

Varhaiskasvatus



Alakoulu

Yläkoulu

2. aste

Aikuisuus



LUONTOSUHTEEN VAHVISTUMINEN

Tunneimme olomme kotoisaksi luonnossa ja arvostamme luontoa.

Luontosuhteemme syvenee ympäristösuhteeksi.

Alamme toimia ympäristön puolesta.

Laajennamme omia vaikutusmahdollisuuksia yhteiseksi hyväksi.

Luonto alkaa siitä, kun avataan ulko-ovi.



KIERTOTALOUS

Kierrättämisen tavat ovat meille itsestään selvä osa arkea.

Tarkastelemme omia kulutusvalintojamme ja arvomaailmaamme kestävän tulevaisuuden näkökulmasta.

Toimimme aktiivisesti ja ymmärrämme tekojemme seuraukset.

Jaamme osaamista toisillemme ja tuleville sukupolville.

Minkä tunnet, sitä arvostat.



ILMASTO-OAAMINEN

Energiaa säästävät valinnat ovat meille arkipäivää.

Osaamme tarkastella ongelmia ratkaisukeskeisesti.

Toimimme paikallisesti ja pyrimme vaikuttamaan myös globaalisti.

Elämme kuten opetamme. Olemme esimerkkejä.

Luontosuhde kehittyy ympäristösuhteeksi.



kierrätys

empatia

aineiden kierto

ilmastovastuu

hävikki

luontosuhde

ekotehokkuus

biodiversiteetti

resurssiviisuus

luonnonvarat

elonkehä

kiertotalous

hiilikädenjälki

energia

ekologinen jälleenrakennus

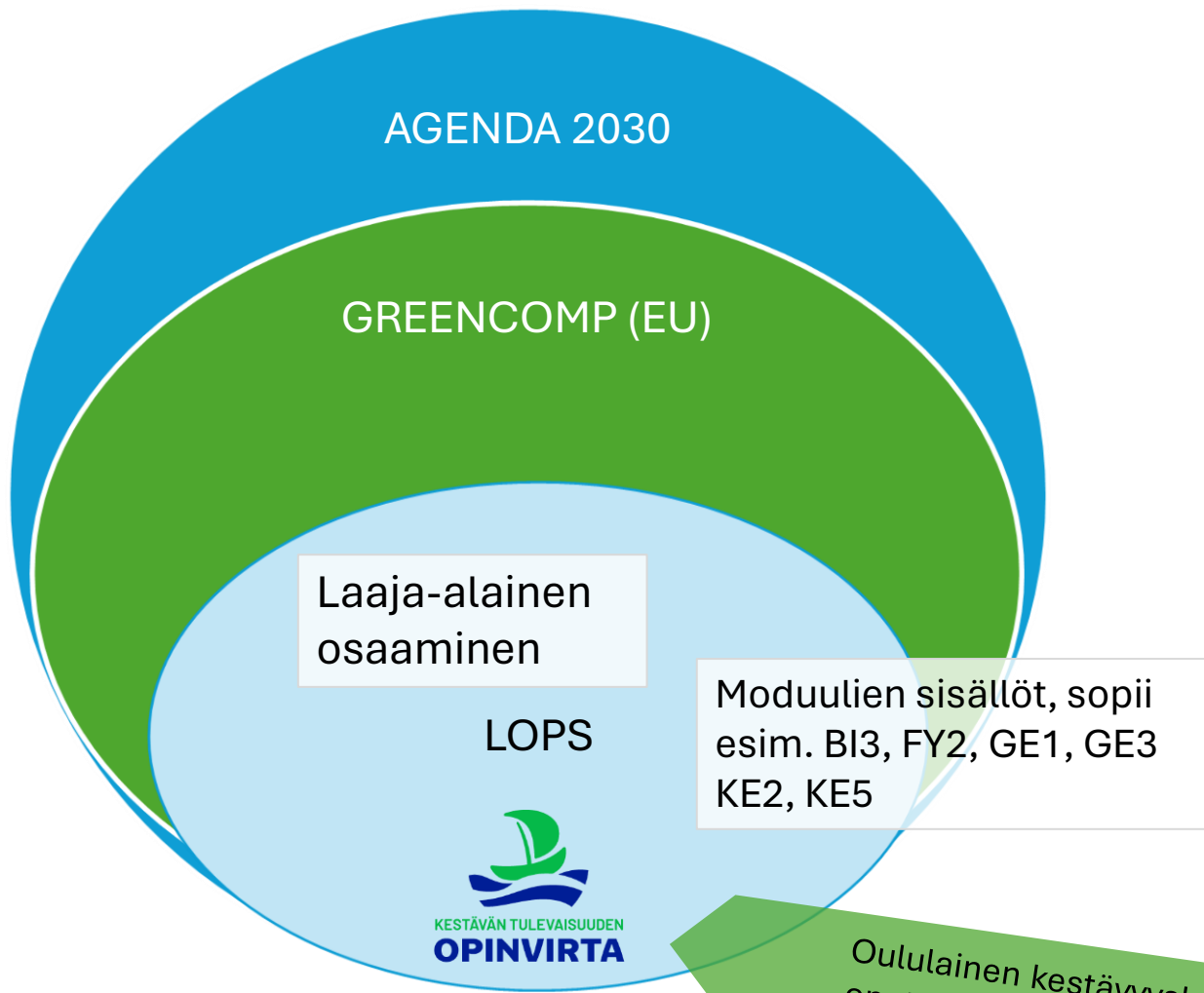
ilmastonmuutos



KESTÄVÄN TULEVAISUUDEN
OPINVIRTA



VIITEKEHYS



1.3
Luonnon
tärkeyden
tunnustaminen

2.2
Kriittinen
ajattelu

3.3
Tutkiva
ajattelu

Oululainen kestävyyskasvatuksen malli, paikallisten opetussuunnitelmien liite

Opettajan ohje - etukäteisvalmistelut

1. Valitse käytettävien oppituntien määrä (1-2 x75min)
2. Valitse näkökulma tiimitehtävään opintojakson mukaan, esim.
BI3: Toiminta ekologisen kestävyuden edistämiseksi, ihmisen toiminnan vaikutusten analysointi ja arviointi
GE1: Vastuullinen kuluttaminen, luonnonvarojen ylikulutus ja globaali epätasa-arvo
GE3: Teollisuus ja globaali talous, kaivostoiminta ja energia, alkutuotannosta käyttäjälle-ketju
FY2: energialähteet, energiatuotannon ympäristövaikutukset ja kestävä kehitys, digiloikan päästöt
KE2: Materiaalit ja energia, vihreä kemia
KE5: Metallien kierrätys ja ympäristövaikutukset, digilaitteiden ympäristövaikutukset
3. Selvitä ja päätä koulun tilat, joissa opiskelijat voivat käydä tehtävän tiimoilta
4. Pohdi, miten opiskelijoiden työn tulokset ja suositukset kootaan ja tuodaan mahdollisesti myös koulun hankinnoista vastaavan henkilön tietoon

75min toteutuksen vaihtoehdot

Teoriatunti (diat 8-23)

TAI

Tiimitehtävä (diat 24-28). Opiskelijat ovat perehtyneet kiertotalouteen etukäteen tai heillä on tehtävän tekemiseen käytössään oheismateriaalia, esim:

- <https://kiertotaloudestakasvua.fi/1-kiertotalouden-tausta-ja-tarpeellisuus/>
- Opintojakson materiaali
- Koulun korjausopas (s.49-53):
https://koulunkorjausopas.fi/wp-content/uploads/2023/10/KOULUN_KORJAUSOPAS_Net.pdf
- Ryhmän tuotosten ja suositusten esittelyyn ei välttämättä jää aikaa

2 x75min
toteutus –

teoriatunti+
ryhmätehtävä

Käytä ensimmäinen oppitunti
teoriatuntiin (diat 8-23).

Käytä toinen oppitunti
tiimityöskentelyyn. Ohjeista työskentely
jo ensimmäisen oppitunnin lopussa.
Näin ryhmäjako ja tehtävän idea on
selvä toisen oppitunnin alussa.

2x75min
toteutus

-
Ryhmätehtävään
käytetään reilusti
aikaa

Siirry opiskelijoiden kanssa suoraan kohtaan ohjeet tiimityöskentelyyn (Dia 23)

Opiskelijat ovat perehtyneet kiertotalouden periaatteisiin etukäteen tai heillä on käytössään apumateriaalia tehtävän aikana, esim:

- <https://kiertotaloudestakasvua.fi/1-kiertotalouden-tausta-ja-tarpeellisuus/>
- Opintojakson materiaali
- Koulun korjausopas (s.49-53): https://koulunkorjausopas.fi/wp-content/uploads/2023/10/KOULUN_KORJAUSOPAS_Net.pdf

Ryhmien tuotosten esittelyyn ja opiskelijoiden tiedonhankintaan ja projektityöskentelyyn käytetään enemmän aikaa.

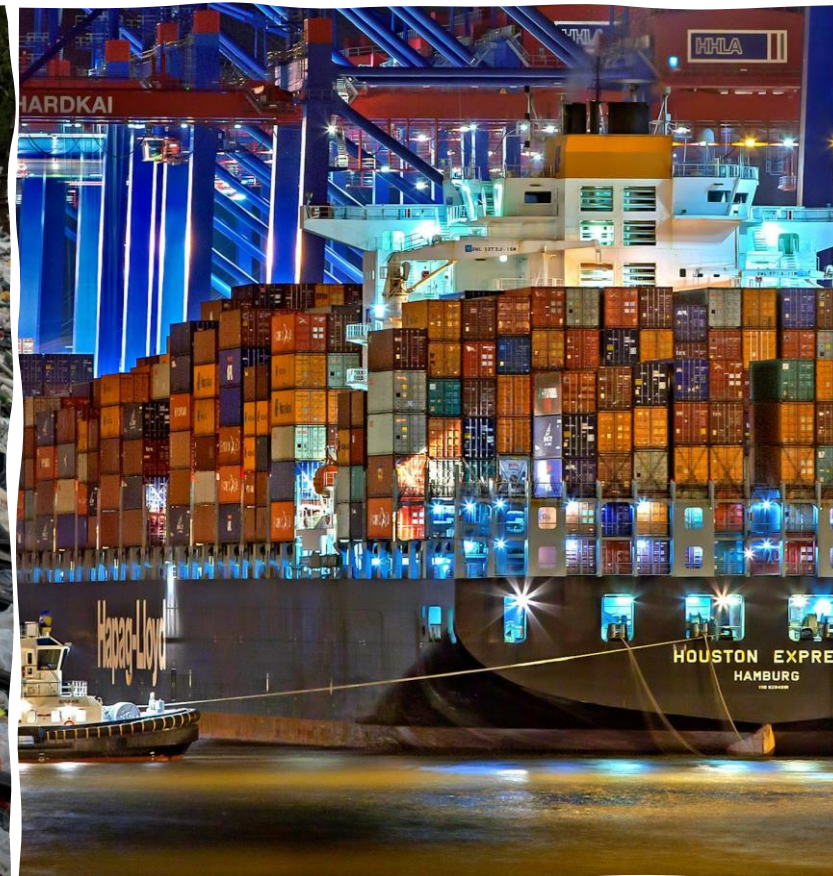
Diaesitys toimii näin

- Teoriatunti 75min (diat 8-23)
 - Diojen muistiinpanoissa on käsittelyvinkkejä ja arvioitu kesto
 - Diot on animoitu
 - Esitettävän materiaalin lähteet koottu viimeiseen diaan ja niihin viitattu numeroin. Kuvien lähteet dioissa tai Pexels-kuvapankin tarjoamia (vapaan käytön lisenssi).
- Tiimityöskentelyn ohjeistus (diat 24-28)
 - Työskentely perustuu Ilmastolukiot-hankkeessa (OPH) tuotetun Koulun Korjausoppaan tehtävään ”Luokan hankintaminimi”
- Teoria ja tiimityöskentely muodostavat kokonaisuuden, jonka tavoitteena on:
 - Oppia kiertotaloudesta
 - Ymmärtää kiertotalouden merkitys ekologisen kestävyuden saavuttamisen näkökulmasta
 - Vahvistaa energia- ja materiaalikiertoon liittyvää osaamista
 - Lisätä opiskelijoiden osallisuutta ja vaikuttamismahdollisuuksia koulun toimintakulttuuriin
 - Tukea laaja-alaisia osaamistavoitteita

Koulu energia- ja materiaalivirrassa

Tavoite

Opiskelija osaa tarkastella arkiympäristön fyysisiä rakenteita elinkaaren ympäristövaikutusten näkökulmasta. Opiskelija osaa arvioida tarvikkeiden käyttöastetta ja välttämättömyyttä sekä ehdottaa toimenpiteitä kiertotalouden toimintamallien edistämisen puolesta.



Kiertotalouden tausta ja tarpeellisuus

”Vanhat menestyksen keinot eivät enää toimi. Kestävyysskriisi on näyttänyt meille suunnan: talouden ja hyvinvoinnin kasvu ei voi enää syntyä luonnonvarojen tuhlailevasta käytöstä ja aina vain uusien tavaroiden valmistamisesta ja omistamisesta. Nyt tarvitaan fiksumpia talouden toimintamalleja, joiden myötä kulutus ei lopu, vaan muuttaa muotoaan järkevämpään suuntaan” Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra (2)

A photograph of a wooden boardwalk path leading through a lush green forest. The path is made of weathered wooden planks and leads from the foreground into the distance, surrounded by dense green foliage and trees. The lighting is bright and natural, suggesting a sunny day.

Kiertotalous on yksi ratkaisu
luonnonvarojen ylikulutukseen ja
ilmastonmuutokseen

Luonnonvaroilla tarkoitetaan kaikkea luonnossa olevaa, jota ihminen pystyy hyödyntämään.

On olemassa *uusiutuvia* ja *uusiutumattomia* luonnonvaroja.

Luonnonvarojen ylikulutuksella tarkoitetaan nykyistä tilannetta, jossa ihminen käyttää luonnonvaroja liikaa ja luonnon tasapaino horjuu.

Suomalaiset kuluttavat tällä hetkellä luonnonvaroja niin, että jos kaikki ihmiset maailmassa kuluttaisivat samalla tavalla kuin me, tarvittaisiin lähes neljä maapalloa täyttämään tarpeemme. Tällaisesta toiminnasta johtuen maapallon ilmasto on lämmennyt ja muuttunut niin paljon, että se vaikeuttaa monin eri tavoin ihmisten ja muiden lajien elämää maapallolla.

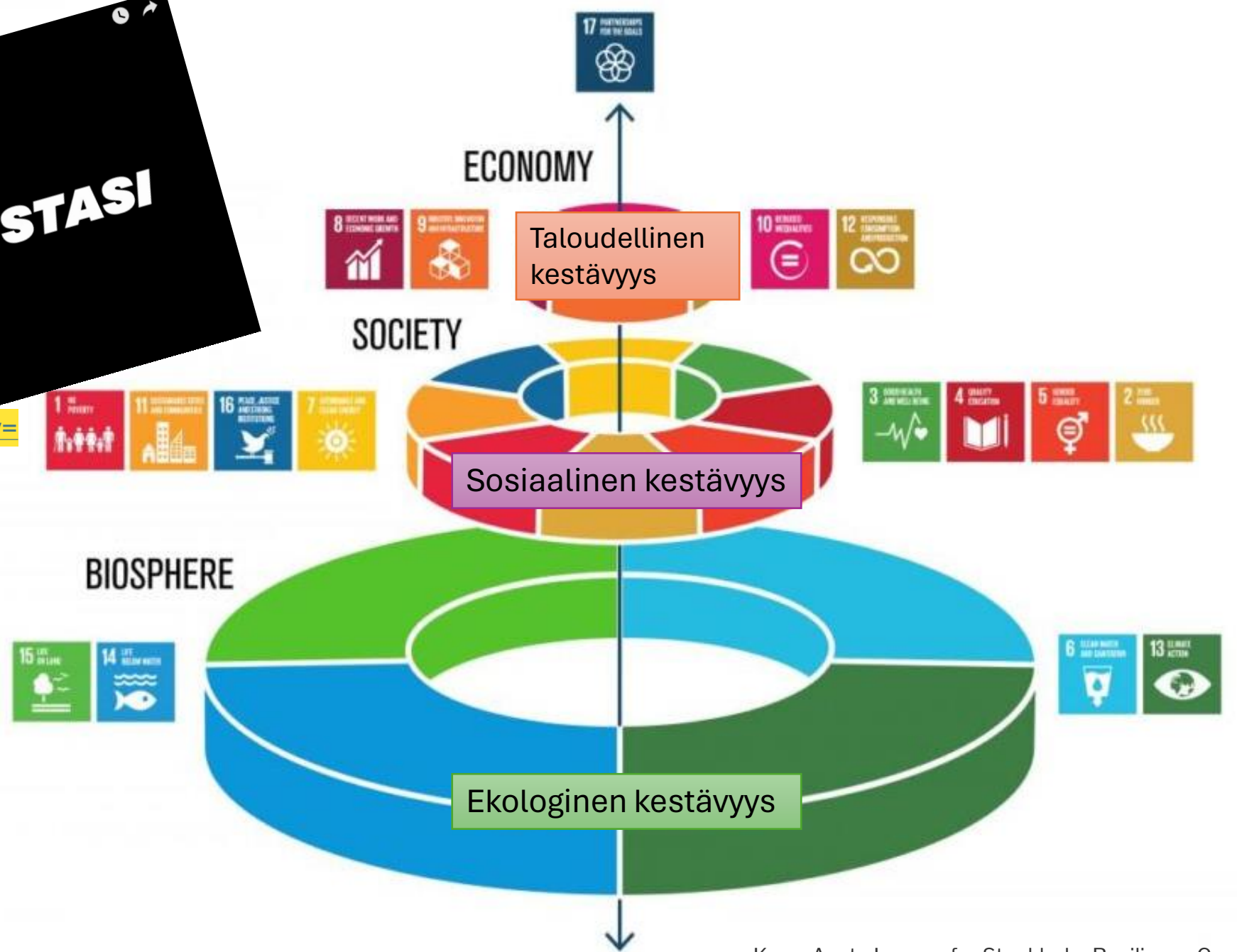
Ilmastonmuutos on syntynyt luonnonvarojen ylikulutuksen sekä siitä aiheutuvien kasvihuonepäästöjen takia.

Ilmastonmuutoksesta puhuttaessa *hiilidioksidi* on kenties eniten huomiota saanut kasvihuonepäästö. Ilmakehän hiilidioksidipitoisuus on kasvanut uusiutumattomien luonnonvarojen käytön sekä liiallisen maan muokkaamisen seurauksena, jolloin ilmasto on alkanut lämmetä.

TAKLATAAN ILMASTONMUUTOS | Pelaa kiertotalouden puolesta

PELI TULEVAISUUDESTASI ALKAA

<https://www.youtube.com/watch?v=YvaPPCG-ti4&t=15s>



Kuva: Azote Images for Stockholm Resilience Centre.

Tuotteen elinkaari ja ympäristövaikutukset

Elinkaariarviointi on menetelmä, jolla analysoidaan tuotteen tai palvelun koko elinkaaren aikaiset **ympäristövaikutukset kattavasti**.

- Materiaalien hankinta, niiden prosessointi ja kuljetus
- Tuotteen valmistus ja jakelu
- Tuotteen käyttö, uudelleenkäyttö ja huolto
- Kierrätys ja hylkääminen (3)

Yksittäisiä ympäristövaikutuksia ja päästöluokkia voidaan havainnollistaa esim. jalanjälkimittareilla.

- Hiiljalanjälki: ilmastokuorma, kasvihuonekaasujen päästöt ilmakehään
- Ekologinen jalanjälki: Maa- ja vesialueen koko, joka tarvitaan ihmisen tai ihmisryhmän kuluttaman ravinnon, materiaalien ja energian tuottamiseen ja jätteiden käsittelyyn.
- Luontojalanjälki: Kokonaisvaikutus luonnon monimuotoisuuteen, asian tai toiminnon luonnolle aiheuttama haitta (4)



Lineaaritalous= talousmalli, jota pitkälti tällä hetkellä elämme, on vastakohta kiertotaloudelle.

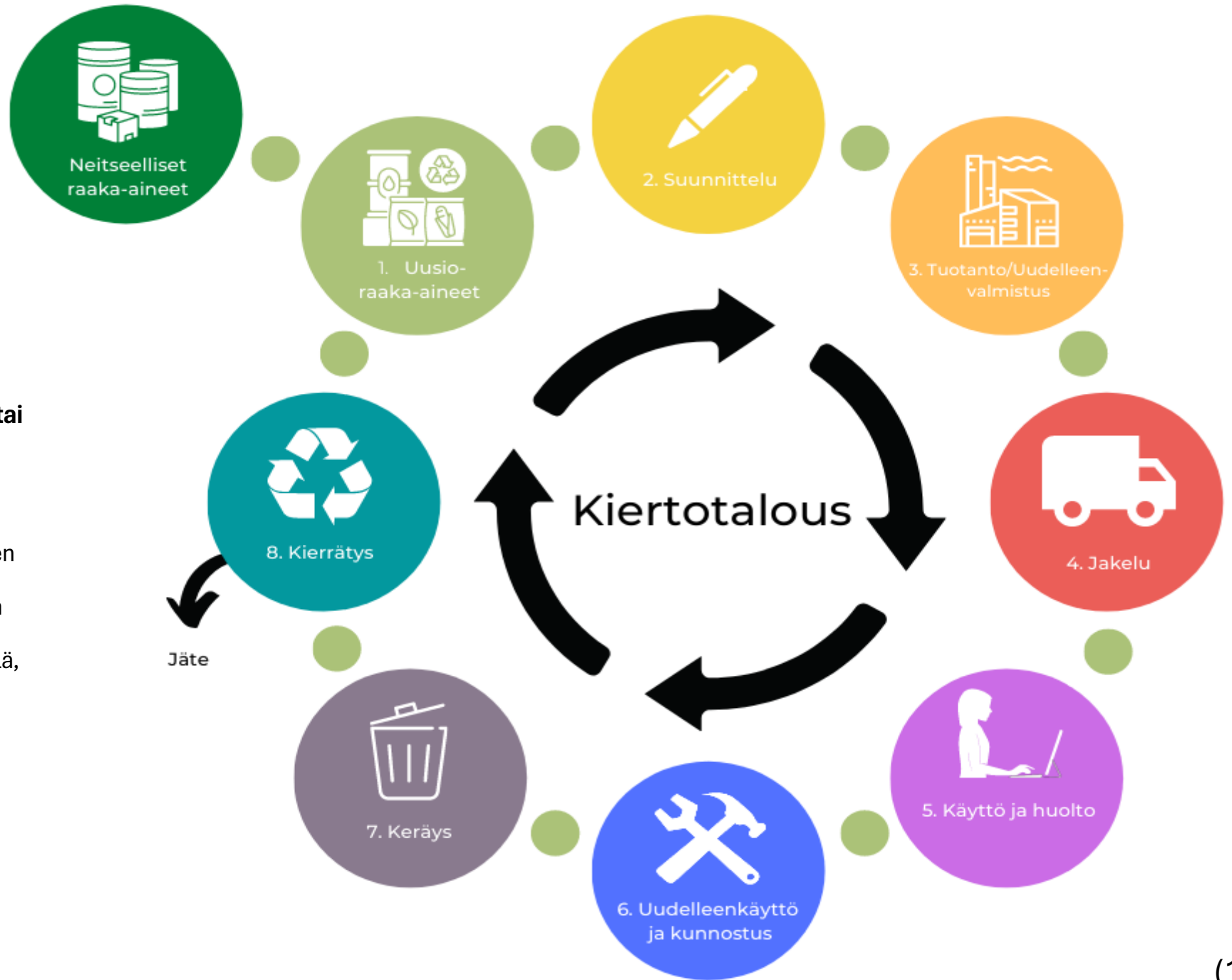
Lineaarinen talous noudattaa 'valmista, kuluta, heitä pois' -kertakäyttökulttuurin ajatusta. Lineaaritaloudessa ei mietitä sitä, mistä ja miten tuotteisiin tarvittava materiaali hankitaan ja mitä sille tapahtuu, kun tuote on kulutettu loppuun.

Kierrätystaloudessa osa tuotteista kierrätetään, mutta se toimii melko samoilla periaatteilla kuin lineaarinen talous. Kierrätystä ja jalostusta tehdään muun muassa mekaanisesti ja kemiallisesti. **Kuitenkin tällä hetkellä vain alle 10% kaikesta käytetystä materiaalista otetaan talteen ja käytetään uudelleen.**



Kiertotalous = kierto (= kiertokulku, vrt. veden kiertokulku) + talous (= tavaroiden tai tuotteiden tuotanto, jakelu, vaihto tai kulutus)

Kiertotalous on talousjärjestelmä, jossa luonnonvarojen käyttö sekä kasvihuonepäästöjen syntyminen sovitetaan maapallon kantokyvyn rajoihin. Tämä tehdään sulkemalla materiaali- ja energiavirtoja, eli pitämällä materiaalit mahdollisimman pitkään kierrossa kierrättämällä, korjaamalla ja lainaamalla niitä.



Kansalaisen (eli sinun!) valinnoista kiertotalouden pohja



TESTAA, MILLAINEN ON SINUN TYYLISI PELASTAA MAAPALLO!

Meillä on paljon mahdollisuuksia valita ympäristön kannalta fiksumusti arjessa, koulussa ja töissä. Testaa, millainen on sinun tyylin kuluttama luonnonvaroja kestävästi ja kiertotalouden mukaisesti.

ALOITA TESTI



ELÄMÄNTAPA- TESTI

Selvitä hiilijalanjälkesi uudistetulla Elämäntapatestillä ja tee oma suunnitelmasi kestävään arkeen. Testi tarjoaa nyt räätälöityjä vinkkejä, joiden avulla voit säästää ilmastoa, rahaa ja aikaa.

SIIRRY TESTIIN

MIKÄ ELÄMÄNTAPATESTI?



Siirtyminen kohti kiertotaloutta edellyttää kokonaisvaltaista muutosta päätöksenteossa ja suunnittelussa

(1)



Havainnekuva, miltä Hartaanselänranta tulee näyttämään tulevina vuosina. Kuva: Oulun kaupunki

EUROOPAN UNIONI

Esim.EU:n kiertotalouspaketin
digitaalinen tuotepassi

Esim.
kansallinen
akkustrategia

Esim. Oulun
kiertotalouden
tiekartta

Mitä
esimerkkejä
keksit?



VALTIONHALLINTO



**Valtionhallinto
yhdistää sektorit
kiertotaloudessa**

KUNTA



**Kunta mahdollistaa
tärkeät siirrot
kiertotaloudessa**

YRITYS




**Yrityksen
pelistrategiassa ovat
uudet kiertotalouden
liiketoimintamallit**

KANSALAINEN



**Kansalaisen
valinnoista
kiertotalouden pohja**



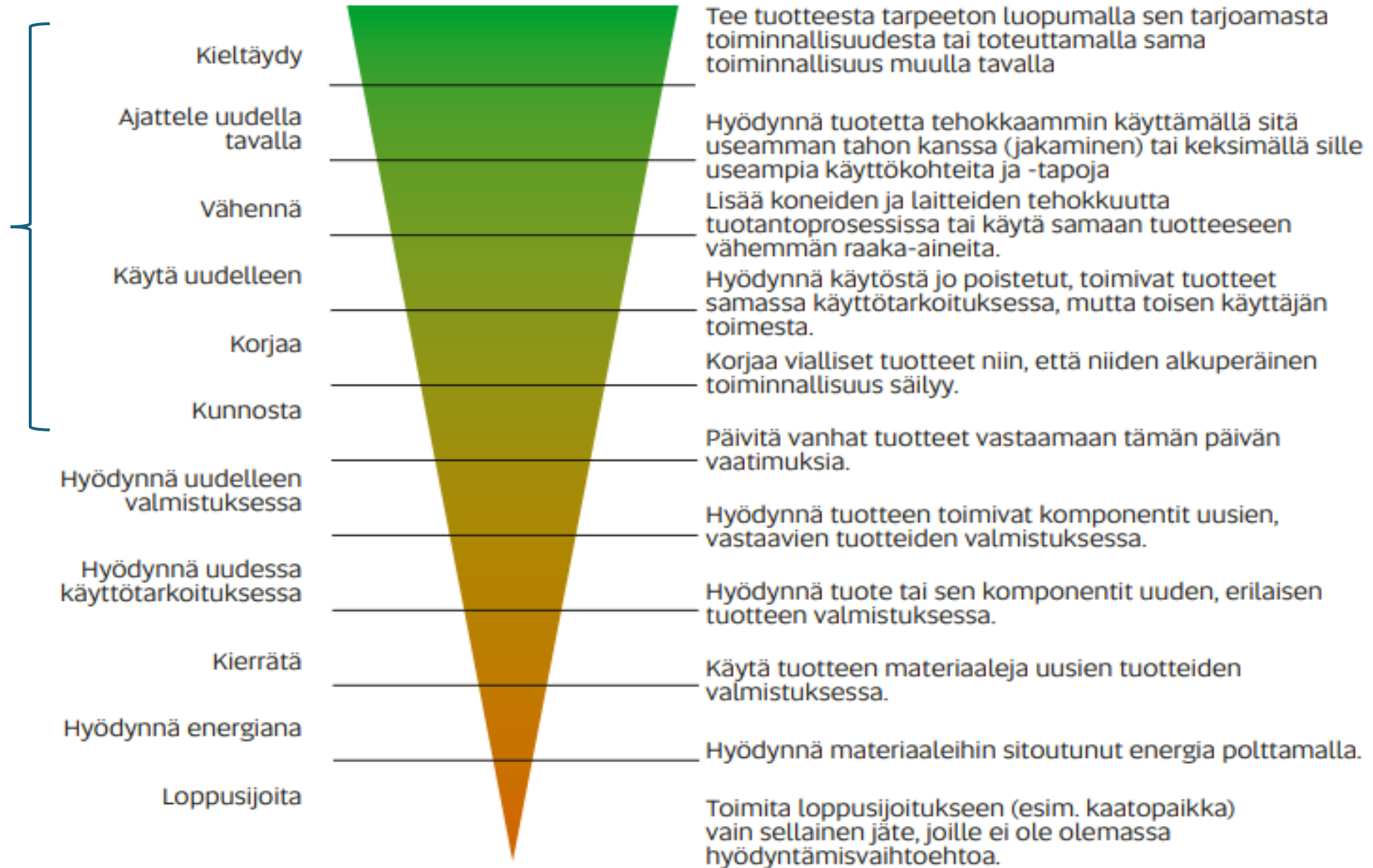
Suomi haluaa olla
kiertotalouden kärkimaa.
Oulun kiertotalouden tiekartan
tavoitteena on olla **oppivin
kiertotalouskaupunki.**

1.7.2022 voimaan tulleeseen kansalliseen ilmastolakiin on kirjattu, että Suomen tulee olla hiilineutraali yhteiskunta vuoteen 2035 mennessä. Samoin Ympäristöministeriön laatiman Kiertotalousohjelman vision mukaan **Suomi on kiertotalousyhteiskunta vuonna 2035.** Siirtyminen tapahtuu vaiheittain eri toimialoilla.

Myös kouluyhteisön olisi hyvä pysähtyä miettimään, mitä koulun energia- ja materiaalikierrossa kulkee.

Mitä hankintoja tehdään?

Mikä on välttämätöntä ja mitä ilmankin olisi mahdollista olla?



Kuva 3. Tuotteiden prosessointihierarkia kiertotaloudessa (mukailen Amsterdam Circular 2020-2025 Strategy, 2020, s. 12)

Digitalisaatiolle asetetaan kovat odotukset ja kiertotalouteen siirtymisessä ja päästöjen vähentämisessä. Asia ei ole kuitenkaan niin yksinkertainen.

Ovatko seuraavat väittämät totta vai tarua?

Mielestäsi totta=nosta käsi ylös

1. Mobiiliverkot ovat energiatehokkuudeltaan kiinteitä verkkoja huomattavasti parempia
 - TARUA!
2. Valtaosa internetin tietoliikenteestä on videoiden katselua
 - TOTTA!
3. Suomalaisen kuluttajan ostaman digipalvelun tuottamiseen käytettävä energia ja siitä syntyneet päästöt lasketaan Suomen kasvihuonepäästöihin
 - TARUA!
4. ICT-alan (tieto- ja viestintäteknologia) kasvihuonekaasupäästöt ovat maailmanlaajuisesti jopa suuremmat kuin lentoliikenteen
 - TOTTA!

5. Älylaitteisiin tarvittavista metalleista suurin osa tuotetaan EU:n alueella

- TARUA!

6. Elektroniikkajäte on maailman nopeimmin kasvava jätelaji

- TOTTA!

7. Tällä hetkellä noin 30% maailmalla tuotetusta elektroniikkajätteestä kierrätetään asianmukaisesti

- TARUA



8. Yhden 14 tuuman näytöllä varustetun läppärin ympäristökuormitus on n. 14,2 m³ vettä, 53 kg raakaöljyä, 107 kg rautamalmia ja 141 kg hiilidioksidia

- TOTTA!



Tehtävänanto

- Tiimin tehtävänä on **kartoittaa koulun yhden tilan** (esim.luokka, oleskelutila, välinevarasto, opettajanhuone, parkkipaikka) **hankintoja energia- ja materiaalikierron tai muun opettajan määrittämän teeman näkökulmasta**
- Tiimi harjoittelee lisäksi projektinhallintataitoja
- Tiimi esittää **lopuksi yhteenvedon tuloksistaan sekä kolme suositusta tilan hankintojen tekemisestä ja käyttämisestä kiertotalouden toimintamallien mukaisesti**

- 
- Muodostakaa 3-4 hengen ryhmä eli tiimi
 - Työskentelyn vaiheet:
 1. Kartoitus ja taulukon laatiminen
 2. Valitkaa muutama tuote tarkempaan tarkasteluun
 3. Tilan hankintojen suositusten laatiminen
 4. Tulosten ja suositusten jakaminen
- 

1. Kartoitus ja taulukon laatiminen

- a) Kartoittakaa valitsemanne tilan hankintoja ja kootkaa ne taulukoksi
- b) Arvioikaa tuotteiden käyttöastetta ja välttämättömyyttä koulutyön kannalta
 - Päätäkää käyttekö numeroasteikkoa (esim. 1-5) vai sanallista luokittelua

Esimerkkitaulukko

Esimerkkitaulukko				
Tila: kemian luokka				
Tuote	Käyttöaste	Välttämättömyys	Energiankulutus	Materiaalit
Kannettava tietokone 10kpl				
Videotykki				
Vaaka 10kpl				

2. Tuotteet tarkempaan tarkasteluun

- Valitkaa muutama (2-5kpl) mahdollisimman erilaista tuotetta tarkempaan tarkasteluun
- Tarkastelkaa valitseminen tuotteita esim. energiankulutuksen ja materiaalien näkökulmasta, opettajan ohjeen mukaan

Energiankulutus: Löydätkö merkintöjä siitä, että energia olisi tuotettu päästöttömästi? Kuluttaako tuote paljon energiaa sitä käytettäessä ja vaikuttaako se energian kulumiseen muualla (esim. hakukone, internetyhteys)? Kuluttaako asiasta eroon pääseminen energiaa (loppusijoitus, vaaralliset aineet, kuljetus)?

Materiaalit: Mistä materiaaleista tuote koostuu ja millainen niiden matka on tuotteeksi? Voidaanko materiaalit kierrättää?

Esimerkkitaulukko

Tila: kemian luokka				
Tuote	Käyttöaste	Välttämättömyys	Energiankulutus	Materiaalit
Kannettava tietokone 10kpl				
Videotykki				
Vaaka 10kpl				

3. Tilan hankintojen suositusten laatiminen

- a) Laatikaa tulostenne perusteella vähintään kolme suositusta tilan hankintojen kehittämiseksi kiertotalouden toimintamallien mukaiseksi

4. Tulosten ja suositusten jakaminen

- a) Jakakaa tuloksenne ja suositukset tiedoksi muulle ryhmälle ja mahdollisuuksien mukaan myös koulun hankinnoista vastaavalle henkilölle opettajan ohjeistamalla tavalla.

Huom! Suoritetusta tehtävästä voi hakea myös sähköistä osaamismerkkiä 😊

<https://openbadgefactory.com/c/earnablebadge/R34X8Ga618a48U/apply>

Teoriatunti perustuu oheisiin lähteisiin:

- 1) *Kiertotalous työelämätaidona-verkkokurssi*. Aineisto on tuotettu KIERTO – Kiertotalouden toiminnalliset oppimisympäristöt ja Kiertotaloudesta kasvua - hankkeissa, jotka toteutettiin – 31.12.2021 ja 1.12.2021 – 31.8.2023. Hankkeiden päärahoittajana oli Euroopan Sosiaalirahasto ja koordinoivana tahona Tampereen kaupungin työllisyys- ja kasvupalvelut. Lupa materiaalin käyttöön saatu. <https://kiertotaloudestakasvua.fi/kiertotalous-tyoelamataidona/>
- 2) *Kiertotalous – ajankohtaista*. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. Luettavissa: <https://www.sitra.fi/aiheet/kiertotalous/#ajankohtaista>
- 3) *Elinkaariarviointi tukee kestävyysmurrosta*. Suomen Ympäristökeskus Syke. Viitattu 6.3.2024. <https://www.syke.fi/elinkaariarviointi>
- 4) *Tulevaisuussanasto – hiilijalanjälki, ekologinen jalanjälki, luontojalanjälki*. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. Luettavissa: <https://www.sitra.fi/tulevaisuussanasto/>
- 5) *Kansalaisten valinnoista kiertotalouden pohja*. 10.3.2019. Suomen itsenäisyyden juhlarahasto Sitra. Luettavissa: <https://www.sitra.fi/artikkelit/kansalaisen-valinnoista-kiertotalouden-pohja/>

Tiimitehtävä perustuu Ilmastolukiot-hankkeessa (2021-2022, rahoittaja Opetushallitus) laaditun Koulun korjausoppaan tehtävään 24: Luokan hankintaminimi: <https://koulunkorjausopas.fi/merkki/24-luokan-hankintaminimi/>

Oppituntikonaisuus on koottu Ympäristöministeriön rahoittamassa MASSA-hankkeessa (8/2022-4/2024) Oulun kaupungin Yhdyskunta –ja ympäristöpalveluissa.



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



OULU