

# VOISIKO KIERTOTALOUS OLLA RATKAISU?

## LYHYT KATSAUS

Kiertotalousohjelmassa osallistujat muistuttavat tärkeistä ekosysteemipalveluista (luonnon hyödyistä) ja keskustelevat resurssien ylikulutuksesta, jätteiden kertymisestä ja biosfäärin köyhtymisestä, jotka ovat seurausta pitkän aikavälin lineaarisesta taloudesta. Keskustelemme Earth Overshoot Day -päivästä, kartoitamme ongelmien syitä ja etsimme ryhmätöiden ja yhteistyöpelin avulla ratkaisuja kestävämpään talouteen tuotannon, suunnittelun, kulutuksen ja jätehuollon osalta.

## OHJELMAN KOHDERYHMÄ

Luokat 10-12, aikuiset, korkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten opiskelijat.

**OPETUSKIELI:** viro, englanti.

**RYHMÄKOKO:** enintään 36 opiskelijaa

## KESTO JA SOPIVA AIKA/AJANKOHTA

100 min, ympäri vuoden

## PLACE

Ohjelma voidaan toteuttaa Tarton luontotalolla tai oppilaitoksessa paikan päällä. Johdanto ja mindfulness-harjoitus "Mitä tarpeellista ja maapallo tarjoaa meille?" (*ensimmäinen 15 min*) tapahtuu ulkona.

Toiminnot edellyttävät suurempaa tilaa/ympäristöä ja tuoleja jokaiselle oppilaalle (tai tynyjä tai jotain muuta istuttavaa).

Huhtikuusta lokakuuhun ohjelma voidaan toteuttaa myös kokonaan ulkona, jos sää on hyvä.

Jos ohjelma järjestetään ulkona, tasainen alusta ja lähellä olevat istuimet osallistujille helpottaisivat ryhmätyöskentelyä.

tarvittavat varusteet (kumisaappaat, kynät, voileivät jne.), joita oppilaat tarvitsevat retkellä.

Sisäkengät, jos ohjelma järjestetään Tarton luontotalolla. Joissakin tehtävissä tarvitaan älylaitetta (mo- biilipuhelin) tiedonhakua varten.



## KOULUTUSOHJELMAN TAVOITTEET (OPPIMISTULOKSET).

Opiskelija, joka on suorittanut koulutusohjelman:

**nj** suhtautuu vastuullisesti elinympäristöön, arvostaa luonnon monimuotoisuutta sekä kestäväää ja vastuullista elämäntapaa;

**nj** ymmärtää Earth Overshoot Dayn käsitteen;

**nj tunnistaa** ekosysteemipalvelut (luonnon hyödyt), muotoilee ja ratkaisee jokapäiväisen elämän ongelmia, etsii ratkaisuja ympäristöön ja inhimilliseen kehitykseen liittyviin kysymyksiin, myös luovan ja kriittisen ajattelun avulla;

**nj ymmärtää paremmin** ihmisen ja ympäristön välisiä suhteita sekä uudelleenlähteiden niukkuutta, mikä saa maat, yritykset ja ihmiset muuttamaan valintojaan ja tekemään päätöksiä kestävään elämäntavan hyväksi;

**nj ymmärtää** kiertotalouden olemuksen.

## YHTEYDET OPETUSSUUNNITELMAAN

Koulutusohjelman suorittaminen tukee biologisen monimuotoisuuden ja kestävään kehityksen arvostamista sekä turvallista käyttäytymistä.

Keskustelut, valokuvat ja yhteistoiminnallinen toiminta auttavat oppilaita huomaamaan arkielämän ongelmia, ja he löytävät ratkaisuja ja tekevät päätöksiä (opetusohjelman puitteissa) käyttäen luonnontieteiden alan tietoja ja taitoja.

Opiskelijat parantavat kykyään etsiä, ymmärtää ja tulkita tietoa tutkimalla annettuja kaavioita ja ratkaisemalla tehtäviä.

Ohjelman toimintojen aikana oppilaat oppivat hyväksymään omien ja muiden arvojen erot ja ottamaan ne huomioon vuorovaikutuksessa.

### Yhteydet maantieteeseen:

Aihe: Väestö ja talous: yhteiskunnan kehitys ja muutokset maailmantaloudessa".

Opiskelija: 1) ymmärtää teknologian, taloudellisen ja yhteiskunnallisen kehityksen sekä alueellisen organisaation väliset yhteydet maatalous-, teollisuus- ja muotoutumiskaudella.



## Yhteydet biologiaan:

IV kurssi "Ihminen ja ympäristö". Ympäristönsuojelu

Opiskelija: 1) analysoi ihmisen toiminnan osuutta lajien sukupuuttoon kuolemisessa ja suhtautuu vastuullisesti omaan toimintaansa luonnonympäristössä; 3) tunnustaa luonnon, teknologian ja yhteiskunnan väliset riippuvuussuhteet ja selittää kestävän kehityksen merkityksen henkilökohtaisella, paikallisella, kansallisella ja kansainvälisellä tasolla sekä tunnustaa vihreän murroksen merkityksen; 5) ratkaisee paikallisten esimerkkien pohjalta ympäristöongelmia ottaen huomioon tieteelliset, taloudelliset, eettiset ja lainsäädännölliset näkökohdat.

## Yhteydet valinnaiseen oppiaineeseen "Talous- ja liiketaloustiede".

Aihe: Talouden ydin. Tutkimuksen sisältö: Halut ja tarpeet. Niukkuus ja kompromissi. Taluspiiri. Talouden tärkeimmät päätöksentekokohdat: Mitä? Miten? Kenelle? Tuotannon tekijät: luonnonvarat, inhimilliset voimavarat ja pääoma. Tuotantokyvyn rajat.

Aihe: Kansainvälinen talous. Oppisisältö: Kansainvälinen talous: Globaalistuminen maailmantaloudessa, luonnonvarojen ehtyminen ja ympäristöongelmat. Kestävä talous.

Aihe: Aihe: Liiketoiminta. Tutkimuksen sisältö: Vastuullinen ja yhteiskunnallinen yrittäjyys. Kiertotalous. Yrittäjyyden rooli talouskierrossa ja valtiossa.

## YLEINEN OSAAMINEN

nj Sosiaaliset ja kansalaisvalmiudet

Kulttuuri- ja arvo-osaaminen

Oppimisvalmiudet

nj Yrittäjyysosaaminen

nj Matematiikan, luonnontieteiden ja teknologian osaaminen

Viestinnällinen pätevyys

## TIETEIDENVÄLISET INTEGRAATIOT

### Integrointi taideaineiden kanssa

Muotoilun alan oppimistulokset suunnitteluun ja ideoiden kehittämiseen: opiskelijaideoi, kehittää alkuperäistä ideaa edelleen, etsii uudelleen, suunnittelee/uudelleen tai luo tuotteen tai palvelun, esittelee lopputuloksen halutessaan visuaalisten apuvälineiden ja luo yhteistyössä muiden kanssa.

Koulutusohjelman rakenne kokonaisuudessaan tukee **sosiaalisten ja kansalaisvalmiuksien kehittymistä**, sillä yksi ohjelman keskeisistä avainsanoista on yhteistyö luokkatovereiden kanssa.



Opetusohjelmaan on integroitu **geografia** - oppilaat kehittävät ymmärrystä maapallosta kokonaisuutena sekä ympäristön ja ihmisen toiminnan välisistä riippuvuussuhteista.

## **KOULUTUSOHJELMAN TOIMINTA JA AIKATAULU, SISÄLTÖ JA METODOLOGIA.**

### **Ohjelmaa edeltävä toiminta:**

Ennen ohjelmaa lähetämme osallistujille (opettajalle) suosituksen katsoa 1-2 videota (<https://science.nasa.gov/exoplanets/habitable-zone/> ja/tai TEDx-video - <https://youtu.be/9RT-kZaX1cH0?si>) elinkelpoisesta vyöhykkeestä tai Goldilockin vyöhykkeestä.

## **TOIMINTA**

### **1. Johdanto (3 min)**

Kouluttajan esittely, lyhyt katsaus tulevaan, oppimistavoitteiden asettaminen, aikataulu, sopimukset turvallisesta ja yhteistyöhön perustuvasta ympäristöstä.

### **2. Mindfulness-harjoitus "Mitä tarpeellisia ja hyviä asioita maapallo meille?" (12 min)**

Keskitymme luonnon hyötyihin sekä yksilöllisesti että pienryhmissä (kahdeksan 2-4 hengen ryhmää). Ryhmätyöskentely, tulosten jakaminen koko luokan kanssa.

### **3. Tervetuloa planeetta Maahan! (5 min)**

Kokoonnumme maapallon ympärille - pienen maapallon, jossa on erilaisia kiertoratoja (värilliset nauhat: "hyötyjen kiertorata", "ongelmien kiertorata", "ratkaisujen kiertorata"), jotka liittyvät ohjelman aikana toteutettaviin toimiin.

Keskustelukierros aiheesta "Maailmankaikkeuden Goldilock-vyöhyke".

Ryhmätyön tulosten lisääminen "hyötyjen kiertoradalle".

### **4. Planeetta Maa - menneisyys, nykyisyys ja tulevaisuus (20 min)**

**Ryhmätyöskentely:** Earth Overshoot Day -päiväkirjojen tulkinta; ryhmätyöskentely ongelmien ja niiden syiden selvittämiseksi; tulosten jakaminen; keskustelu ja tulosten lisääminen "ongelmien kiertorataan" (10 min).

### **Ryhmätyöskentely: Mitä kuvat kertovat meille? (8 min)**

**nj** Tulkita havainnollistavia valokuvia ja luokitella ne hyötyjen, ongelmien ja ratkaisujen kiertoradoille.

ineaarinen talous (2 min)



Lyhyt yhteenveto lineaarisesta taloudesta koko luokan kanssa; lineaarisen talouden kaavion rakentaminen valokuvien perusteella.

#### 5. "Yhdessä tekeminen on voimaa!" (50 min)

nj Ryhmätöiden ja keskustelujen avulla etsimme ja pohdimme ratkaisuja kiertotalouden ja lisäämme keskustelujen tulokset "ratkaisujen kiertoradalle".

nj Yhteistyöpele, jossa käytetään narujärjestelmää ja koukkua ja jossa koko luokka yhdessä "fises" kiertotalousaiheisen tehtävämpäriin kullekin ryhmälle. (8 min)

nj Ryhmätyöskentely: kiertotalouteen liittyvien tehtävien ratkaiseminen (eri ryhmät keskittyvät talouden eri tasoihin (resurssit-suunnittelu-tuotanto-tuottaminen-jakelu-kulutus-jäte-kierrätys). (15 min)

nj Ryhmätyön tulosten esittely, eri ryhmien aihealueiden väliset yhteydet, keskustelu ehdotetuista ratkaisuista, ryhmätyön tulosten lisääminen mahdollisten ratkaisujen joukkoon. Keskustelu "Voisiko kiertotalous olla ratkaisu?" (20 min).

nj Tehdään jalanjäljestämme mahdollisimman pieni! Otetaan haluttaessa valokuvia ohjelman aikana syntyneistä tuloksista. Vastauslevyjen yhteinen puhdistus. (3 min)

#### 6. Yhteenveto (10 min)

Palautekierros: mitä sain ohjelmasta ja mikä oli mielekästä, tärkeää tai uutta.

#### MAHDOLLISET JATKOTOIMET

Ohjelman jälkeen oppilaat ja opettajat saavat älykkään kuluttajamuistutussovelluksen QR-koodin ja/tai linkin kautta. Sovellus sisältää kysymyksiä, joita osallistujat - joka lähtee ostoksille joko yksin tai ystävänsä kanssa - käyttää uudelleenkäyttökeskuksessa tai missä tahansa muussa kaupassa miettimään ostosta ennen ostamista (halu, tarve, vaihtoehdot, materiaali, vaikutukset jne.).

Opettajalle lähetetään halutessaan luokan kanssa seurattavaksi video, jossa käsitellään puhdasta vettä ja resurssina sekä tarvetta suojella sitä.

#### MENETELMÄT

Keskustelut, kuvien ja kaavioiden/piirrosten analysointi ja tulkinta, ryhmätyöt, yhteispeli, ongelmatehtävien ratkaiseminen, ryhmän jäljen siivoaminen ohjelman lopussa.



## LAITTEET

Laminoituja vastauslevyjä ryhmätyöskentelyä varten 30 kpl, valkotaulun tusseja 8-10 kpl, pieni maapallo, naruja (vihreä, punainen, sininen), ympyrätalouskaavio kuvakkeineen, maapallon ylikulkupäivän kaaviot kullekin ryhmälle, havainnollistavia valokuvia 30-40 kpl, kannellisia astioita, joissa on tehtäviä 8-10 kpl (luokkakoon mukaan), koukkusysteemi yhteistoiminnallista toimintaa varten, puhdistuspyyhkeitä kullekin ryhmälle, puhdistusaine.

## LISÄTIEDOT JA TURVALLISUUS

Koulutusohjelma sopii ja on turvallinen erilaisista henkisistä ja fyysisistä kyvyistä kärsiville oppilaille. Ilmoitathan meille etukäteen mahdollisista erityistoiveistasi ja erityistarpeistasi, jotta voimme mukauttaa ohjelmaa sen mukaisesti. Ohjelman alussa tehdään sopimukset, joilla varmistetaan ohjelman sujuvuus kaikissa oppimistoiminnoissa.

## OHJAAJAT

### Liina Niinemägi

Luontomatkailun maisterin tutkinto, Viron biotieteiden yliopisto.

Tarton yliopiston Viljandin kulttuuriakatemian järjestämä täydennyskoulutusohjelma: "Aktiivisen oppimisen soveltaminen luonto-ohjelmien toteuttamisessa" + harjoittelu (2008).

Epävirallisen ympäristökasvatuksen asiantuntijoiden täydennyskoulutus ympäristöä ja kestävää kehitystä koskevasta opetuksesta (Tallinnan yliopisto, 2013/2014).

Aikaisempi kokemus: ympäristökasvatuksen asiantuntija Viron ympäristöhallituksessa (2012-2016) ja Tarton luontotalon koulutusohjelmien johtaja (2021-2023).

Viron biotieteiden yliopiston luontotulkinnan metodologian lehtori (vuodesta 2020 nykyhetkeen).

Koulutus- ja mentorointiohjelma "Erityistarpeita omaavien nuorten osallistumisen lisääminen nuorisotyössä", ryhmä II (2021).



Erilaiset seminaarit ja koulutukset kiertotaloudesta ja ilmastonmuutoksesta (2023).

Kiertotalousohjelmien ja Kierrätyskeskuksen pilotointi Suomessa (2024).

Koulutusohjelmien kouluttaja vuodesta 2009.

### **OPETTAJAA KOSKEVAT ODOTUKSET, PALAUTE**

Opettaja on sopinut oppilaiden ja Tarton luontotalon yhteyshenkilön kanssa koulutusohjelman .

Opettaja on antanut oppilaille tietoa siitä, missä ja mitä opitaan ja mitä pitää ottaa mukaan, ja mahdollistanut ohjelmaan valmistautumisen (videoiden katsominen yhdessä tai videolinkin lähettäminen oppilaille, jotta he voivat valmistautua ohjelmaan kotona).

Pyydämme opettajaa olemaan läsnä ja auttamaan ohjaajaa koulutusohjelman aikana, jos se on tarpeen, sekä antamaan palautetta ohjelmastamme sen päätyttyä. Palautekysely lähetetään opettajalle sähköpostitse ohjelman jälkeen.

Opettajaa kehoitetaan mahdollisuuksien mukaan korostamaan, miten ohjelman oppimistulokset liittyvät muissa oppiaineissa opiskeltuihin asioihin (ns. jatkotoimet).

Opettaja voi pyytää lisätietoja ja lisäohjelmaa, joka toteutetaan yhteistyössä Uuskäyttökeskuksen kanssa.

### **AVAINSANAT**

nj kestävä kehitys  
kiertotalous  
nj resurssit  
nj ympäristönsuojelu  
nj vesi  
nj ruoka  
nj ympäristöongelmat  
nj-ratkaisut  
nj Maan ylilyöntipäivä

**HINTA** 165 euroa



## LISÄTIEDOT

### Ohjelma laatijat:

Liina Niinemägi, Tarton luontotalo

Annelie Ehlvest, Tarton luontotalo

Aili Elts, Tarton luontotalo

Aire Orula, Tarton luontotalo

Gedy Matisen, Tarton luontotalo

Suunnittelu: Kati Kekkonen, Tarton luontotalo

Ohjelma on luotu [Together Towards Improved Quality of Environmental Education](#) (QualitE) - yhteistyöhankkeen puitteissa.

TARTUN LUONTOTALO - TIE LUONTOON

## OHJELMAN TÄRKEIMMÄT VIITTEET:

nj Mayri Tiido, Kadri Kalle, 2023, Ringmajanduse päämõtted ja olemus, Teeme Ära SA

[nj https://ringmajandus.envir.ee/et/ringmajandus](https://ringmajandus.envir.ee/et/ringmajandus)

Koulutusohjelmien koordinaattori: Leelo

Kurbel

[leelo.kurbel@tartuloodusmaja.ee](mailto:leelo.kurbel@tartuloodusmaja.ee)

