

# KAS RINGMAJANDUS VÕIKS OLLA LAHENDUS?

## LÜHIKIRJELDUS

Ringmajanduse teemalises programmis tuletatakse meelde olulised looduse hüved ja arutatakse pika-aegsest lineaarmajandusest tekkinud ressurside ületarbimise, jäätmete kuhjumise ja biosfääri vaesumise üle. Mõtestatakse Maa ületarbimise päeva, kaardistatakse probleemide põhjuseid ja rühmatöodes ning koostöömängus otsitakse lahendusvõimalusi jätkusuutlikumaks majanduseks nii tootmises, disainis, tarbimises kui jäätmekäitluses.

## PROGRAMMI SIHTRÜHM:

Sihtrühm: 10.-12. klass, täiskasvanud, ülikooli- ja kutse-õppeasutuste õpilased

**ÕPPEKEEL:** eesti keel, inglise keel.

**GRUPI SUURUS:** kuni 36 õpilast

**KESTUS JA SOBIV TOIMUMISE AEG/AJASTUS:**

100 min, aastaringsetl.

## PROGRAMMI KOHT

Tartu loodusmajas või haridusasutuses kohapeal. Sissejuhatus ja esimene kohulolu ja looduse hüvede kaardistamise ülesanne (*esimesed 15 min*) toimub õues.

Tegevuste läbiviimiseks on vaja suuremat ruumi/keskkonda, toolid igale õpilasele (või padjad/pakud/istumisalused vms).

Aprillist oktoobrini on hea ilma korral võimalik programmi tervenisti läbi viia ka õues.

Juhul, kui programm toimub õues, toetab gruppitöö läbiviimist tasane pind ning lähedal paiknevad istumiskohad osalejatele.

Vajalik varustus (kummikud, kirjutusvahendid, võileivad vms), mida õpilased õppekäigul vajavad.

Vahetusjalatsid Tartu loodusmajas toimuval programmil. Osade ülesannete lahendamisel on vajalik info otsimiseks nutiseade (mobiiltelefon).

## ÕPPEPROGRAMMI EESMÄRGID (ÕPITULEMUSED)

Õppeprogrammi läbinud õpilane:

► **suhtub** vastutustundlikult elukeskkonda, väärtus-





tab bioloogilist mitmekesisust, jätkusuutlikku ja vastutustundlikku eluviisi;

- ▶ **mõistab** Maa ületarbimispäeva sisu
- ▶ **märkab** loodushüvesid, sõnastab ja lahendab igapäeva elu probleeme, otsib lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele sh kasutab loovat ja kriitilist mõtlemist;
- ▶ **mõistab** paremini inimese ja keskkonna vastastikuseid seoseid ning ressursinappust, mis suunab riike, ettevõtteid ja inimesi muutma oma valikuid ning langetama otsuseid säästva eluviisi kasuks.
- ▶ **mõistab** ringmajanduse olemust.

## SEOSSED ÕPPEKAVAGA

Õppeprogrammi läbimine toetab elurikkuse ja jätkusuutlikku arengu väärtustamist ning turvalist käitumist.

Arutelude, fotode, koostööülende käigus käigus märkavad õpilased igapäeva elu probleeme ning oskavad leida lahendusi ja langetada otsuseid (õppeprogrammi kontekstis), kasutades loodusteaduslikke teadmisi ja oskusi.

Olemasolevate skeemide uurimise ja ülesande lahen-

damise käigus suureneb õpilastel info otsimise, sellest arusaamise ja tõlgendamise oskus.

Õppetegevuse vältel ollakse valmis aktsepteerima kaaslaste ja nende väärtushinnangute erinevusi ning arvestakse neid suhtlemisel.

### Seosed geografiaga:

Teema rahvastik ja majandus: Ühiskonna areng ja muutused maailmamajanduses

Õpilane: 1) seostab tehnoloogia, majanduse ja ühiskonna arengu ning ruumilise korralduse agraar-, industriaal- ja infoajastul;

### Seosed bioloogiaga:

IV kursus „Inimene ja keskkond“. Keskkonnakaitse

Õpilane: 1) analüüsib inimtegevuse osa liikide hävimises ning suhtub vastutustundlikult enda tegevusesse looduskeskkonnas; 3) teadvustab looduse, tehnoloogia ja ühiskonna vastastikuseid seoseid ning põhjendab kestliku arengu tähtsust isiklikul, kohalikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasandil, teadvustab rohepöörde olulisust; 5) lahendab kohalikele näidetele tuginevaid keskkonna dilemmaprobleeme, arvestades teaduslikke, majanduslikke, eetilisi ja seadusandlikke seisukohti.

## Seosed valikõppeainega „Majandus- ja ettevõtlus-õpe“

Teema: **Majanduse olemus.** Õppesisu: Soovid ja vajadused. Nappus ja kompromiss. Majandusringlus. Majanduse põhivalikud: Mida? Kuidas? Kellele? Tootmistegurid: loodusressursid, inimressursid ja kapital. Tootmisvõimaluste piir.

Teema: **Rahvusvaheline majandus.** Õppesisu: Globaliseerumine maailmamajanduses, ressursside arendamine ja keskkonnaprobleemid. Jätkusuutlik majandus.

Teema: **Ettevõtlus.** Õppesisu: Vastutustundlik ja sotsiaalne ettevõtlus. Ringmajandus. Ettevõtluse roll majandusringluses ja riigis.

### Üldpädevused

- ▶ Sotsiaalne- ja kodanikupädevus
- ▶ Kultuuri- ja väärtuspädevus
- ▶ Õpipädevus
- ▶ Ettevõtlikkuspädevus
- ▶ Matemaatika, loodusteaduste ja tehnoloogia pädevus
- ▶ Suhtluspädevus

## Ainetevahelised lõimingud:

### Lõiming kunstiainetega.

Disainiga seotud õpitulemused on seotud plaanimise ja idee arendamisega, mille raames õpilane genereerib idee, arendab esialgset ideed edasi, uurib, disainib/redisainib või loob toote või teenuse, esitleb tulemust, soovi korral visuaalsete abimaterjalide toel ning loob koostöös teistega.

Õppeprogrammi ülesehitus tervikuna toetab **sotsiaalse- ja kodanikupädevuse kujunemist**, sest programmi läbivaks märksõnaks on koostöö klassikaaslastega.

Õppeprogramm on lõimitud **geograafiaga** – õpilastel kujuneb arusaam Maast kui tervikust ning keskkonna ja inimtegevuse vastastikustest seostest.

### TEGEVUSED JA AJAKAVA, ÕPPEPROGRAMMI SISU JA METOODIKA

#### Eeltegevus:

Programmile tulijatele (õpetajale) saadame soovitusi enne programmile tulemist vaadata kas õpilastega koolis või individuaalselt kodus 1-2 videot ([science.nasa.gov/exoplanets/habitable-zone/](https://science.nasa.gov/exoplanets/habitable-zone/)).



ja/või TeDX video - [youtu.be/9RTkZaX1cHO?si](https://youtu.be/9RTkZaX1cHO?si)) elukõlbliku tsooni ehk „Kuldkiharakese tsooni“ (*habitable zone, Goldilock zone*) kohta.

## Tegevused

### 1. Sissejuhatus (3 min)

Juhendaja tutvustus, eesootava lühitutvustus ja õpieesmärkide seadmine, ajakava, kokkulepped turvaliseks ja koostöiseks olemiseks.

### 2. Kohalolu harjutus „Mida vajalikku ja head planeet Maa meile võimaldab?“ (12 min)

Keskendumine looduse hüvedele nii individuaalselt kui ka väikestes gruppides (kaheksa 2–4 liikmelist rühma). Rühmatöö, tulemuste jagamine kogu grupiga.

### 3. Tere tulemast planeedile Maa! (5 min)

Koondume planeet Maa (minigloobuse) ümber, mille ümber paiknevad erinevad orbiidid (värvilised paelad: „hüvede orbiit“, „probleemide orbiit“, „lahenduste orbiit“), mis on seotud tegevustega terve programmi vältel.

Ringis arutelu teemal „Kuldkiharakese tsoon Universumis“

Hüvede orbiidile rühmatöö tulemuste kandmine.

### 4. Planeet Maa - minevik, olevik, tulevik (20 min)

Rühmatöö: ületarbimispäeva jooniste mõtestamine, probleemide ja nende põhjuste grupitöö, tulemuste jagamine, arutelu ja tulemuste lisamine “probleemide orbiidile” (10 min)

### Rühmatöö: Millest räägivad meile pildid? (8 min)

Illustreerivate fotode mõtestamine ja nendede jagamine hüvede, probleemide ja lahenduste orbiitidele.

### Lineaarne majandus (2 min)

Lühikokkuvõtte lineaarsest majandusest kogu klassiga, fotode baasil lineaarse majanduse skeemi konstrueerimine.

### 5. „Koostöös peitub jõud!“ (50 min)

Grupitööde ja arutelude raames otsime ja kaalume lahendusi probleemidele ringmajandus võtmes ning kanname saadud arutelude tulemused lahenduste orbiidile.

**Koostöömäng** nõorisüsteemi ja konksuga, kus kogu klass koostöös „õngitseb“ igale grupile ringmajandusteemalise ülesandeämbri. (8 min)



**Grupitöö:** ringmajandusteemaliste ülesannete lahendamise (erinevad rühmad keskenduvad erinevale majandustasandile (ressursid-disain-tootmine-levitamine-tarbimine-jäätmed-taaskasutus). (15 min)

Grupitööde tulemuste tutvustus, seosed eri rühmade teemavaldkondade vahel, lahendustepanekute arutelu, rühmatööde tulemuste kandmine võimalike lahenduste orbiidile. Arutelu „kas ringmajandus võiks olla lahendus?“ (20 min)

Jätame endast maha võimalikult väikese jälje! Soovi korral tekkinud programmi tulemuste pildistamine. Vastuseketaste ühine puhastamine. (3 min)

## 6. Kokkuvõte (10 min)

Tagasisidering, mida programmist kaasa võtan, mis oli tähendusrikas/oluline/uus.

## VÕIMALIKUD JÄRELTEGEVUSED

Õpilased ja õpetajad saavad endale programmijärgselt nutika tarbija meelespea QR-koodi ja/või lingina, mille peal olevate küsimuste abil saab osaleja üksi või koos sõbraga käia Uuskasutuskeskuses või mõnes teises poes ning enne ostu sooritamist mõtestada ostu (soov, vajadust, alternatiivid, materjal, mõju jm).

Õpetajale saadetakse soovi korral klassiga koos järelvaatamiseks video, milles arutletakse puhta vee ja mulla kui ressursi ning ka selle kaitsmise vajaduse üle.

## MEETODID

Arutelud, piltide, skeemide/jooniste analüüs ja mõtestamine, grupitööd, koostöömäng, probleem-ülesannete lahendamine, enda grupijälje puhastamine programmi lõpus.

## VAHENDID

Lamineeritud vastuste kettad grupitööde jaoks 30 tk, valge tahvli markerid 8–10 tk, minigloobus, nõörid (roheline, punane, sinine), ringmajanduse skeem ikoonidega, Maa ületarbimispäeva joonised igale rühmale, illustreerivad fotod 30–40 tk, kaanega anumad ülesannetega 8–10 tk (sõltuvalt klassi suurusest), konksüsteem koostööülesandeks, puhastuslapid iga grupi peale, puhastusvahend.

## LISATEAVE, TURVALISUS

Õppeprogramm on sobilik ja turvaline erineva vaimse ja füüsilise võimekusega õpilastele. Erisoovidest ja erivajadustest palume meid eelnevalt teavitada, et saaksime programmi kohandada vastavalt vajadustele. Programmi alguses tehakse kokkulepped, et programm sujuks terve õppetegevuse vältel.



## JUHENDAJAD

### Liina Niinemägi

- ▶ Eesti Maaülikooli loodusturismi eriala, magister.
- ▶ Tartu Ülikooli Viljandi Kultuuriakadeemia täiendus-  
koolitusprogramm „Aktiivõppe rakendamine loodus-  
programmide juhendamisel“ + praktika (2008. a)
- ▶ TLÜ Mitteformaalse keskkonnahariduse spetsialis-  
tide täiendkoolitus keskkonna ja säästva arengu  
õpetamiseks (2013/2014 a.)
- ▶ Varasem kogemus: Keskkonnahariduse spetsialist  
Keskkonnaametis (2012–2016. a) ja haridusprogram-  
mide juht Tartu loodumajas (2021–2023. a)
- ▶ Eesti Maaülikooli looduse vahendamise metoodika  
õppejõud (2020. a kuni praeguseni)
- ▶ Koolitus- ja mentorlusprogramm „Erivajaduste-  
ga noorte noorsootöösse kaasamise tõhustamine“  
II grupp (2021. a)
- ▶ Erinevad ringmajanduse ja kliimamuutuste semina-  
rid ja koolitused (2023. a)

- ▶ Ringmajanduse programmide ja Kierrätyskeskus pi-  
loteerimine Soomes (2024. a)
- ▶ Õppeprogrammide juhendaja 2009. aastast alates.

## OOTUSED SAATVALE ÕPETAJALE, TAGASISIDE

Õpetaja on kooskõlastanud õpilaste ja Tartu loodus-  
maja kontaktisikuga õppeprogrammi toimumiskoha.

Õpetaja on õpilastele jaganud informatsiooni, kuhu ja  
mida õppima minnakse, mis on vaja kaasa võtta ja või-  
maldanud eeltööd (videote vaatamine koos või nende  
edastamine õpilastele koduseks ettevalmistuseks).

Palume õpetajal olla kohal, vajadusel juhendajat ai-  
data õppeprogrammi vältel ning programmijärgselt  
anda tagasisidet meie õppeprogrammile. Õppe-  
programmi tagasiside küsimustik saadetakse õpeta-  
jale programmijärgselt elektrooniliselt.

Õpetajal on soovitatav programmi tulemused võima-  
luse korral seostada ka teistes õppeainetes õpituga  
(nn. järeltegevused).

Õpetajal on võimalik küsida lisainformatsiooni ja lisa-  
programmi koostöös Uuskasutuskeskusega.



## MÄRKSONAD

- ▶ Jätkusuutlik areng
- ▶ ringmajandus
- ▶ ressursid
- ▶ keskkonnahoid
- ▶ vesi
- ▶ toit
- ▶ keskkonnaprobleemid
- ▶ lahendused
- ▶ Maa ületabimispäev

**MAKSUMUS** 165 eurot

## LISAINFO

### PROGRAMMI AUTORID:

**Liina Niinemägi**, Tartu loodusmaja

**Annelie Ehvest**, Tartu loodusmaja

**Aili Elts**, Tartu loodusmaja

**Aire Orula**, Tartu loodusmaja

**Gedy Matisen**, Tartu loodusmaja

**Kujundus: Kati Kekkonen**, Tartu loodusmaja

Programm on loodud koostööprojekti [Koos parema keskkonnahariduse kvaliteedi suunas \(QualitE\)](#) raames.

### PROGRAMMI PÕHIALLIKAD:

Mayri Tiido, Kadri Kalle, 2023, [Ringmajanduse põhimõtted ja olemus](#), Teeme Ära SA

[ringmajandus.envir.ee/et/ringmajandus](http://ringmajandus.envir.ee/et/ringmajandus)

### Õppeprogrammide koordinaator:

Leelo Kurbel

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

**TARTU LOODUSMAJA – TEEVIIT LOODUSE JUURDE**

