



KESKKONNAAMET



## Keskkonnaameti riigihanke

*Täienduskoolituse õppekavade koostamine  
ja koolituste korraldamine  
formaalharidussüsteemi õpetajatele  
ning mitteformaalse keskkonnahariduse  
spetsialistidele*

# KOOLITUSMATERJALIDE KOGUMIK

**Gümnaasiumide ja kutseõppeasutuste  
koolimeeskondade**

Toimetanud Imbi Henno ja Rea Raus

Tallinn 2015

**Keskkonnaameti riigihanke**

*Täienduskoolituse õppekavade koostamine ja koolituste korraldamine  
formaalharidussüsteemi õpetajatele ning mitteformaalse keskkonnahariduse spetsialistidele*

## **KOOLITUSMATERJALIDE KOGUMIK**

**Gümnaasiumide ja kutseõppeasutuste koolimeeskondade**

Toimetanud Imbi Henno ja Rea Raus

Keeletoimetanud Ene Sepp

**Autoriõigus: Keskkonnaamet, 2015**

**Autoriõigus: kogumiku toimetajad ja artiklite autorid, 2015**

ISBN 978-9949-9606-2-0 (kogu teos: pdf)

ISBN 978-9949-9606-4-4 (2. osa: pdf)

# SISUKORD

---

SISSEJUHATUS .....	4
<b>1. ÕPPIDA, ET TEADA.....</b>	<b>6</b>
1.1. SÄÄSTEV ARENG JA SÄÄSTVAT ARENGUT TOETAV HARIDUS KUI KESKKONNA JA INIMARENGU PRIORITEET 21. SAJANDI MAAILMAS, EUROOPAS NING EESTIS .....	6
1.2. JÄTKUSUUTLIKKUSE KONTSEPTSIOON JA PRAKTIKA.....	27
1.3. JÄTKUSUUTLIKU ARENGU INDIVIDUAALNE, LOKAALNE JA GLOBAALNE TASAND .....	46
<b>2. ÕPPIDA ELAMA KOOS .....</b>	<b>63</b>
2.1. HARIDUS, VÄÄRTUSED JA ISIKLIK SUHESTUMINE. EESTI ÜHISKONNA JA KULTUURIRUUMI ELUJÕULISUS NING SIDUSUS .....	63
2.2. ELUTSÜKKEL JA PERMAKULTUUR.....	71
<b>3. ÕPPIDA MÕISTMA JA OLEMA.....</b>	<b>75</b>
3.1. GÜMNAASIUMI JA KUTSEÕPPEASUTUSTE RIIKLIKE ÕPPEKAVADE LÄBIVATE TEEMADE ELLURAKENDAMINE JÄTKUSUUTLIKKUSE NÄITEL ....	75
<b>4. ÕPPIDA TEGEMA.....</b>	<b>96</b>
4.1. ÕPILASTE JÄTKUSUUTLIKKU ARENGUT TOETAVATE TEADMISTE, HOIAKUTE JA VÄÄRTUSHINNANGUTE KUJUNDAMINE (1) .....	96
4.2. ÕPILASTE JÄTKUSUUTLIKKU ARENGUT TOETAVATE TEADMISTE, HOIAKUTE JA VÄÄRTUSHINNANGUTE KUJUNDAMINE (2) .....	103
<b>5. VALIK KURSUSE VÄLTEL LOODUD KOOLIPROJEKTIDEST .....</b>	<b>114</b>
JÄÄTMEMAJANDUS - TÖÖ JA KESKKONNAOHUTUS .....	114
SÄÄSTVAT ARENGUT TOETAVA HARIDUSE ÕPPEKAVA ARENDUS VALGAMAA KUTSEÕPPEKESKUSES AUTOERIALADE ÕPETAMISEL.....	115
VÄÄRTUSTE AASTA.....	122
REIPALT KOOLIPINKI.....	124

# SISSEJUHATUS

---

**Imbi Henno, Rea Raus**

2013. aastal käivitati Keskkonnaameti poolt Euroopa Sotsiaalfondist rahastatava programmi “Keskkonnahariduse arendamine” raames riigihange “Täienduskoolituse õppekavade koostamine ja koolituste korraldamine formaalharidussüsteemi õpetajatele, õpetajakoolituse õppejõududele ja mitteformaalse keskkonnahariduse spetsialistidele”. Programmi eesmärgiks oli luua mitteformaalse keskkonnahariduse spetsialistidele ning õpetajatele ja õppejõududele tingimused aktiivseks osalemiseks säästvat arengut toetava hariduse süsteemis, pakkuda süsteemne ülevaade keskkonna- ja säästva arengu teema lõimimisest aktiiv-õppemeetodeil õppetegevusse ning riikliku õppekava läbiva teema “Keskkond ja säästev areng” ellu rakendamisest.

Eriti positiivne oli see, et kooliõpetajate täienduskoolituse hankes eeldati just koolimeeskondade koolitamist (kooli kohta kaks–kolm erinevate valdkondade aineõpetajat ja üks juhtkonna liige). Koostöös Keskkonnaametiga käivitas TÜ lasteaiaõpetajate ja ülikoolide õppejõudude koolituse ning Tallinna Ülikooli (TLÜ) Ökoloogia Instituudi Säästva Arengu Hariduskeskus põhikooli õpetajate ja gümnaasiumide ja kutsekoolide õpetajate ning keskkonnahariduse spetsialistide koolituse.

TLÜ Ökoloogia Instituudi Säästva arengu hariduskeskuse poolt koostatud täienduskoolituse õppekavade alusel toimusid koolitused ajavahemikul 2013-2015. Kokku koolitati enam kui 400 inimest. Koolitajatena osales programmis 12 põhikoolitajat ning mitmeid kaaskoolitajaid, kelle poolt koostatud õppematerjalidega saate käesolevas kogumikus tutvuda.

Täienduskoolitusprogrammi projektijuhina oli tegev TLÜ Ökoloogia Instituudi Säästva arengu hariduskeskuse juhataja Rea Raus ning eksperdina Haridus- ja Teadusministeeriumi üldharidusosakonna peaekspert ja UNECE säästvat arengut toetava hariduse juhtkomitee liige Imbi Henno.

ÜRO kuulutas aastaiaks 2005–2014 välja säästvat arengut toetava hariduse dekaadi (*Decade of Education for Sustainable Development*). Dekaaadi eesmärk oli integreerida säästvale arengule omased väärtushinnangud kõigisse õppimisaspektidesse. Eelmisel aastal jõudis dekaad lõpule ja selle põhiliste saavutustena märgiti, et haridussüsteemid tegelevad varasemast rohkem jätkusuutlikkuse teemadega. Samas kuulutati välja uus üleilmne tegevusprogramm GAP (*Global Action Programme on ESD*). Ka senistest aastatuhande eesmärkidest väljakasvanud uutesse jätkusuutliku arengu eesmärkidesse (*Sustainable Development Goals – SDGs*) on säästvat arengut toetava hariduse temaatika integreeritud. Seega on säästvat arengut toetav haridus väga aktuaalne ja globaalselt tähtsustatud.



Koolituste raamistik tugines UNESCO aruandes „Õppimine: varjatud varandus“ („*Learning: the Treasure Within*“) sõnastatud 21. sajandi hariduse neljale tugisambale: õppida koos elama, õppida teadma, õppida tegema ja õppida olema (UNESCO, 1996). Samale raamistikule tuginevad ka koolitajate/õpetajate pädevused säästvat arengut toetavas hariduses (UNECE, 2012). Seetõttu on ka koolituse moodulite vastavalt pealkirjastatud. Tuleb ka rõhutada, et mõisteid „säästev areng“, „jätkusuutlik areng“ ja „kestlik areng“ kasutati koolitusel ja kasutatakse ka selles kogumikus sünonüümidena.

Lisaks koolitusmaterjalidele on käesolevasse kogumikku koondatud valik gümnaasiumide ning kutseõppeasutuste koolimeeskondade kooliprojekte. Need annavad Sulle, hea lugeja, võimaluse häid näiteid ja erinevaid võimalusi ise praktikas järele proovida ja oma vajadustest lähtuvalt ka täiendada.

# 1. ÕPPIDA, ET TEADA

---

## 1.1. SÄÄSTEV ARENG JA SÄÄSTVAT ARENGUT TOETAV HARIDUS KUI KESKKONNA JA INIMARENGU PRIORITEET 21. SAJANDI MAAILMAS, EUROOPAS NING EESTIS

---

Imbi Henno

### KOOLITUSE EESMÄRK

1. Luua õppijatega süsteemne käsitlus, milline oleks jätkusuutliku hariduse visioon, millised oleksid õpilaste jätkusuutliku arengu alased hoiakud ja väärtushinnangud ning milline oleks jätkusuutlik kool.
2. Kujundada arusaam, kuidas käsitada/õpetada seostatult ökoloogilist, majanduslikku, sotsiaalset ja kultuurilist keskkonda.

### ÕPPESISU JA TEEMAD

#### Õppesisu:

- 1) säästev areng ja säästvat arengut toetav haridus kui keskkonna ja inimarengu prioriteet 21. sajandi maailmas;
- 2) säästvat arengut toetava hariduse visioon;
- 3) säästvat arengut toetava hariduse õpetajapädevused;
- 4) jätkusuutlik haridusasutus;
- 5) säästvat arengut toetava hariduse diskursiivsed küsimused;
- 6) probleemid säästvat arengut toetava hariduse ellurakendamisel;
- 7) üldhariduse riiklikud õppekavad ja läbivad teemad.

**Teemad:** põhietapid nüüdisaegse keskkonna ja inimarengu mõistmise kujunemises, keskkonna-hariduse avardamine säästvat arengut toetavaks hariduseks; säästev areng ja säästvat arengut toetav haridus; mehhanistliku ja ökoloogilise paradigma erinevused, jätkusuutliku hariduse paradigma; säästvat arengut toetava hariduse õpetajapädevused, jätkusuutliku haridusasutuse kriteeriumid; keel ja väärtustamine, väärtused, elurikkus, loodusressursside vastutustundlik kasutamine ja globaalprobleemid; meetodilised soovitusel säästvat arengut toetava hariduse rakendamiseks

## ÕPIVÄLJUNDID

Koolituses osaleja:

- 1) mõistab säästva arengu ja säästvat arengut toetava hariduse prioriteetsust ning oma rolli tulevikuühiskonna kujundamisel;
- 2) arutleb kriitiliselt ja argumenteeritult ning peegeldab isiklike seisukohti ja tõekspidamisi keskkonna ning inimarengu küsimustes;
- 3) valdab ülevaadet keskkonnahariduse ja säästvat arengut toetava hariduse sisust ning põhiprintsiipidest;
- 4) mõistab probleeme säästvat arengut toetava hariduse elluviimisel ja esitab oma vaatenurga säästvat arengut toetava hariduse visioonist;
- 5) mõistab säästvat arengut toetava hariduse õpetajapädevusi ning peegeldab kriitiliselt nende valguses oma oskusi;
- 6) rakendab õppemeetodeid, mis kujundavad kõige tõhusamalt õpilaste individuaalsust arvestades jätkusuutliku arengu hoiakuid ja väärtushinnanguid.

## ÕPPETEGEVUSED, SH KASUTATAVAD MEETODID, PRAKTILISED TEGEVUSED, KODUSE TÖÖ KIRJELDUS

**Kasutatavad meetodid:**

- 1) koolitaja esitlus (lisa 1, 2 ja 6) koos multimeedia materjalide ja tehniliste vahendite (PowerPoint, Activinspire – Studio programm) kasutamisega;
- 2) koolitatavate eelteadmiste, hoiakute ja väärtushinnangute väljaselgitamine ning tagasiside korjamine kogu koolituse vältel (Promethean – *Interactive Education Technology for Schools* hääletuspultidega). Koolitavad saavad oma arvamusi/hinnanguid võrrelda teiste koolituses osalejate hinnangutega;
- 3) arutelud järgmistel teemadel: loodusressursside vastutustundlik kasutamine, keskkonna saastusega seotud küsimused, globaalprobleemid, inimkesksus ja looduskeskus;
- 4) juhtumianalüüsid: õpilaste väärtushinnangute kujundamine ainetunnis, väärtushinnangutest ja väärarusaamadest lähtuvad tegutsemisviisid igapäevaelus;
- 5) rühmatöö: väärtuste tähtsustamine koolis; väärtustele tähelepanu pööramine ja nende reaalne kujundamine koolis (koostatud ESD Toolkiti (<http://www.esdtoolkit.org/>) materjalide alusel) (lisa 3);
- 6) eneseanalüüs: tööleht õpetaja eneseanalüüsiks „Temaatika, mida õpetan ja mida pean vaalikuks veel õpetada/kujundada“ (lisa 4);
- 7) lisamaterjalina rühmatöö: jätkusuutliku tuleviku visioon (lisa 5).

**Praktiliste tegevuste kirjeldus:**

- 1) koolitusrühma eelteadmiste väljaselgitamine;
- 2) arutelud ja juhtumianalüüsid säästvat arengut toetava hariduse (SAH) teemadel;
- 3) tutvumine säästvat arengut toetava hariduse koolitajapädevustega, oma oskuste kriitiline peegeldus;
- 4) rühmatöö: väärtushinnangute kujundamine koolis.

**Koduse töö kirjeldus:**

- 1) õpimapi koostamine, mis sisaldab koolitusmaterjale, meetoodilisi materjale, praktilisi ülesandeid, iseseisvaid töid ja tagasisidet moodulite kohta;
- 2) töö teemakohase kirjandusega.

## SOOVITATAV KIRJANDUS

- Bowers, C. (2001). How Language Limits Our Understanding of Environmental Education. *Environmental Education Research*, vol. 7, no 2, lk 141–151.
- Breiting, S., Mayer, M., Morgensen, F. (2005). *Quality Criteria for ESD-Schools. Guidelines to Enhance the Quality of Education for Sustainable Development*. Austrian Federal Ministry of Education, <http://www.ensi.org/media-global/downloads/Publications/208/QC-GB.pdf>.
- Eesti kultuurilooline õppematerjal* (2013). EAUS-i koostatud 17 raamatust koosnev teabetekstide ja tööülesannetega õppematerjal, <http://www.eays.edu.ee/aja/index.php/ajalooopetus/ajalugu/126-eesti-kultuuriloo-oppematerjal-eaus-2013>.
- Ettevõtlushariduse edendamise kava „Olen ettevõtlik“* (2010), [http://www.mkm.ee/public/Ettevotlusoppe\\_edendamise\\_kava\\_Olen\\_ettevotlik\\_koos\\_lisadega.pdf](http://www.mkm.ee/public/Ettevotlusoppe_edendamise_kava_Olen_ettevotlik_koos_lisadega.pdf).
- Henno, I. (2003). *Säästvat arengut toetav haridus ja Eesti õpetajaskonna käsitused sellest*. [Magistritöö]. Tallinn: Tallinna Pedagoogikaülikool.
- Henno, I. (2010). Läbiv teema: „Keskkond ja jätkusuutlik areng“. Koostanud J. Jaani, Ü. Luisk, *Läbivad teemad õppekavas ja nende rakendamise koolis*. Tartu: TÜ haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus, lk 24–46, 94–101, [http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/www\\_ut/lt\\_kogumik\\_ii.pdf](http://www.curriculum.ut.ee/sites/default/files/www_ut/lt_kogumik_ii.pdf).
- Henno, I. (2014). *Säästvat arengut toetav haridus Eestis ja rahvusvahelised rõhuasetused. Ülevaade haridussüsteemi välishindamisest 2013/2014. õppeaastal*. Tartu: Haridus- ja Teadusministeerium, lk 113–115, [https://www.hm.ee/sites/default/files/ulevaade\\_haridussusteemi\\_valishindamisest\\_2013-2014\\_oa.pdf](https://www.hm.ee/sites/default/files/ulevaade_haridussusteemi_valishindamisest_2013-2014_oa.pdf).
- Keskkonnaeetikast säästva ühiskonna eetikani: inimese ja looduse vaheline tasakaal kui jätkusuutlikkuse aluspõhimõte* (2003). Koostanud A. Oja. Tallinn: Säästva Eesti Instituut.
- Learning for the Future: Competences in Education for Sustainable Development* (2012). UNECE Strategy for Education for Sustainable Development, [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf).
- Põhikooli riiklik õppekava (2011). Vabariigi Valitsuse 6. jaanuari 2011. aasta määrus nr 1. *Riigi Teataja* I, <https://www.riigiteataja.ee/akt/129082014020>.
- Põhikooli valdkonnaraamatud ja valikainete ainearaamatud* (2011). Tallinn: Riiklik Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskus.
- Sandell, K., Öhman, J., Östman, L. (2005). *Education for Sustainable Development. Nature, School and Democracy*. Lund: Studentlitteratur.
- Sterling, S. (2001). Sustainable Education: Re-vision Learning and Change. *Schumacher Briefing*, no 6. United Kingdom: Green Books Ltd.
- Säästva arengu õpetamise ja õppimise käsiraamat* (2008). Baltic University, [http://www.balticuniv.uu.se/index.php/component/docman/doc\\_download/192-education-for-change-handbook-estonian](http://www.balticuniv.uu.se/index.php/component/docman/doc_download/192-education-for-change-handbook-estonian).
- UNECE (2005). *Strategy for Education for Sustainable Development*, <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.e.pdf>.
- UNECE (2012). *Learning for the Future – Competences for Education for Sustainable Development*. Geneva, UNECE Strategy for Education for Sustainable Development, [http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf).

UNESCO (1996). *Report of the International Commission on Education for the Twenty First Century: Learning: The Treasure Within*, <http://www.unesco.org/delors/highlights.htm>.

UNESCO (2006). Education for Sustainable Development Toolkit. Education for Sustainable Development in Action. *Learning and Training Tools*, no 1, UNESCO Education Sector, <http://www.esdtoolkit.org/>.

UNESCO (2012). Education for Sustainable Development Sourcebook. Education for Sustainable Development in Action. *Learning and Training Tools*, no 3, UNESCO Education Sector, <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002163/216383e.pdf>.

UNESCO (2013). *The Global Action Programme (GAP) on ESD*, <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002243/224368e.pdf>.

UNESCO (2014). *Aichi-Nagoya Declaration on Education for Sustainable Development*, <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002310/231074e.pdf>.

# LISA 1

---

## TEOREETILINE ÜLEVAADE

### Sissejuhatus

Koolituste raamistik tugineb UNESCO aruandes „Õppimine: varjatud varandus” („Learning: The Treasure Within”) sõnastatud 21. sajandi hariduse neljale tugisambale: **õppida koos elama, õppida teadma, õppida tegema ja õppida olema** (UNESCO, 1996: 93). Mõisteid „säästev areng”, „jätkusuutlik areng” ning „kestlik areng” kasutatakse sünonüümidena.

Säästva arengu mõistel on palju definitsioone. Samas ei ole ühtset säästva arengu ega ka säästvat arengut toetava hariduse (SAH) definitsiooni, sest jätkusuutlikkuse saavutamiseks ei ole üht ega ainuõiget teed. Keegi ei tea, milline jätkusuutlikkuse visioon on parim meile, meie lastele ja teistele eluvormidele Maal.

Siiski määravad järgnevate kümnendite hariduse rõhuasetused selle, kas me liigume jätkusuutlikuma tuleviku poole või mitte. Kuigi õppimine on tähtsustatud, jätkub keskkonna ja inimarengu kriis. Stephen Sterlingi (2001) arvates vajame niisugust haridust, millega seostuvad uued süsteemi- ja õppimisteooriad, väärtustatakse inimese ja looduse suhet ning selle keerukust. Selline maailmavaade on holistiline, osalev ja tegevuslik. Vajame haridust, mis aitaks inimkonnal kriisi ületada ning tuua selgust „asjade olemusse” (Sterling, 2001). Säästvat arengut toetavad õppimine ja õpetamine peaksid olema ümberkujundavad (*transformative*), protsessile orienteeritud ja lõimivad. Õpetaja on kindlasti ka ise õppiija ning muutuste esilekutsuja, reflekteeriv praktik. Õppimiskäsituses peaks domineerima kriitiline ja mõtestav õppimine (Henno, 2014).

### Säästvat arengut toetav haridus (sah) kui keskkonna ja inimarengu prioriteet 21. sajandil. säästvat arengut toetava hariduse dekaad

Eelmise sajandi 60ndail tõstatusid teravalt ülemaailmsed keskkonna- ja inimarenguprobleemid. Kuna keskkonnaprobleemide põhjused ei seostu mitte niivõrd loodusteadustega, kuivõrd poliitika ja moraaliga, siis hakatigi keskkonnaprobleeme seostama inimarenguga. 1992. aasta Rio de Janeiro ÜRO keskkonna ja inimarengu konverentsil formuleeriti prioriteedina säästev areng, mis hõlmab nii ökoloogilist kui ka sotsiaal-majanduslikku ja kultuurilist aspekti. Keskkonnahariduse ümbermõestamine lõi eeldused ka säästvat arengut toetava hariduse kujunemisele. Samas nenditi 2002. aasta Rio +10 konverentsil, et eelnev kümnend ei toonud globaalprobleemide mõttes leevendust. Seepärast kuulutas ÜRO aastaiks 2005–2014 välja säästvat arengut toetava hariduse dekaadi (*Decade of Education for Sustainable Development*). Dekaaadi eesmärk oli lõimida säästvale arengule omased väärtushinnangud kõigisse õppimisaspektidesse. Säästvat arengut toetava hariduse printsiipidena toodi esile järgmisi:

- 1) interdistsiplinaarsus ja terviklikkus;
- 2) väärtushinnangutest lähtumine ja väärtushinnangute kujundamine;
- 3) kriitiline mõtlemine ja probleemide lahendamine;
- 4) multidistsiplinaarne meetod;
- 5) osalemine otsuste tegemises;
- 6) asjakohasus kohalikus kontekstis.

Eelmisel aastal jõudis UNESCO SAHi dekaad lõpule. Seepärast korraldati Jaapanis 2014. aastal UNESCO säästvat arengut toetava hariduse konverents (*UNESCO World Conference on ESD*), kus võeti vastu **Aichi Nagoya säästvat arengut toetava hariduse deklaratsioon** ning kuulutati välja üleilmne tegevusprogramm GAP (*Global Action Programme on ESD*). Dekaaadi põhiliste saavutustena märgiti, et haridussüsteemid tegelevad varasemast rohkem jätkusuutlikkuse teemadega ning mitmes riigis, sh Eestis, on see temaatika integreeritud õppekavasse. GAPi prioriteetideks seati aga jätkuvalt:

- 1) poliitikasuundade kujundamine;
- 2) terviksüsteemne käsitus institutsiooni tasandil;
- 3) õpetajate ja koolitajate pädevuste arendamine;
- 4) noorte kaasamine;
- 5) kohaliku tasandi jätkusuutlikkus.

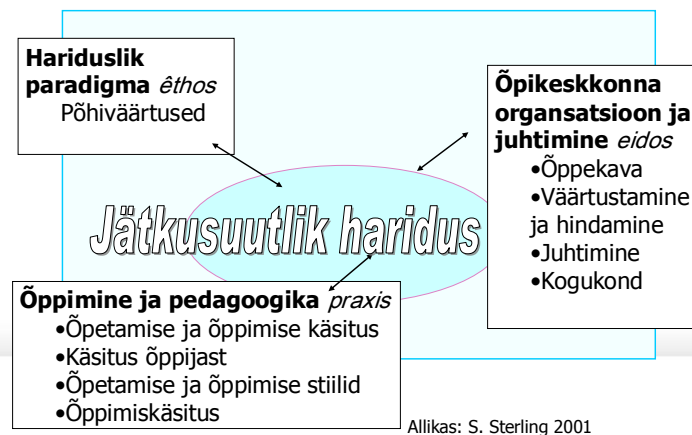
Senistest aastatuhande eesmärkidest välja kasvanud uutesse kestliku arengu eesmärkidesse (*Sustainable Development Goals – SDGs*) on samuti SAH integreeritud. Need eesmärgid loovad globaalse raamistiku nii jätkusuutlikule arengule kui ka sotsiaalsele õiglusele.

GAPi eesmärk on saavutada, et kõigi teadmised, oskused, väärtused ja hoiakud aitaksid kaasa nii ökoloogiliselt, sotsiaalselt kui ka majanduslikult jätkusuutlikule maailma kujunemisele – maailmale, kus austatakse inimõigusi, kaitstakse looduse bioloogilist ja kultuurilist mitmekesisust, tarbitakse ning toodetakse mõistlikult ja jätkusuutlikult, jagatakse rikkust võrdsemalt ning lahendatakse probleeme vägivaltatult.

## Säästvat arengut toetava hariduse visioon – terviksüsteemne käsitus

Kuna formaalharidussüsteem on üks riigi suurimaid institutsioone, milles on hõivatud suur osa elanikkonnast (õpilased, õpetajad, lapsevanemad), siis on see ka ühiskonna kõige efektiivsem hoob uuendusi käibele võttes. Õpetajail ja koolitajail on jätkusuutliku hariduse edendamisel keskne roll. Seetõttu on vaja mõtestada jätkusuutlikku arengut toetava hariduse eesmäärke (milleks?), hariduse sisu (mis?) ning metoodilist orientatsiooni keskkonna ja jätkusuutliku arengu temaatikat käsitledes (kuidas?).

S. Sterling (2001) on kirjeldanud säästvat arengut toetava hariduse visiooni (joonis 1). Selline haridus toetub niisugustele põhiväärtustele nagu osalus, kõigi inimeste väärtustamine ja kaasamine, elukestev õpe, sisemised väärtused, koostöö, lõiming, õppivad organisatsioonid, autonoomsed suhted, ümberkujundav õppimine, vastutusvõimelisus, usk inimestesse ning ökoloogiline jätkusuutlikkus. Õppekava on kokkuleppeline, nõustav, näitav ja avatud ning eksisteerivad laiemad ainevaldkonnad (lisa 2).



**Joonis 1.** Säätvat arengut toetava hariduse terviksüsteemne käsitlus

Juhtimine on demokraatlik ja põhineb osalusel ning õppekava lähtub õpilaste vajadustest. Kohalik kogukond on õppiva kogukonna osa. Õpetamine ja õppimine on ümberkujundavad, orienteeritud õpilase arengule, protsessile ja tegevustele ning rakendatakse lõimivat käsitlust. Väärtustamine ja hindamine tuginevad eelkõige enesehindamisele. Väärtustatakse multiintelligentsust, hinnatakse intellektuaalsust ning võimekust. Väärtustatakse nii funktsionaalset, kriitilist kui ka loovat kompetentsust, aktiivseid õpistiile, tähenduslikku, kriitilist ja loovat õppimist ning õppemeetodite mitmekesisust. Õpetaja on ise õppija ning õppija samaaegu ka õpetaja, muutuste esilekutsuja ja reflekteeriv praktik (lisa 2).

## Säätvat arengut toetava hariduse sisu ja õpetamine

1. SAH on elukestev protsess, mis läbib kõiki õppimise vorme ja tasemeid.
2. SAH on hoiakute ja väärtushinnangute kujundamine.
3. SAH on õpe sellest, kuidas näha ette oma tegevuste tagajärge, kavandada erinevaid visioone ning teha kaalutletud otsustusi, mis võtavad arvesse pikaajalisi majandusprognoose, ökoloogiat ja kogukondade omandiõigust.

Jätkusuutlikku arengut toetava hariduse põhitemaatika on väärtustest. Kujundatakse mitte ainult teadlikkust, vaid ka demokraatlikkust, kodanikuaktiivsust, motiveeritust ning oskusi tegutseda oma elukeskkonna hüvanguks ja parandamiseks.

Õpetamisel lähtutakse järgmistest seisukohtadest:

- 1) õppesisu moodustavad kohalikud, globaalsed, mineviku-, oleviku- ja tulevikuprobleemid, jätkusuutlik areng ning sellega seotud teematika;
- 2) sisu valiku aluseks on õpilaste huvid, võimed, eakohasus ja individuaalsus;
- 3) käsitletakse erinevaid sotsiaalseid arusaamu, moraalseid ja eetilisi aspekte;
- 4) kujundatakse oskusi olla aktiivne ja hinnata kriitiliselt erinevaid perspektiive ning osaleda demokraatlikes diskussioonides;
- 5) õppetegevused on aineteülesed ja seotud tegeliku eluga;
- 6) õppetegevustes peaks domineerima osalus ja väärtustav püüdlus;
- 7) õpilased õpivad vastutama õppetundide realiseerumise eest;
- 8) tehakse koostööd ja õpitakse üksteiselt;
- 9) on lubatud eksida ja vigadest õppida;
- 10) jätkub aega peegeldada, kuidas õpiti;
- 11) antakse enesehinnang, mida õpiti.



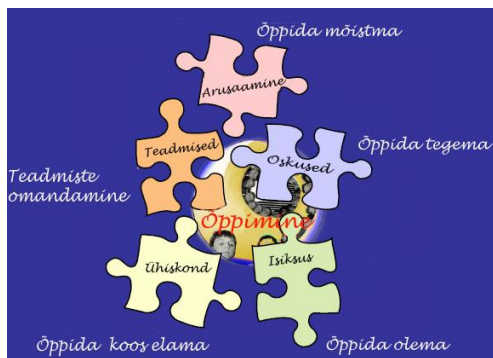
## Metoodilised soovitused säästvat arengut toetava hariduse rakendamiseks

1. Kuna keskkonna- ja inimarenguprobleemid on erinevad, siis on ka õppemeetodid ja -vormid erinevad.
2. Eelistatud on õppimine kogemuse kaudu: rühmatööd, projektöpe, rollimängud, matkimised, uurimistöid, ekskursioonid, õppekäigud, arutelud, individuaalsed ülesanded, loovülesanded.
3. Rakendatakse multidistsiplinaarset meetodit (kirjandus, kunst, näitlemine, väitlus jms).

Jätkusuutlikkust toetavate hoiakute ja väärtushinnangute kujundamiseks on kõige efektiivsemad rollimängud.

## Säästvat arengut toetava hariduse õpetajapädevused

Säästvat arengut toetava hariduse koolitajate/õpetajate pädevused (vt lisa 6) on sõnastatud UNESCO 21. sajandi hariduse neljale tugisambale tuginedes: õppida koos elama, õppida teadma, õppida tegema ja õppida olema (joonis 2) (UNESCO, 1996; UNECE, 2012).



Tähtis on, et õpetaja mõistaks ning suudaks rakendada holistilist õpet (lõimiva ja süsteemse mõtlemise aluseid), kujundaks visioone (tuginedes minevikule, olevikule ja tulevikule), aitaks kaasa muutuste saavutamisele haridussüsteemis ning saaks aru, miks on vaja muuta seda, kuidas me õpime ja õpetame (UNECE, 2012).

**Joonis 2.** 21. sajandi hariduse prioriteetidid: õppida koos elama, õppida teadma, õppida tegema ja õppida olema (UNESCO, 1996). Allikas:

[http://www.bmbwk.gv.at/medienpool/13372/report\\_rapporteur\\_team.pdf](http://www.bmbwk.gv.at/medienpool/13372/report_rapporteur_team.pdf)

## Jätkusuutlik haridusasutus

Jätkusuutliku haridusasutuse kvaliteedi kriteeriumid jagunevad kolme rühma (Breiting, Mayer, Morgensen, 2005).

### I. Õppimise ja õpetamise kriteeriumid

1. Õpetamine ja õppimine
2. Nähtavad muutused õppeasutuses ja kohalikus kogukonnas
3. Tulevikuvisionid
4. Kultuuriline keerukus
5. Kriitiline mõtlemine
6. Väärtuste tähtsustamine ja väärtuste arendamine
7. Tegevuspõhisus
8. Osalemine
9. Õpetuse vastavus õppijate huvidele

### II. Hariduspoliitika ja koolikorralduse kriteeriumid

10. Hariduspoliitika ja planeerimine
11. Koolikliima
12. Kooli juhtimine
13. SAHi algatuste peegeldamine ja hindamine

### III. Välissuhtluse kriteeriumid

14. Koostöö kogukonnaga
15. Võrgustikud ja partnerlus

## Säästvat arengut toetava hariduse diskursiivsed küsimused

Kultuur ja inimene on seotud keelelise maailmapildiga. Keel seondub nende arusaamadega, mida tähtsustatakse. Ajaloos on domineerinud kaks suhtumist loodusesse: **inimkeskne** (antropotsentrism) ning **looduskeskne** (biotsentrism, ökotsentrism). Inimkeskne arusaam sai alguse Vana-Kreekast, domineeris keskajal ja valitseb siiani. Kui ürgajal kohaneti keskkonnamuutuste ja nõudmistega, siis **agraarühiskonnas** inimkonna suhtumine looduskeskkonnasse muutus, sest maad hakati kujundama ümber vajaduse järgi. Inimkond kasvas hüppeliselt, kujunesid linnad ja riigid ning tekkisid sotsiaalsed ja kultuurilised muutused. Industriaalühiskonnas hakati veelgi enam kohandama keskkonda inimese nõudmistele järgi, rõhk pandi majanduslikule efektiivsusele. Kujunes tugev usk, et looduslikud ressursid on piiramatud, ning hiljem arvati, et inimkonna probleemid, sh keskkonnaprobleemid, on lahendatavad teaduse ja tehnoloogia saavutuste toel (Sandell, Öhman, Östman, 2005).

Nüüdseks on mõistetud, et ka meie arusaamad keskkonnast ja säästvast arengust erinevad kultuuriliselt vägagi. Meie aja industriaalühiskond tugineb niisugustele juurmetafooridele nagu antropotsentrism, loodus kui ressurss, lineaarne progress, individualism, ökonoomsus jne (Bowers, 2001). Juurmetafoorid loovad kontseptuaalse raami meie mõtlemisele. Koolitajad peaksid endale teadvustama, millisel määral mõjutavad juurmetafoorid meie mõtlemist. Keele abil reprodutseeritakse „eeldusena võetud“ mõtlemismudeleid ning hariduse kaudu süvendatakse veelgi looduse ja majandamise eraldatust, kui ei mõtestata kultuuritavade tähendust. Vaja on muutust metafoorses keeles, mis juhib mõtlemist ja käitumist (*ibid.*).

Keele kaudu klassifitseerib inimene kõike enda ümber, andes näiteks kellelegi kas madalama (vähem väärtuslik sääsk) või kõrgema (inimese sõber koer) väärtushinnangu. Määratledes keele kaudu osa olendeid teiste parasiitideks, kanname neile automaatselt üle halvustava hinnangu.

Selle kõrval nähakse meie käitumise juhtijana veel nn päritud väärtusi, mis on kujunenud inimühiskonna eksistentsi jooksul (nt orjus, naiste ja laste positsioon ühiskonnas). Need päritud väärtused juhivad inimühiskonna eetikat ning moraali.

Vana-Kreekas tähendas mõiste „ökoloogia“ majandamisõpetust. 19. sajandil muutus ökoloogia ühetähtsuselikult loodussüsteeme käsitlevaks kategooriaks ning 60ndail kujunes eraldi teadusdistsipliin „ökoloogia“. Tegelikult peaks ökoloogia mõistet käsitlema palju laiemalt.

## Probleemid säästvat arengut toetava hariduse ellurakendamisel

Domineeriv arusaam ja vajalikud muutused ühiskonnas (Henno, 2003):

- 1) positivistlik käsitlus, teaduse ja hariduse jagunemine distsipliinideks *contra* holismi terviklikkus;
- 2) diskursiivne praktika, väärtussüsteem ja lähtekohad looduskeskkonna mõtestamisel *contra* uus diskursus;
- 3) ökoloogia mõiste käsitlemine ainult loodussüsteeme iseloomustava kategooriana *contra* ökoloogia avaram käsitlus, kultuur kui ökoloogiline süsteem;
- 4) lineaarne mõtteviis, et muutusi ühiskonnas on võimalik saavutada üksnes keskkonnahariduse kaudu *contra* sotsiaalne mõõde, demokraatlik osalus;
- 5) säästva arengu mõiste piiritlemine säästva tarbimise, ressursside kokkuhoiu, jäätmete kogumise jmt kaudu *contra* säästva arengu avaram käsitlus;
- 6) mehhanistlik paradigma *contra* jätkusuutliku hariduse ökoloogiline paradigma.

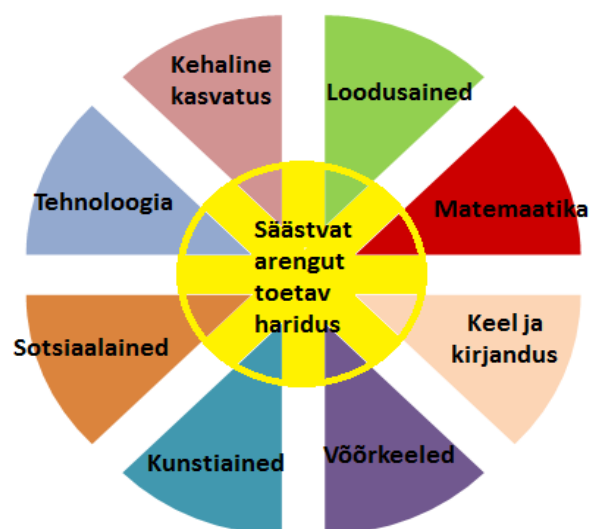
## Üldhariduse riiklikud õppekavad ja läbivad teemad

Pärast Eesti iseseisvuse taastamist vastu võetud riiklikud õppekavad (1996, 2002, 2011, 2014) on kõik tähtsustanud keskkonna ja säästva arengu teematikat ning eeldanud läbiva teema näol vastavasisulise hariduse ellurakendamist. Eesti oli üks esimesi riike, kus säästev areng läbiva teemana riiklikusse õppekavasse kirjutati. 1996. aasta riiklikus õppekavas oli läbiva teemana *keskkond*, 2002. aastast juba *keskkond ja säästev areng*.

Rääkides läbiva teema *keskkond ja jätkusuutlik areng* ellurakendamisest, saab esile tuua kaks omavahel seotud poolt:

- 1) õppekavaga määratletud keskkonnahariduse ja jätkusuutliku hariduse sisu ning korraldus;
- 2) klassiväline tegevus, programmid, projektid, huvikoolid jne.

Läbivad teemad on õpilase isiksuse ja sotsiaalse arengu seisukohalt tähtsad valdkonnad, mida üheski õppeaines eraldi ei käsitleta. Läbivate teemade õpetamise eesmärk on kujundada teadmisi, oskusi, hoiakuid, väärtushinnanguid ja käitumisnorme valdkondades, millel on kokkupuutepunkte paljude õppeainetega.



Joonis 3. Säästev areng lõimitud õppena. Allikas: ESD Toolkit, <http://www.esdtoolkit.org>

2011. aasta põhikooli riikliku õppekava §-s 14 on sätestatud, et läbivad teemad on üld- ja valdkonnapädevuste, õppeainete ja ainevaldkondade lõimingu vahendiks ning neid arvestatakse koolikeskkonna kujundamisel. Läbivad teemad on aineülesed ja ühiskonnas tähtsustatud ning võimaldavad luua ettekujutuse ühiskonna kui terviku arengust, toetades õpilase suutlikkust rakendada oma teadmisi erinevates olukordades. Läbivate teemade õpe realiseerub eelkõige (vaimse, sotsiaalse, füüsilise) õpikeskkonna korralduses; aineõppes; valikainete valikus; klassivälises tegevuses, huviringide tegevuses õppeaineid lõimiva koostööna (loovtööd, projektitööd, muuseumiõpe, õuesõpe, uurimistööd, koostöö lähiumbruse asutuste ja ettevõtetega, koostööprojektides osalemine); osalemises maakondlikes, üle-eestilistes ja rahvusvahelistes projektides.

Vabariigi Valitsuse 2011. aastal ja redaktsiooniliste muutustega 2014. aastal vastu võetud põhikooli riiklik õppekava ning gümnaasiumi riiklik õppekava on kehtestanud jätkuvalt raamistiku nii lõimingle kui ka kõigi läbivate teemade, sh keskkond ja jätkusuutlik areng, ellurakendamisele. Seega on Eesti koolid juba 12 aastat ellu rakendanud jätkusuutlikkuse teematikat. Nüüd võibki küsida, kas need noored, kes 2014. aasta kevadel gümnaasiumi lõpetasid, on võrreldes teiste riikide noortega keskkonnateadlikumad ja jätkusuutlikumate käitumistavadega.

## Läbivate teemade veebipõhised hindamismaterjalid

Et toetada õpetajaid läbivate teemade rakendamisel ja pädevuste hindamisel, on Haridus- ja Teadusministeeriumi (HTM) tellimusel ning Tartu Ülikooli (TÜ) haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskuse eestvõtmisel koostatud tagasisidevahendid II kooliastme õpilaste läbivate teemade õpitulemuste ning kooli läbivate teemade alase tegevuse hindamiseks. 2014. aastal valminud hindamisvahendid on kättesaadavad veebiaadressil <http://www.curriculum.ut.ee/et/opetajalekoolile/opilaste-hindamisvahendid>.

Ühtse terviku moodustavad hindamisvahendid koosnevad erinevatest hindamisülesannetest, millest võib vajaduse korral teha valiku. Õpilaste arengu hindamiseks on tähtis läbivate teemade alaste tegevuste süsteemsus (sh õpitulemuste hindamise süsteemsus), et koostada ülevaade õpilase arengust.

Läbiva teema *keskkond ja säästev areng* hindamisvahendi selgitus (<http://www.curriculum.ut.ee/et/labivad-teemad/keskkond>) põhineb säästvat arengut toetava hariduse dekaadi olulisematel rõhuasetustel: arusaam terviksüsteemist; ressursid ja tulevik; bioloogiline mitmekesisus; probleemide teadvustamine ja tegutsemine; kodanikualgatus; tarbimisharjumused; väärtused ja normid.

# LISA 2

## Mehhanistliku ja ökoloogilise paradigma erinevused

Allikas: S. Sterling, 2001, lk 58–59; tõlkinud Imbi Henno 2003. aastal (tõlge professor Stephen Sterlingi nõusolekul)

Mehhanistlik käsitlus	Ökoloogiline käsitlus
<b>Tasand 1. Hariduslik paradigma</b>	
<b>Põhiväärtused</b>	
valmistumine turumajanduslikuks eluks	osalemine kõigis jätkusuutlikkust tagavates protsessides: sotsiaalses, majanduslikus ja ökoloogilises
selekteerimine ja väljaarvamine	kõigi inimeste väärtustamine ja kaasamine
formaalharidus	elukestev õpe
teadmine kui vahendiväärtus	olemine/saamine (sisemised ja instrumentaalsed väärtused)
võistlemine	koostöö
spetsialiseerumine	integratiivne käsitlus
institutsionaalsete suundade arendamine	õppivate organisatsioonide arendamine
sotsialiseerumine, kohanemine olukordadega	autonoomsed suhted
tulemustele orienteeritud õppimine	ümberkujundav/transformatiivne õppimine
standardiseerimine	mitmekesisus ühendatuna sidususega
aruandluskohustuslikkus	vastutusvõimelisus
usk süsteemisse	usk inimestesse
modernism	ökoloogiline jätkusuutlikkus
<b>Tasand 2. Õpikeskkonna organisatsioon ja juhtimine</b>	
<b>Õppekava</b>	
ettekirjutatus	kokkulepped ja nõustamine
detailne, suletud	näitav, avatud, proaktiivne
loogiline teadmine	väärtustatud on ka mitteoloogiline teadmine
üldised ja abstraktsed teadmised	suurem rõhk kohalikel, isiklikel ja esmastest allikatest pärinevatel teadmistel
valmisteadmised ja tõde	oletuslik teadmine, mis võtab arvesse ebakindlust ja teadmiste suhtelisust
mittevahetegemine andmetel, infol ja teadmistel	võime kahelda koos (elu)tarkusega
ainetevahelised kindlad piirid	avaramad aine- ja huvivaldkonnad
spetsialiseerumine	paindlikkus ja üldistatavus
<b>Väärtustamine ja hindamine</b>	
välishindamine	enesehindamine + hädavajalik toetus
välised, kitsalt defineeritud indikaatorid	sisemiselt genereeritud avarad indikaatorid
kvantitatiivne hindamine	kvantitatiivne ja kvalitatiivne hindamine

<b>Juhtimine</b>	
ei hinnata sünergia ega esiplaanile kerkimist	positiivse sünergia otsingud
ökoloogilise juhtimise ja haridusliku kogemuse saamise valguses ei nähta energiat, ressursse ega ka institutsionaalset baasi	ökoloogiline juhtimine on seotud õppekava ja kogemusega
ei arvestata mastaapi/mõõtmeid	inimmõõde ja õpituatsioonid
õppekavaga kontrollitakse ja tehakse ettekirjutusi	õppekava lähtub inimeste vajadustest ja on ainult osaliselt ette määratud
kontroll ülalt alla	põhineb demokraatial ja osalusel
<b>Kogukond</b>	
väheseid ja fiktiivseid seoseid	kohalik kogukond on õppiva kogukonna osa
<b>Tasand 3. Õppimine ja pedagoogika</b>	
<b>Õpetamise ja õppimise käsitlus</b>	
transmissiivne	transformatiivne
tulemusele orienteeritud	protsessile, tegevusele ja arengule orienteeritud
rõhk on õpetamisel	integratiivne käsitlus: õpetaja on ise õppija ning õppija õpetaja
väärtustatakse funktsionaalset kompetentsust (sobilikkust olemasolevasse sotsiaalsesse struktuuri)	väärtustatakse nii funktsionaalset, kriitilist kui ka loovat kompetentsust
<b>Käsitlus õppijast</b>	
õppija kui kognitiivne olend	õppija kui tervikisiksus kõigi oma vajaduste ja potentsiaalsete võimetega
puuduste esiletoomine	hinnatakse olemasolevaid teadmisi, veendumusi ja tundeid
õppureid ei diferentseerita	määratletakse erinevad vajadused
loogiline ja lingvistiline intelligentsus	multiintelligentsus
hinnatakse intellekti	hinnatakse intellektuaalsust, intuitsiooni, võimekust
õpetaja kui tehnik	õpetaja kui muutuste esilekutsuja, kui reflekteeriv praktik
õppija on üksikisik	õppijad on organisatsioonid, rühmad, kogukonnad
<b>Õpetamise ja õppimise stiilid</b>	
kognitiivne kogemus	samuti hingeline, vaimne ja käeline kogemus
passiivsed õppemeetodid	aktiivsed õpistiilid
ebakriitiline õppimine	kriitiline ja loov õppimine
analüütiline ja individuaalne õppimine	väärtustav ja uudishimust ajendatud õppimine
õppemeetodite ühekülgus	õppemeetodite ja vormide mitmekesisus
<b>Õppimiskäsitlus</b>	
lihtne õppimine (esimese tasandi õppimine)	kriitiline ja mõtestav õppimine
mittereflektiivne, põhjuslik	reflektiivne, tõusujoones korduv
täheendus on ette antud	täheendus tuleb konstrueerida ja kokku leppida
vajadus olla tulemuslik	vajadus täheendusliku õppimise järele
vähene tähelepanu õpikeskkonnale ja süsteemile	tugev rõhuasetus õpikeskkonnale ja süsteemile

## Teadmisi edastava hariduse (*transmissive education*) ning teadmisi ümberkujundava hariduse (*transformative education*) erinevused

Stephen Sterlingi (2001) käsitlus modernistliku ja ökoloogilise säästvat arengut toetava haridusparadigma erinevustest (tõlge professor Stephen Sterlingi nõusolekul)

	Teadmisi edastav haridus	Teadmisi ümberkujundav haridus
	<b>Ettekirjutav</b>	<b>Konstruktivistlik</b>
Haridus muutusteks (praktiline tegevus)	instrumentaalne ( <i>instrumental</i> ); haridus kui vahendiväärtus	instrumentaalne ja seesmiselt omaksvõetud ( <i>intrinsic</i> ), haridus kui iseväärtus
	koolitus	haridus
	õpetamine	õppimine
	edastatakse teadmisi	konstrueeritakse tähendust
	huvitatakse käitumise muutmisest	huvitatakse vastastikustest muutustest
	informatsioon on kõigile ühtmoodi	tähtis on lokaalne ja kontekstisidus teadmus
	orienteerutakse tulemusele	orienteerutakse protsessile
	keskendutakse kontrollile	keskendutakse omanikutundele kohtadel
	esmatasandi muutused	teise ja kolmanda tasandi muutused
	keskendutakse hetke problemaatikale	keskendutakse probleemide muutusele ja korduvusele ajas
	jäik	dünaamiline ja vastutoimeline
	orienteerutakse faktiteadmiste ja oskustele	orienteerutakse kontseptuaalsele mõistmisele ja pädevuste kujunemisele
		<b>Kohustav</b>
Muutused hariduses (hariduspoliitikas)	ülalt alla ( <i>top-down</i> )	alt üles ( <i>bottom-up</i> )
	hierarhia	demokraatlik võrgustik
	ekspertide juhitud	igäüks võib olla ekspert
	ette määratud väljundid/tulemused	avatud uurimuslikkus
	väliskontroll ja -hindamine	pidev enesehindamine + toetus väljast
	ajas piiritletud eesmärgid	pidevad toimingud
	esiplaanil on kõnelemine puudustest ja vajakajäämistest	ülekaalus on kiitust ja koostööd soodustavad kõnelused

# LISA 3

---

## Rühmatöö. Väärtuste tähtsustamine koolis

Koostanud Imbi Henno ESD Toolkiti (<http://www.esdtoolkit.org/>) materjalide alusel

**Osalejad kirjeldavad, kuidas tähtsustatakse ja kujundatakse väärtusi kooli õppetegevustes.**

**Eesmärk:** panna osalejad mõtlema väärtuste ja väärtuste kujundamise, erinevate väärtushinnangute ning arvamuste üle

**Rühma suurus:** 2–4 osalejat

**Aeg:** 30–45 minutit

**Materjal:** väärtuste kirjeldused, tööleht

**Kirjeldus:**

- 1) osalejad jagunevad rühmadesse;
- 2) iga rühma liige peab pakkuma vähemalt 3 väärtusprintsipi, mida rakendatakse, ja 3, millele ei pöörata piisavat tähelepanu (aga tema arvates võiks/peaks) tema koolis, ning vähemalt 3 väärtusaspekti, mida tema tahaks oma õppe kujundamisel kindlasti veel arvestada ja rakendada;
- 3) analüüsitakse, kas väärtushinnangutes on vastandlikke arusaamu;
- 4) uuritakse, milliseid vastandlikke väärtusarusaamu võib aktseptida;
- 5) tehakse kokkuvõtted.



## Väärtuste kirjeldused

Koostanud Imbi Henno ESD Toolkiti (<http://www.esdtoolkit.org/>) materjalide alusel

**Poliitilised** – valitsuse, poliitika või riigi struktuur ja tegevus; poliitikute või erakondade tegevus või struktuur; poliitilise organi (nagu riigi) juhtimiseks kasutatavad meetodid või taktika, valitsuse kindla või organiseeritud poliitika või struktuuri olemasolu

**Domineerimine** – soov saada rohkem võimu kui teised

**Majandus** – materjalide ja/või raha kasutamine ning vahetamine; materiaalse rikkuse arendamine, tootmine ja juhtimine riigis, majapidamises või ettevõtluses; eluks vajaliku olemasolu

**Ökoloogia** – seosed organismide ja nende keskkonna vahel

**Religioon** – usul või dogmal põhinev süsteem

**Eetika/moraal** – eetilised standardid, mis on õige või õiglane käitumises ja mis on vale tulenevalt südametunnistusest või õigluse mõttest ning võttes arvesse inimtegevuse praegusi ja tulevasi kohustusi

**Teaduslikkus** – teadmiste saamine süsteemsete uuringutega; loodusnähtuste selgitamine vaatluste, identimise ja kirjeldamisega ning eksperimentaaluuringute ja teoreetiliste selgitustega

**Kultuur** – teatud ajal inimteadmuse, veendumuste, väärtuste, kunsti, tavade, käitumismustrite, institutsioonide ja muude inimtöö väljundite jätkamine või säilitamine tüüppopulatsioonide või kogukondade kaudu

**Haridus** – teadmiste kogumine, kasutamine ja vahetamine; koolituste või teadmiste pakkumine, eriti formaalhariduse kaudu

**Esteetilisus** – vormi, kompositsiooni ja värvide hindamine meeltega

**Sotsiaalsus** – jagatud inimempaatiat, tunded ja staatus

**Puhkus** – vaba aja veetmine



**Enesekesksus** – keskendumine enese rahulolule ja eneseteostusele

**Rahvuskesksus** – keskendumine etniliste/kultuuriliste eesmärkide saavutamisele

**Heaolu** – õnnelik, terve või jõukas seisund

**Tervis** – füüsiline, vaimne, emotsionaalne ja sotsiaalne heaolu, mitte üksnes haiguse või puude puudumine

## Tööleht. Väärtuste tähtsustamine koolis

Koostanud Imbi Henno ESD Toolkiti (<http://www.esdtoolkit.org/>) materjalide alusel

Põhiväärtused	Osaleja 1	Osaleja 2	Osaleja 3	Osaleja 4
Poliitilised				
Majanduslikud				
Ökoloogilised				
Religioon				
Eetika/moraal				
Teaduslikkus				
Kultuur				
Haridus				
Esteetilisus				
Sotsiaalsus				
Puhkus				
Enesekesksus				
Rahvuskesksus				
Tervis				
Heaolu				

+ – rakendatakse

-- ei rakendata, aga võiks

v – tahaks ise veel rakendada

# LISA 4

## Tööleht õpetaja eneseanalüüsiks

Koostanud Imbi Henno ESD Toolkiti (<http://www.esdtoolkit.org/>) materjalide alusel

Määra temaatika, mida juba õpetad ja mida pead vajalikuks veel õpetada/kujundada.

Ühiskond		Majandus	
<b>Teadmised</b> Juba õpetan ..		<b>Teadmised</b> Juba õpetan ..	
Tahaksin veel lisada ..		Tahaksin veel lisada ..	
<b>Kohalikud teemad</b> Juba õpetan ..		<b>Kohalikud teemad</b> Juba õpetan ..	
Tahaksin veel lisada ..		Tahaksin veel lisada ..	
<b>Oskused</b> Juba kujundan ..		<b>Oskused</b> Juba kujundan ..	
Tahaksin veel kujundada ..		Tahaksin veel kujundada ..	
<b>Tulevikusuundumused</b> Juba õpetan ..		<b>Tulevikusuundumused</b> Juba õpetan ..	
Tahaksin veel lisada ..		Tahaksin veel lisada ..	
<b>Väärtused</b> Juba kujundan ..		<b>Väärtused</b> Juba kujundan ..	
Tahaksin veel kujundada ..		Tahaksin veel kujundada ..	
Keskkond			
<b>Teadmised</b> Juba õpetan ..		<b>Oskused</b> Juba kujundan ..	
Tahaksin veel lisada ..		Tahaksin veel kujundada ..	
<b>Kohalikud teemad</b> Juba õpetan ..		<b>Väärtused</b> Juba kujundan ..	
Tahaksin veel lisada ..		Tahaksin veel kujundada ..	

# LISA 5

## Rühmatöö. Jätkusuutlik tulevikukava

Koostanud Imbi Henno ESD Toolkiti (<http://www.esdtoolkit.org/>) materjalide alusel

**Kasutades jätkusuutlikkuse printsiipe, kirjeldavad osalejad oma kogukonda tulevikus.**

**Eesmärk:** panna osalejad mõtlema võimalustest, kuidas muuta oma kogukond jätkusuutlikumaks

**Rühma suurus:** 12–36 osalejat

**Aeg:** 30–60 minutit






**Materjal:** jaotusmaterjaliks on jätkusuutlikkuse printsiipide väited (arutluseks lõigatakse lahti alltoodud kirjeldused)








**Kirjeldus:**

- 1) osalejad jagunevad rühmadesse (minimaalselt 3 inimest rühmas);
- 2) iga rühm valib ühe riba ja arutleb 2 minuti jooksul selle tähenduse üle;
- 3) iga rühma liige peab pakkuma vähemalt ühe jätkusuutlikkuse printsiibi, mida saab rakendada nende kogukonnas, ning vähemalt ühe jätkusuutlikkuse printsiibi, mida saab rakendada tema kodus;
- 4) arutelu korratakse nii, et iga rühm saaks arutleda vähemalt ühe sotsiaal-, ühe majandus- ja ühe keskkonnateema üle.






## Keskkonnaalane jätkusuutlikkus

 Keskkond	Taastumatute loodusvarade kasutamine tuleks kinni maksta taastuvate ressursside suurenenud kasutamisega.
 Keskkond	Taastuvate ressursside kasutamine ei tohi ületada nende uuenemise määra.
 Keskkond	Taastumatute ressursside kasutamine ei tohi ületada neid asendavate taastuvate ressursside väljatöötamise määra.
 Keskkond	Heitmete kogused ei tohi ületada keskkonna võimet neid neutraliseerida.
 Keskkond	Ühiskonna toodetud aineid (nt vahtpolüstürool, toidujäätmed) ei tohi toota rohkem/kiiremini, kui loodus suudab neid lagundada või uuesti aineringsesse hõlmata.

## Majanduslik jätkusuutlikkus

 Majandus	Ressursside jaotamine peab olema õiglane ja tõhus, lähtudes inimeste vajadustest.
 Majandus	Raha tuleks hoida kogukonnas ringluses nii kaua kui võimalik.
 Majandus	Elamisväärsset palka tuleks maksta kõigile töötajaile.
 Majandus	Kohalik ettevõtlus peaks andma kogukonnale kasumit tagasi samas suurusjärgus, kui on selle ettevõtte ökoloogilise jalajälje mõju kogukonnale
 Majandus	Turg peaks suurendama tõhusust, vältima ühekordset kasutamist ning vähendama oluliselt jäätmeid.

## Sotsiaalne jätkusuutlikkus

 Ühiskond	Linnad peaksid kasvama ainult etteantud kogukonna piires (nt praeguse linna piires).
 Ühiskond	Igale perele peaks olema kättesaadav piisav toit, eluase ja arstiabi.
 Ühiskond	Iga tüdruk ja poiss peaks saama hariduse, mis võimaldab teadmisi, oskusi, perspektiive ja väärtusi elamiseks jätkusuutlikuks kogukonnas.
 Ühiskond	Praegune põlvkond peaks tagama, et ka järgmistel põlvkondadel oleks samaväärne tervislik, mitmekesine ja tootlik elulaad, kui see on tänapäeva kogukonnal.
 Ühiskond	Kogukonnad peaksid nõudma pikaajalisi planeeringuid ning vähem kaupade ja ressursside tarbimist.

# LISA 6

## Koolitaja-/õpetajapädevused säästvat arengut toetavas hariduses

Koostanud 2011. aastal ÜRO Euroopa majanduskomisjoni (UNECE) keskkonnapoliitika komitee säästvat arengut toetava hariduse juhtkomisjoni (mille liige on Imbi Henno) säästvat arengut toetava hariduse kompetentsuse ekspertrühm

	<b>Holistiline käsitlus</b> Lõimiv mõtlemine ja tegutsemine	<b>Muutuste kujutlemine</b> Minevik, olevik ja tulevik	<b>Muutuse saavutamine</b> inimestes, pedagoogikas ja haridussüsteemides
<b>Õppida, et teada</b>  <i>Õpetaja mõistab ..</i>	süsteemse mõtlemise aluseid	jätkusuutmatu arengu põhjuseid	miks on vaja muuta haridussüsteemi selliseks, et see toetaks õppimist (innustab õppima)
	terviksüsteemse mõtlemise aluseid, kuidas toimivad loodus-, sotsiaal- ja majandussüsteemid ning kuidas need on omavahel seotud	et jätkusuutlik areng on arenev kontseptsioon	miks on vaja muuta õppimise ja õpetamise viisi
	sõltuvussuhteid nüüdisaegses põlvkonnas ja põlvkondade vahel, samuti vaeste ja rikaste ning inimese ja looduse vahel	vältimatut vajadust vahetada jätkusuutmatud tegutsemistavad välja elukvaliteedi, võrdsuse, solidaarsuse ja keskkonna jätkusuutlikkuse vastu	miks on oluline valmistada õppijaid ette uuteks ülesanneteks
	enda maailmapilti ja kultuurilisi arusaamu ning püüab mõista teiste omi	probleemide püstitamise, kriitilise tagasisidestamise, tulevikuplaanide ja loova mõtlemise tähtsust tuleviku kavandamisel	et õppijate kogemuste kasv on ümberkujunemise alus
	seoseid jätkusuutliku tuleviku ning selle vahel, kuidas me mõtleme, elame ja töötame	valmisolekut ettearvamatuteks olukordadeks ja ennetava käsitlemisviisi olulisust	kuidas õpetatava seostamine igapäevaeluga parandab õpitulemusi ja aitab õppijal teha elus valikuid
	suhetada omaenda mõtted ja teod jätkusuutliku arenguga	teadusliku tõendusmaterjali olulisust jätkusuutlikus arengus	

<b>Õppida tegema</b> <i>Õpetaja suudab ..</i>	luua võimalusi, et jagada eelarvamusteta ideid ja kogemusi erinevate valdkondade, kohtade, kultuuride ning põlvkondade kohta	hinnata kriitiliselt ühiskonnas toimuvaid muutusi ja oma ettekujutust jätkusuutlikust tulevikust	mõista vajadust, miks on vaja muuta haridussüsteemi, et see toetaks õppimist
	tulla toime erinevate dilemmade, teemade, pingete ja konfliktidega	selgitada muutuste vajaduse vältimatust ning sisendada optimismi	mõista vajadust, miks on vaja muuta seda, kuidas me õpetame ja õpime
	seostada õppijat [tegevuse] nii kohaliku kui ka globaalse mõjuga	aidata kaasa erinevate otsuste ja tegude võimalike tagajärgede hindamisele	mõista vajadust, miks on vaja valmistada õppijaid ette uuteks ülesanneteks
		kasutada õppes allikana ning mõtteseoseid luues loodus-, sotsiaal- ja tehiskeskonda, sh oma organisatsiooni	mõista, et õppijate kogemuste kasv on ümberkujunemise alus, kuidas õpetatava seostamine igapäevaeluga parandab õpitulemusi ja aitab õppijal teha elus valikuid
<b>Õppida elama koos</b> <i>Õpetaja töötab teistega selliselt, et ..</i>	aktiivselt on kaasatud rühmad erinevatest põlvkondadest, kultuuridest, kohtadest ja ainevaldkondadest	aitab kaasa uute, jätkusuutlikku arengut soodustavate maailmavaadete kujundamisele	vaidlustab jätkusuutmatuid tavasid haridussüsteemis, sh institutsionaalsel tasemel
		julgustab arutlema alternatiivsete tulevikutsenaariumide üle	aitab õppijail selgitada väitlustes oma ja teiste maailmavaadet ning mõista, et on olemas erinevad seisukohad
<b>Õppida olema</b> <i>Õpetaja on keegi, kes ..</i>	ühendab erinevaid ainevaldkondi, kultuure ja vaatenurki, sh põlistarkusi ning maailmavaateid	tahab anda positiivse panuse teiste inimeste heaks ning sotsiaal- ja looduskeskkonna heaks nii kohalikul kui ka globaalsel tasandil	on valmis vaidlustama jätkusuutmatute tavade aluseks olevaid oletusi
		on valmis tegema kaalutletud otsuseid ka ebakindlates olukordades	on õppes abistaja ning osaleja
			on kriitilist tagasisidet andev praktik
			innustab loovust ja innovatsiooni
			suhetub õppijatega viisil, mis loob positiivsed suhted

\*Holistiline tuleneb kreekakeelsest sõnast *holos* (terve, kogu, täielik). Holismi aluseks on järgmine idee: süsteemi omadused (bioloogilised, keemilised, vaimsed, keelelised jne) ei võimalda seletada või määratleda kogu tervikut selle osi lihtsalt summeerides. Tegelikult määratleb süsteem kui tervik, kuidas selle osad käituvad. Allikas: Wikipedia

\*Õpetajaks nimetatakse üldistatult kõiki, kes õpetavad, suunavad ja juhendavad inimesi üldharidussüsteemis, mitteformaalhariduses, huvihariduses ja -tegevuses, täiskasvanuhariduses jne.

## 1.2. JÄTKUSUUTLIKKUSE KONTSEPTSIOON JA PRAKTIKA

---

Kaja Peterson

### MOODULI EESMÄRK

1. Luua koostöös õppijatega süsteemne käsitus jätkusuutlikkuse kontseptsioonist ja praktikast erinevates inimelusfäärides ning haridusasutuses.
2. Teha tajutavaks jätkusuutlikkus kui kogetud igipõline traditsioon.
3. Teha tajutavaks, mis valikute ja tegude toel jätkusuutlikkus paraneb.
4. Luua käsitus, milline oleks jätkusuutliku hariduse visioon ning milline oleks õpilaste jätkusuutliku arengu alaseid hoiakuid ja väärtushinnanguid kujundav kool.

**Kestus:** 4 auditoorset tundi, millest 1,5 kulub rühmatööle.

### MOODULI SISU JA TEEMAD

#### Mooduli sisu:

- 1) kujundada õpetajail arusaam, kuidas käsitada seostatult ökoloogilist, majanduslikku, sotsiaalset ja kultuurilist keskkonda;
- 2) säästev areng kui 21. sajandi keskkonna ja inimarengu prioriteet maailmas, Euroopas ning Eestis;
- 3) keskkonnahoidliku mõtteviisi kujunemine. Põhietapid nüüdisaegse keskkonna ja inimarengu mõistmise kujunemises;
- 4) säästva arengu dimensioonid (sotsiaalne, majanduslik, poliitiline, ökoloogiline ja kultuuriline jätkusuutlikkus) ning põhiprintsiibid;
- 5) jätkusuutliku arengu individuaalne, lokaalne ja globaalne tasand;
- 6) majanduslik jätkusuutlikkus ning ühiskondade ja indiviidide heaolu kasv;
- 7) säästvat arengut toetava hariduse prioriteetsus 21. sajandil. Keskkonnahariduse avardumine säästvat arengut toetavaks hariduseks.

#### Mooduli teemad:

- 1) säästev areng ja säästvat arengut toetav haridus. Jätkusuutlikkuse mõiste erinevates kontekstides: indiviid, kogukond, ühiskond, mikro-, meso- ja makrotasand;
- 2) ökoloogilise, majandusliku, sotsiaalse ja kultuurilise keskkonna seostatud käsitus;
- 3) elurikkus, loodusressursside vastutustundlik kasutamine ja saastamisküsimused, jätkusuutlik energeetika jmt; õppepõhimõtted ja -meetodid ökoloogilise tasakaalu ning looduskeskkonna säilitamise toetamiseks.

## ÕPIVÄLJUNDID

1. Õpetaja teab jätkusuutliku arengu mõiste tähendust ning selle olulisust ühiskonnale, kohalikule kogukonnale, koolile ja indiviidile ning oskab seda teadmist eristada levinud tavaarusaamadest.
2. Õpetajal on teoreetiline ülevaade säästva arengu ja säästvat arengut toetava hariduse problemaatikast.
3. Õpetajal on kujunenud teadlikkus ning täienenud õpetamis- ja metoodilised oskused, käsitledes keskkonda ja säästvat arengut.
4. Õpetaja mõistab majandusliku ja tehnoloogilise arengu võimalusi, sh piiranguid, ning inimtegevusega kaasnevat riski tulevikule ja oskab kujundada õpilaste loodussäästlikku ning jätkusuutlikku maailmavaadet ja tegutsemisviise.
5. Õpetaja mõistab, kuidas toimivad loodus-, sotsiaal- ja majandussüsteemid ning kuidas need on omavahel seotud ja tuginevad ökoloogilisele jätkusuutlikkusele.
6. Õpetaja mõistab probleemide püstitamise, kriitilise tagasisidestamise, kujutlemise ja loova mõtlemise tähtsust tuleviku kavandamisel ning muutuste ellurakendamisel.
7. Õpetaja mõistab jätkusuutliku arengu teadusliku tõendusmaterjali tähtsust.

## ÕPPEMATERJAL

*Agriculture. Investing in Natural Capital,*

[http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER\\_2\\_Agriculture.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/GER_2_Agriculture.pdf).

Baker, S., Kousis, M., Richardson, D., Young, S. (1997). Introduction: the Theory and Practice of Sustainable Development in the EU Perspective. In S. Baker, M. Kousis, D. Richardson, S. Young (Eds.), *The Politics of Sustainable Development*. London: Routledge.

Bell, S., Morse, S. (2008). *Sustainability Indicators. Measuring the Immeasurable?* Earthscan.

CIA. *The World Fact Book*, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>.

CIA. *The World Fact Book. Distribution of Family Income*. GINI index, <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2172.html#51>.

Costanza, R., I. Kubiszewski, E. Giovannini, H. Lovins, J. McGlade, K.E. Pickett, K. V. Ragnarsdóttir, D. Roberts, R. De Vogli and R. Wilkinson. 2014. Time to leave GDP behind. *Nature*, vol.505, issue 7483, [http://www.nature.com/polopoly\\_fs/1.14499!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/505283a.pdf](http://www.nature.com/polopoly_fs/1.14499!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/505283a.pdf)

*Equality Trust*, <http://www.equalitytrust.org.uk/>.

*Global Footprint Network,*

[http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/footprint\\_for\\_nations/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/footprint_for_nations/).

Jerome, C. G., Gordon, T. J., Florescu, E. (2013–2014). *State of the Future. Executive Summary. The Millennium Project*, [http://www.millennium-project.org/millennium/2014SOF-Executive\\_Summary.pdf](http://www.millennium-project.org/millennium/2014SOF-Executive_Summary.pdf).

Jones, C., Baker, M., Carter, J., Jay, S., Short, M., Wood, C. (2005). *Strategic Environmental Assessment and Land Use Planning. An International Evaluation*. Earthscan.

Maaailmapank (2013). *Rahvastik*. The World Bank. Population, <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>.



Oras, K. 2012. Säästva arengu näidikulaud. Eesti võrdluses teiste EL riikidega. Maakondade võrdlus. Statistikaameti slaidid.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin III F. S., Lambin, E., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecol. Soc.* 14, 32, <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>.

Steffen, W. *et al.* (2015). Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. *Science*, Epub 15 Jan 2015; doi: 10.1126/science.1259855.

*Säästev Eesti 21*, <https://www.riigiteataja.ee/akt/940717>.

*Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*, <http://www.unep.org/greeneconomy/GreenEconomyReport/tabid/29846>.

UNEP (2011). *Keeping Track*, [http://www.unep.org/geo/pdfs/keeping\\_track.pdf](http://www.unep.org/geo/pdfs/keeping_track.pdf).

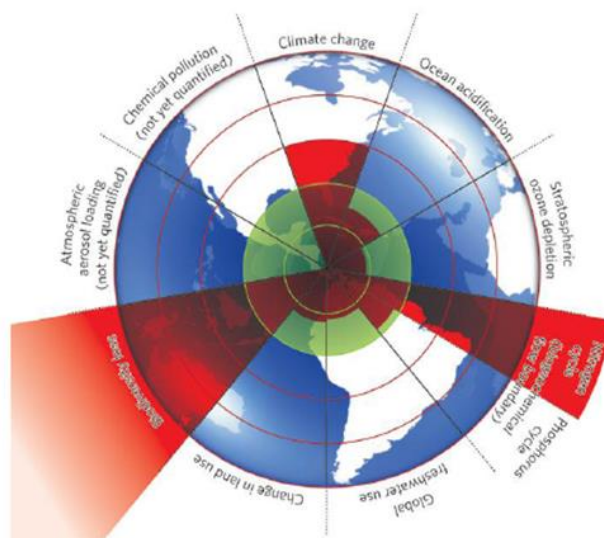
ÜRO säästva arengu kodulehekülg. *ÜRO säästva arengu eesmärgid*, <https://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html>.

# LISA 1

## Juhised õpetajale. Säätva arengu kontseptsiooni selgitamine ja näitlikustamine

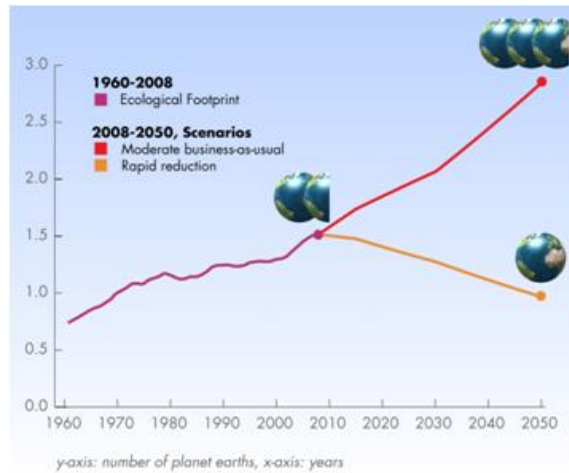
Säätva arengu puhul on vaja mõista, et planeedi **Maa elustik on tervik**, mis on välja kujunenud sadade miljonite aastate vältel. Kui võrrelda Maa geoloogilist ajalugu 24 tunni kellaga, siis on tänapäeva inimese tegutsemine alguse saanud nii-öelda viimasel minutil. Säätva arengu kontseptsiooni kohaselt peab inimese tegevus jääma piiridesse, millega **ei ületata niinimetatud ohutut toimimisala** (*safe-operating space*), mis on miljonite aastate vältel välja kujunenud ning mida on inimese enda ja teiste elusorganismide elutegevuseks vaja (õhk, vesi, energia jne).

Aastal 2009 oli inimkond ohutu toimimisala ületanud kolmes valdkonnas üheksast (joonis 1). Seega peab säätva arengu kontseptsioon oluliseks planeedi Maa piire nii ökoloogilises kui ka geoloogilises mõistes ehk keskkonda. **Keskkond määrab piirid inimese sotsiaalsele ja majanduslikule tegutsemisele.** Keskkonda on ühelt poolt vaja inimese põhivajaduste rahuldamiseks (õhk, vesi, energia, toit jne), teiselt poolt inimese tegevuse jääkide (heitmete, jäätmete) lagundamiseks ja puhverdamiseks. Üsna hiljuti on hakatud kõnelema **ökosüsteemiteenustest**, mida keskkond inimesele pakub, ning mõõtma neid teenuseid ka rahas. Juba paarkümmend aastat on mõõdetud inimkonna **ökoloogilist jalajälge**, mis väljendab inimese keskkonnakasutuse ulatust võrreldes keskkonna taastootlikkusvõimega ja mille ühik on globaalne hektar inimese kohta aastas. Aastal 2010 ületas inimkonna keskkonnakasutuse määr Maa pindala: inimkonna aastas tarbitud ressursside taastootmiseks ja jäätmete lagundamiseks oli vaja 1,5 planeedi Maa pindala. Samamoodi jätkates läheb aastal 2050 vaja juba peaaegu kolme planeedi Maa suurust ala, et rahuldada kasvava rahvastiku vajadusi ning muuta ohutuks tekkivaid jäätmeid (joonis 2). Inimkonna järjest suurenev jalajälg planeedil Maa nõuab mõtteviisi muutust, et tagada tänaste ja tulevaste põlvkondade vajaduste rahuldamine ning inimühiskonna areng.



Allikas: Rockström, J. et al., 2009. Planetary boundaries. *Nature* 461, 472-475 (24 September 2009)

**Joonis 1.** Aastal 2009 oli inimkond ületanud ohutu toimimisala kolmes valdkonnas: elurikkuse kadu, lämmastikuringe ja kliimamuutus. Allikas: J. Rockström et al., 2009



**Joonis 2.** Kasvava rahvastiku vajaduste rahuldamine ja tekkivate jäätmete ohutuks muutmine on planeedi Maa jaoks üha suurenev koormus. Allikas: Global Footprint Network

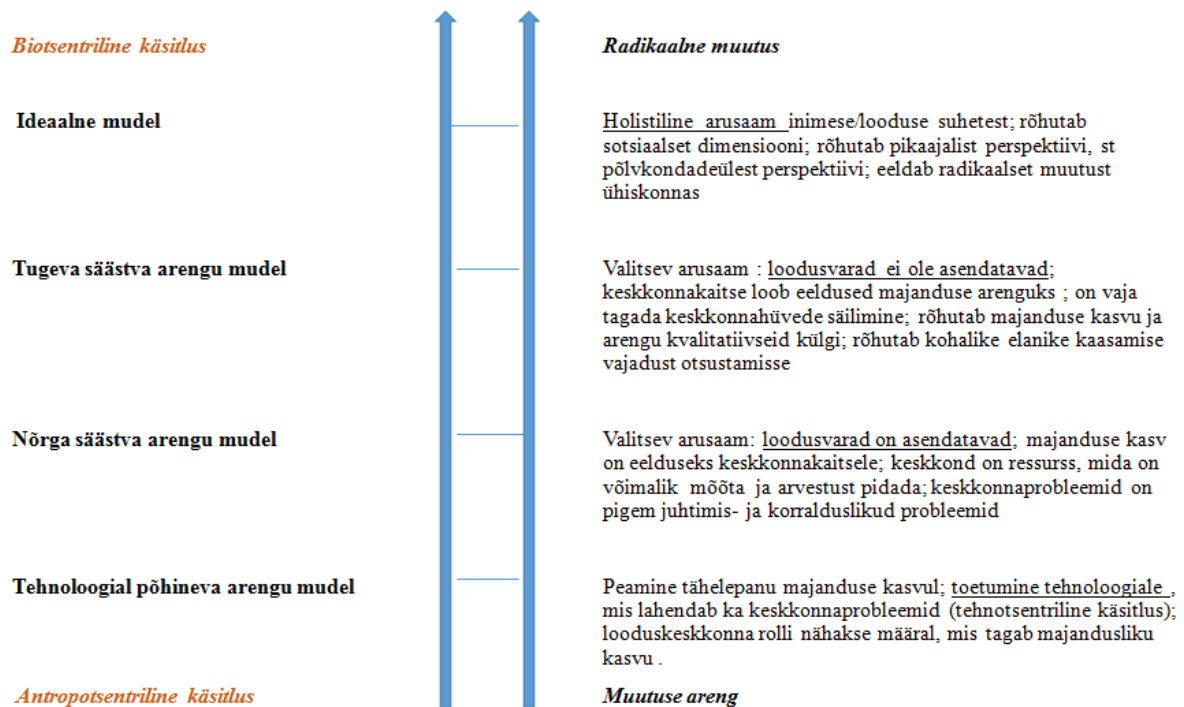
Suhtumist keskkonnanasse ja selle rollisse inimkonna arengus näitavad kasutatavad terminid, millega kõnelejad annavad edasi oma arusaama säästvast arengust. Kui inglise keeles on kasutusel üsna väike arv mõisteid, millega tähistatakse säästvat arengut (*sustainable development, sustainability*), siis on eesti keeles mitu paralleelmõistet (joonis 3).

	Mõiste	Praktika	Näide
SÄÄSTEVA ARENEMINE	<b>Ressursisäästlik/ keskkonnahoidlik areng</b>	 Looduskeskkond annab raamid sotsiaal- ja majanduskeskkonnale	KMH/KSH
	<b>Jätkusuutlik areng</b>	 Majanduskeskkond annab raamid loodus- ja sotsiaalkeskonnale	Arengukavad, strateegiad
	<b>Kestlik areng</b>	 Sotsiaal-majanduslik keskkond annab raamid	Sotsiaalse mõju hindamine
	<b>Tasakaalustatud areng</b>	 Eesmärk/püüdlus “Säästev Eesti 21”	Arengukavad, strateegiad

**Joonis 3.** Säästva arenguga seotud mõisted (originaaljoonis)

Kui arvestada keskkonnapiiride tähtsust inimühiskonna arengus, siis iseloomustab seda kõige paremini mõiste „ressursisäästlik/keskkonnahoidlik areng“. Seda eesmärki on arvestatud keskkonnamõju hindamise projekti (KMH) ning strateegiade ja arengukavade tasandil (KSH). Mõiste „jätkusuutlik areng“ kasutaja peab eelkõige silmas asjaolu, et mingi tegevus peab olema majanduslikult mõttekas/teostatav ja rahaliselt tasuv/efektiivne. Tasuvust iseloomustavad ka keskkonnakaitseks tehtavad kulutused, mis peavad olema tegevuse eesmärgi silmas pidades rahaliselt mõistlikud ja ressursitõhusad ega tohi kaasa tuua liigseid kulusid tänapäeval ega tulevikus (nt hooldus- või halduskulusid). Kestliku arengu mõiste kasutajad peavad samuti silmas majanduslikku jätkusuutlikkust, aga lisavad siia ka sotsiaalse dimensiooni – mingi tegevus on kestlik, kui ühiskond seda toetab. Kestliku arengu mõistet on kasutatud tihti seoses eesti rahva ja Eesti riigi kestmisega / kestma jäämisega. Riiklikus strateegias „Säästev Eesti 21“ on mõiste „tasakaalustatud areng“, mille sisuks on arusaam, et looduse, majanduse, inimese ja kultuuri arendamine ning arvestamine samaaegu, eelistamata üht teisele (ehk tasakaalustatult), on võimalik ja vajalik.

Säästva arengu kontseptsiooni jagavad autorid nõrgaks ja tugevaks säästvaks arenguks. Nad nimetavad seda **säästva arengu redeliks** (joonis 4), kus redelipulkadeks on arusaamad sellest, kuivõrd oluliseks peetakse loodust ja tehnoloogiat inimühiskonna arengu tagajana. Nõrga säästva arengu puhul valitseb arusaam, et keskkonna roll on tagada majanduskasv ning et tehnoloogia toel on võimalik ennetada ja lahendada juba tekkinud keskkonnaprobleeme. Tugeva säästva arengu puhul valitseb arusaam, et keskkond loob eeldused majanduskasvuks ning et majandusotsustes tuleb arvestada keskkonnahüvede (ökosüsteemiteenuste) säilimist.



**Joonis 4.** Säästva arengu redel. Allikate alusel (S. Baker *et al.*, 1997; C. Jones *et al.*, 2005; S. Bell, S. Morse, 2008) koostanud autor

## Säästva arengu võtmeküsimused

Säästva arengu puhul on võtmeküsimuseks ressursid – nii looduslikud kui ka inimese tehtud. Viimaste tootmiseks on enamasti samuti kasutatud loodusressursse. Kasvava rahvastiku tingimustes (aastal 2014 oli maailmas 7,2 miljardit inimest ja prognooside kohaselt kasvab see arv 9–10 miljardini aastaks 2050) on inimarengut enim piiravateks ressursideks vesi ja toit. 2000. aastal seadis ÜRO kaheksa aastatuhande eesmärgi (*Millennium Development Goals*) (aastaks 2015), millest enamik oli seotud toidu, tervise ja haridusega (joonis 5). Aastail 2014–2015 on arutatud uusi säästva arengu eesmärgi (*Sustainable Development Goals*), millest valdav osa (kokku 17 eesmärki) hõlmab just keskkonda ja selle kvaliteeti (vt [ÜRO säästva arengu veebilehte](#)).

**Eesmärk 1:** Vaesuse kaotamine kõigis vormides ja kõikjal

**Eesmärk 2:** Kaotada nälg, saavutada toiduga varustus ja toitumise paranemine, edendada säästvat põllumajandust

**Eesmärk 3:** Tagada tervislik elu ja edendada heaolu kõigile igas vanuses

**Eesmärk 4:** Tagada kaasav, õiglane ja kvaliteetne haridus ning edendada elukestvat õpet kõigile

**Eesmärk 5:** Saavutada sooline võrdõiguslikkus ning naiste ja laste õiguste tunnustamine

**Eesmärk 6:** Tagada kõigile vee olemasolu ja selle säästev majandamine ning sanitaarsed tingimused

**Eesmärk 7:** Tagada kõigile juurdepääs taskukohasele, usaldusväärsele, säästvale ja modernsele energiale

**Eesmärk 8:** Edendada jätkusuutlikku, kaasavat ja säästvat majanduskasvu, mis tagavad täielikud ja tulemuslikud töökohad ja korraliku töö kõigile

**Eesmärk 9:** Ehitada vastupidavat infrastruktuuri, edendada kaasavat ja säästvat tööstust ning kiirendada innovatsiooni

**Eesmärk 10:** Vähendada ebavõrdsust riigi sees ja riikide vahel

**Eesmärk 11:** Muuta linnad ja asulad kaasavateks, ohututeks, vastupidavateks ja säästvateks

**Eesmärk 12:** Tagada säästev tootmine ja tarbimine

**Eesmärk 13:** Võtta kiireid meetmeid, et võidelda kliimamuutuse ja selle mõjudega

**Eesmärk 14:** Kaitsta ja säästvalt kasutada ookeane, meresid ja mereressursse

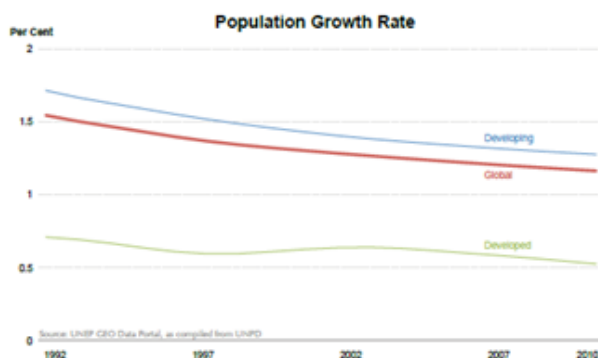
**Eesmärk 15:** Kaitsta, taastada ja edendada maismaa ökosüsteemide säästvat kasutamist, majandada metsi säästvalt, võidelda kõrbestumisega, lõpetada maa kahjustamine, ja taastada kahjustatud maa hea seisund, ning pidurdada elurikkuse kadu

**Eesmärk 16:** Edendada rahumeelseid ja kaasavaid ühiskondi, tagada juurdepääs õiguse mõistmisele, ehitada töhusad, vastutustundlikud ja kaasavad institutsioonid kõigil tasanditel

**Eesmärk 17:** Tugevdada säästva arengu rakendamise meetmeid ja taaselustada selleks globaalset partnerlust

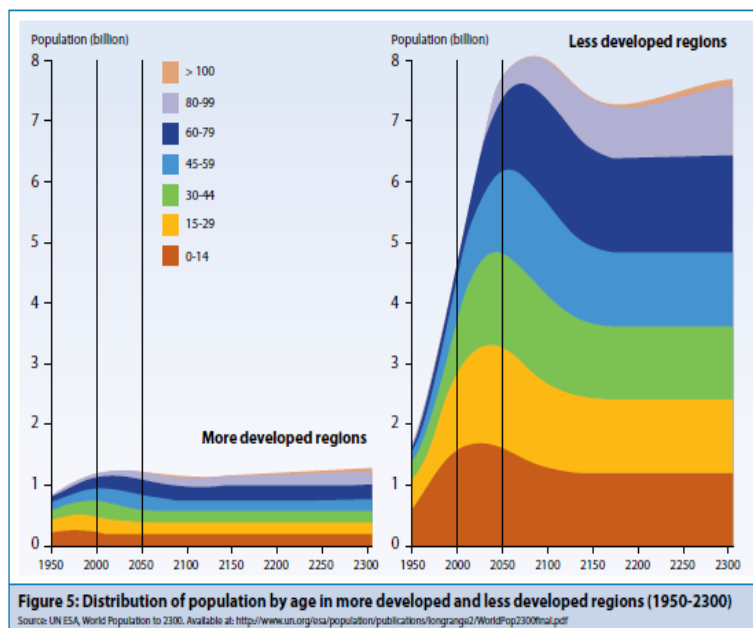
Maa Instituudi (Earth Institute) koostatud raporti „The State of the Future 2014“ [lühikokkuvõttes](#) on öeldud, et hoolimata sellest, et viiendik maailma rahvastikust peab päevas hakkama saama 1.25 dollariga (äärmise vaesuse piir), on suurenenud inimkonna üldine rikkus (sissetulekud), tervisenäitajad ja oodatav eluiga (viimase paarikümne aasta jooksul on lisandunud 10 eluaastat – 2014 oli keskmine globaalne oodatav eluiga 70,5 aastat). Samuti on hüppeliselt kasvanud mobiili- ja internetikasutajate arv: ligi 40% rahvastikust on veebi kaudu ühendatud. Majanduslik ja sotsiaalne globaliseerumine laieneb üha edasi. Raporti autorite hinnangul on need protsessid toimunud keskkonna arvel. Selle tõestuseks on veenappuse suurenemine, ookeanide hapestumine ja surnud alade laienemine, kalavarude hävimine, mulla viljakuse vähenemine ning põllumaade ja elurikkuse kadu. Muutused keskkonnas on ühelt poolt sotsiaal-majanduslike otsuste põhjused, teiselt poolt nende tagajärg. Veenappus ja kalavarude hävimine on kaasa toonud ulatuslikud sotsiaalsed probleemid: väljarände, rahvastevahelised konfliktid (sõjad), sotsiaalse ebavõrdsuse jms.

Kuigi maailma rahvastiku kasv on viimase paarikümne aasta vältel aeglustunud, pole see siiski lõppenud (joonis 6).



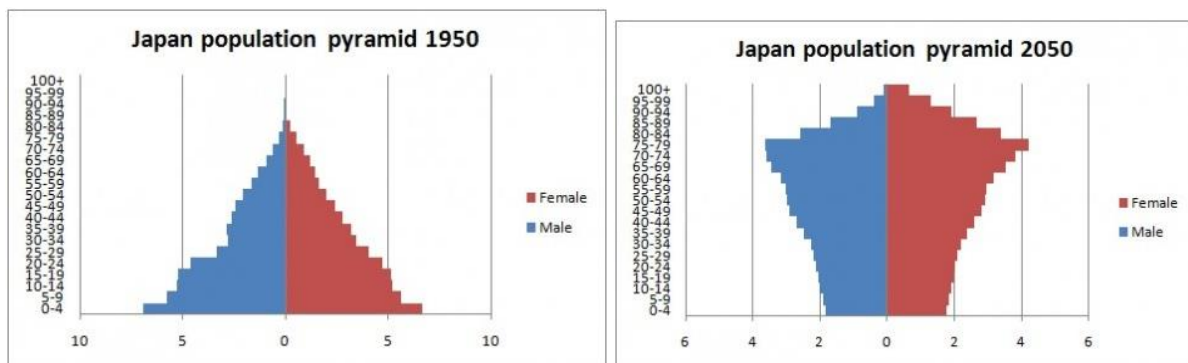
**Joonis 6.** Maailma rahvastiku kasv on aeglustunud, kuid mitte peatunud. Allikas: UNEP, Keeping Track, 2012

Rahvastikku iseloomustab mitte ainult kasvu, vaid ka selle vananemise tendents (joonis 7). ÜRO prognooside kohaselt suureneb igal aastal oodatav eluiga, kuid majandusliku jõukuse suurenedes väheneb laste arv peredes, st elanikkond vananeb (joonis 8).



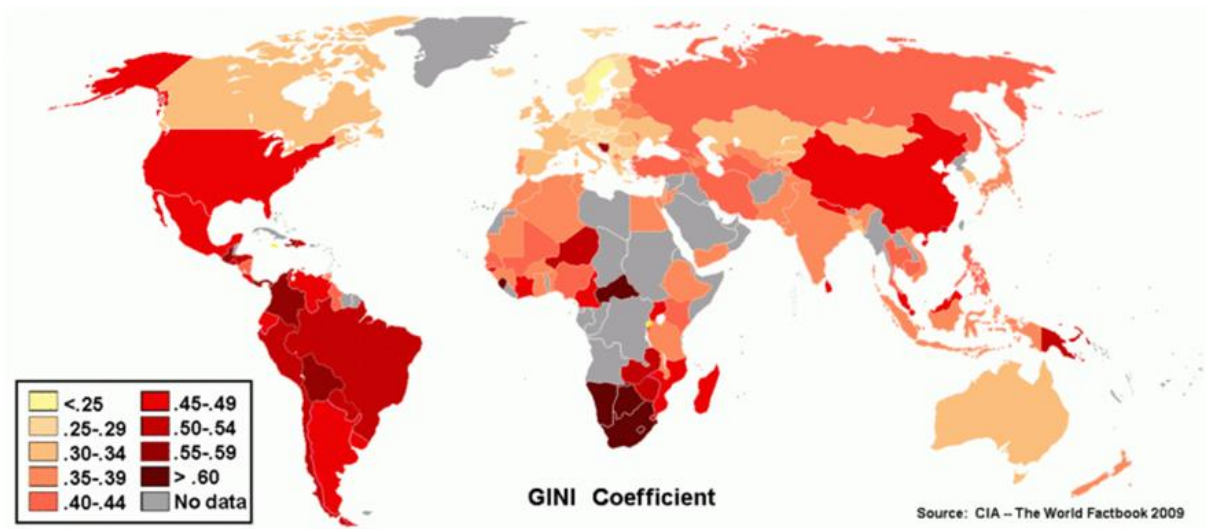
**Joonis 7.** Rahvastiku vananemise prognoos. Üle 80aastaste inimeste osakaal järjest suureneb. Allikas: UNEP, Keeping Track, 2012

Maailmapanga andmeil on mõne riigi rahvastiku kestlikkus silmitsi tõsiste probleemidega. Nii näitab Jaapani rahvastiku prognoos aastaks 2050, et üle poole rahvastikust on vanemad kui 60 eluaastat (joonis 8). Ühelt poolt näitab see Jaapani tervishoiu head kvaliteeti, teiselt poolt seda, et peredesse sünnib järjest vähem lapsi.



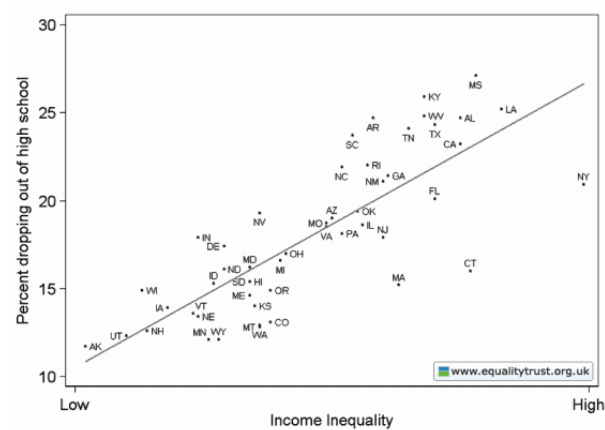
**Joonis 8.** Jaapani rahvastiku püramiid aastal 1950 ja prognoos aastaks 2050. Allikas: Maailmapank, 2013

Maa Instituudi 2014. aasta raportis on esile toodud teine oluline sotsiaalne tendents: suureneb ebavõrdsus inimeste vahel. Ligikaudu poolt maailma rikkusest valdab 1% rahvastikust ja 85 kõige rikkamal inimesel on kokku niisama palju rikkust kui 3,6 miljardil kõige vaesemal inimesel. Sissetulekute ebavõrdsust mõõdetakse GINI koefitsiendiga: mida väiksem koefitsient, seda võrdsemad on inimeste sissetulekud (joonis 9).

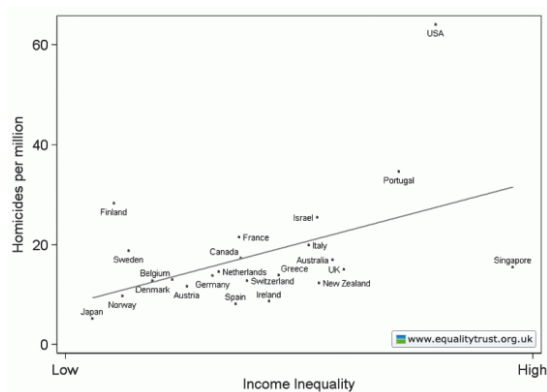


**Joonis 9.** Sissetulekute ebavõrdsus maailmas 2009. aastal. Kõige võrdsemalt jagunesid sissetulekud Rootsis. Allikas: CIA, The World Factbook, 2009

Sissetulekute ebavõrdsusel on hulk tagajärgi. Uuringute põhjal on ilmnenu, et sissetulekute ebavõrdsus mõjutab näiteks kooliskäimist (joonis 10) ja kuritegude arvu (joonis 11).



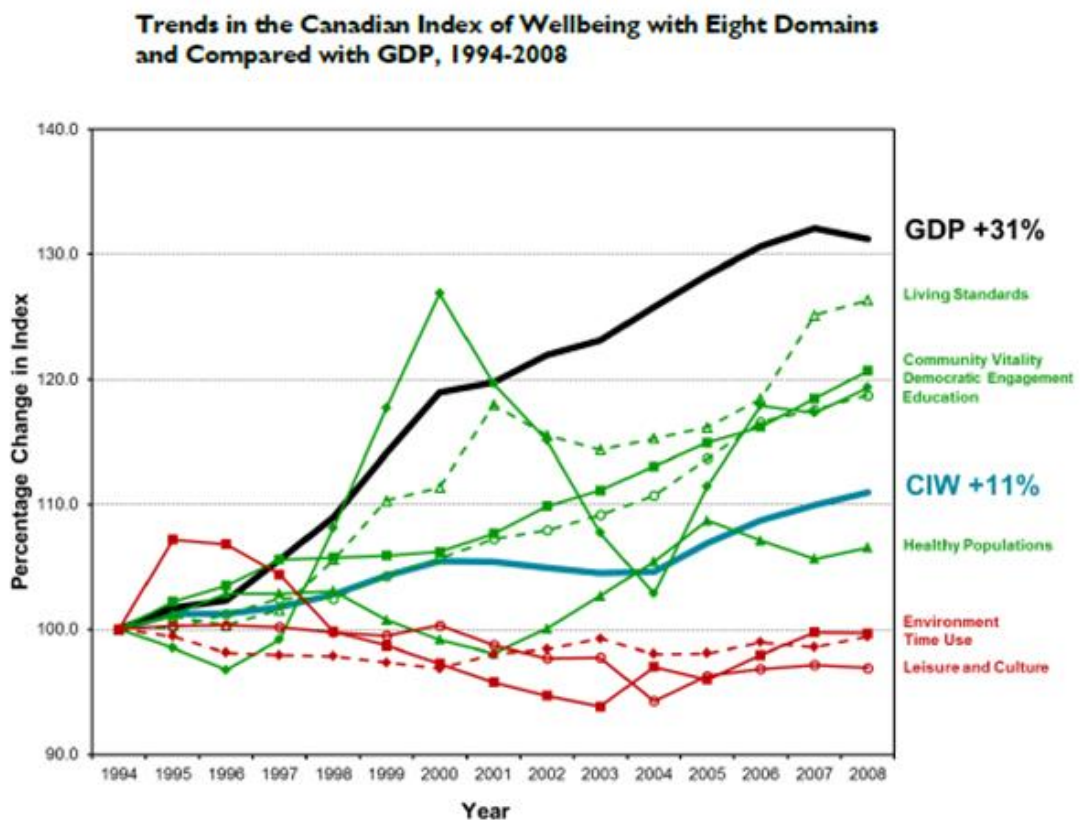
**Joonis 10.** Võrdsemad ühiskonnad ja kogukonnad on edukamad: koolist väljalangemine protsent vs. sissetulek (USA osariigid)



**Joonis 11.** Võrdsemad ühiskonnad ja kogukonnad on edukamad: kuritegevus vs. sissetulek



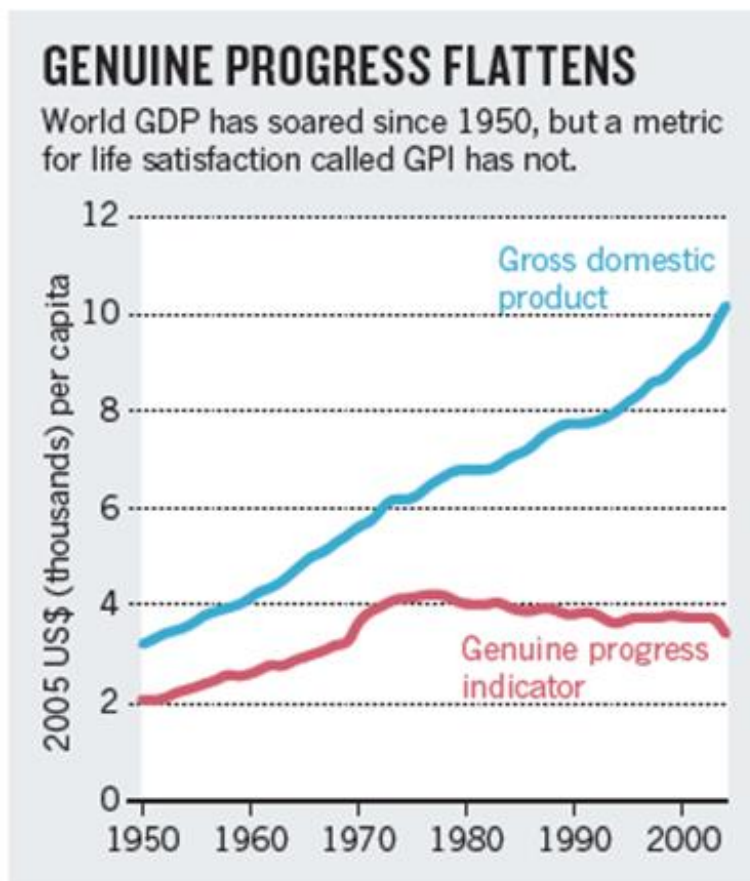
Uuringutest on samuti selgunud, et majanduslik ebavõrdsus pole ainuke aspekt, mis inimeste elukvaliteeti mõjutab. Tähtsal kohal on hariduse ja tervishoiuteenuste kättesaadavus, sooline võrdne kohtlemine, ent ka keskkonna kvaliteet (puhas õhk, puhas joogivesi, korraldatud jäätmekäitlus jne). Et majandusnäitajad pole ainsad, mis inimeste elukvaliteeti määravad, näitavad mitme riigi analüüsid. Enim on tuntud Kanada valitsuse tellitud pikaajaline uuring, kus on öeldud, et sisemajanduse kogutoodangul (GDP) on oluline roll inimeste elukvaliteedi suurendamisel, kuid selle kõrval on hulk teisi näitajaid, mida inimesed tähtsaks peavad. Need on näiteks elukeskkonna kvaliteet, puhkus ja kultuuriteenused, hariduse kättesaadavus, osalemine otsustamises, kogukonna elujõulisus jm. Jooniselt 12 on näha, et majanduskasvu (GDP) ja heaoluindeksi (CIW) vahel on seos, kuid majandusnäitajate paranemise kõrval vajavad inimesed teisigi teenuseid, et end hästi tunda.



**Joonis 12.** Majandusnäitaja (GDP) ja elukeskkonna näitajate (CIW) vaheline seos Kanada ühiskonnas. Allikas: Canadian Index of Wellbeing, 2011

Ka globaalsel tasandil ilmnevad samad nähtused: majanduslik jõukus suureneb, kuid elukvaliteet enam mitte (joonis 13).



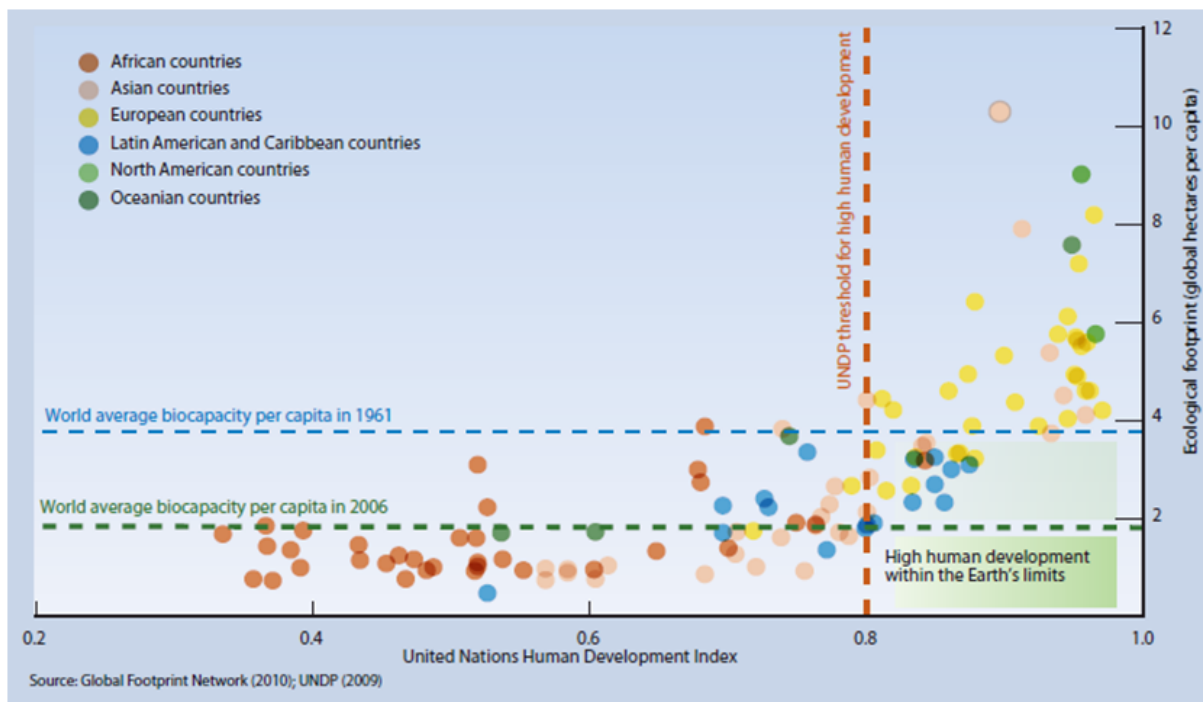


**Joonis 13.** Majanduslik heaolu (GDP) on kasvanud pärast Teist maailmasõda, kuid viimasel paarikümnel aastal on täheldatud järjest vähenevat rahulolu elukvaliteediga (GPI). Allikas: R. Costanza *et al.*, 2014

Seega on säästva arengu võtmeküsimused rahvastiku kasv, rahvastiku vananemine, suurenev ebavõrdsus, loodusvarade nappus ja nende kvaliteedi halvenemine.

## Säästva arengu mõõtmine

Säästvat arengut mõõdetakse tavaliselt kompleksnäitajatega. Üks neist on biomahutavuse näitaja (*biocapacity*), mis mõõdab seda, kui võrd suudab looduskeskkond inimesele pakkuda hüvesid ja samaaegu lagundada inimtegevuse vältel tekkinud jäätmeid. Ühik on globaalsed hektarid inimese kohta aastas. Teine levinum näitaja on ökoloogiline jalajälg, millest oli juttu eespool. Kui biomahutavus on ökoloogiline ehk keskkonna näitaja ning ökoloogiline jalajälg majandustegevuse näitaja, siis kasutatakse sotsiaalse näitajana inimarengu näitajat (HDI). HDI sisaldab kolme komponenti: oodatav eluiga, kirjaoskus ja majanduslik heaolu (GDP). Kolme näitajat kombineerides saame ülevaate sellest, kus riigid ja riikide rühmad säästva arengu skaalal paiknevad. Nagu jooniselt 14 selgub, on selliseid riike ja nende rühmi, kus oleks saavutatud kõrge inimareng looduskeskkonda säästes, väga vähe.



**Joonis 14.** Inimareng Maa ökoloogilisi piire arvestades – keerukas ülesanne otsustajaile

## Eesti ja säästev areng

Eesti oli Costa Rica järel teine riik maailmas, kes võttis vastu säästva arengu seaduse. Kui ÜRO pidas Rio de Janeiros esimese säästva arengu konverentsi (nn Rio konverentsi) 1992. aastal, siis võeti säästva arengu seadus vastu 1995. aastal. Seaduses on sätestatud säästva arengu põhimõtted, nagu loodusvarade säästlik kasutamine. Seaduses on öeldud, et enne loodusvarade kasutamist tuleb hinnata keskkonnamõjusid, ning sedagi, et teatud loodusvarade kasutamist (nt põlevkivi) ja teatud valdkondade (nt energia) arengut suunatakse riiklike arengukavade alusel.

Oluline riiklik dokument on ka „Säästev Eesti 21“ (SE21), milles seatud nelja eesmärki on vaja tasakaalustatult arendada.



Iga eesmärgi saavutamiseks on seatud indikaatorid, toodud esile ohud ja soovitatav seisund aastaks 2030. Statistikaamet mõõdab SE21 rakendamise edukust ning publitseerib asjakohast kogumikku „Säästva arengu näitajad“. Riigikantselei juhtimisel on uuendatud säästva arengu näitajaid ja uus kogumik uute näitajatega ilmus 2014. aastal.

Uued säästva arengu näitajad võtavad arvesse globaalseid muutusi ning seda, mille kohta Statistikaamet ja valdkondlikud ministriumid teavet koguvad ning rahvusvahelistele organisatsioonidele väljastavad. Allpool on toodud uuendatud näitajad (kokku 69) eesmärkide kaupa.

## **Eesmärk 1. Eesti kultuuriruumi elujõulisus (10 näitajat)**

### **Kultuuris osalemine**

Kultuuriasutustes käimine  
Kultuuri tööhõive  
Rahvakultuuri harrastajate arv  
Raamatute trükiarv aastas  
Loomemajanduse ettevõtjate müügitulu  
Eesti keele kõnelejate hulk Eestis  
Kasutuses olevate ehitismälestiste osatähtsus kõigi ehitismälestiste seas

### **Eesti rahva säilimine**

Loomuliku iibe kordaja (sealjuures tuuakse esile loomulik iive)  
Summaarne sündimuskordaja  
Surмага lõppenud õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad 100 000 inimese kohta (tulemused ka sugude kaupa)

## **Eesmärk 2. Heaolu kasv (24 näitajat)**

### **Majanduslik jõukus**

Sisemajanduse koguprodukt elaniku kohta (tulemused ka regionide kaupa)  
Tootlikkus

### **Innovatsioon ühiskonnas**

Kulutused teadus- ja arendustegevusele  
Hõive kõrg- ja keskkõrgtehnoloogilises tööstuses  
Kõrgtehnoloogiliste toodete eksport  
Keskkonnajuhtimissüsteemi rakendatavate ettevõtete ja riigiasutuste arv

### **Riigi valitsemine**

Valitsemissektori koondeelarve tasakaal  
Valitsemissektori võlg  
Vanadussõltuvusmäär  
Korruptsioon – kokkupuuted korruptsiooniga

### **Majanduse jätkusuutlikkus**

Eestis olevate välisinvesteeringute osakaal SKPst  
Eesti koguvälisvõlg  
Jooksevkonto saldo

### **Tööhõive**

Tööhõive määr vanuserühmas 20–64 (tulemused ka regionide ja sugude kaupa)  
Töötuse määr vanuserühmas 15–74 (tulemused ka regionide kaupa)

### **Haridus**

Loodus- ja täppisteaduste ning tehnikaalade lõpetajad  
Täiskasvanute elukestvas õppes osalemise määr  
Kolmanda taseme haridusega 30–34aastaste inimeste osakaal  
PISA järgi 5. ja 6. tasemele jõudnud õpilaste osakaal

### **Elukvaliteet**

- Oodatav eluiga (tulemused ka regioonide ja sugude kaupa)
- Tervena elada jäänud aastad
- HI-viiruse levik, uute HIV-nakkuse juhtude arv 100 000 elaniku kohta (tulemused ka sugude kaupa)
- Pikaajalist haigust põdevate inimeste osatähtsus elanikkonnas (tulemused ka sugude kaupa)
- Alkoholiga seotud surmad

### **Eesmärk 3. Sidus ühiskond (11 näitajat)**

#### **Võrdsed võimalused**

- Sissetulekute ebavõrdsus – kvintiilide suhtekoradaja (tulemused ka regioonide ja sugude kaupa)
- Pikaajaline töötus vanuserühmas 15–74 (tulemused ka regioonide kaupa)
- Ravikindlustusega kaetus
- Vaesuses ja tõrjutuses elavate inimeste osakaal (tulemused ka regioonide, sugude ja vanuserühmade 0–17, 18–64, 65+ kaupa)
- NEET noored ehk noored, kes ei õpi ega tööta, vanuserühm 15–24 (tulemused ka sugude kaupa)

#### **Interneti levik**

- Kiire interneti kättesaadavus Eesti elanike jaoks (30 Mbp/s kiiruse ühendusega kaetus)
- Interneti kasutamise määr 16–74aastaste elanike seas

#### **Turvalisus**

- Tapmised ja mõrvad
- Varavastased kuriteod
- Alaealiste kuritegevus
- Kuriteo ohvriks langenud elanike osakaal

### **Eesmärk 4. Ökoloogiline tasakaal (24 näitajat)**

#### **Loodusressursside kasutamine**

- Metsaraie
- Põlevkivi kaevandamine
- Ehitusmaavarade kaevandamine
- Kodumaine materjalitootlikkus, sealhulgas biomassi materjalitootlikkus

#### **Jätkusuutlik energeetika**

- Majanduse energiamahukus
- Taastuvenergia osatähtsus energia lõpptarbimises
- Taastuvenergiast toodetud elekter
- Energiasõltuvuse määr

#### **Keskkonnasäästlik transport**

- Uute sõiduautode keskmine CO<sub>2</sub> tase
- Igapäevaseks töөлkäimiseks ühistransporti või jalgratast kasutavate või jalgsi liikuvate inimeste osatähtsus
- Energia tarbimine transpordisektoris

#### **Keskkonna saastamine**

- Kasvuhoonegaaside emissioon
- Heitvee lämmastiku reostuskoormus
- Heitvee fosfori reostuskoormus

Ühiskanalisatsiooniga ühendatud elanike osakaal  
 Happevihmasid põhjustavate gaaside emissioon  
 Vee kvaliteet (jõgedes, järvedes jne)  
 PM<sub>10</sub> ja PM<sub>2,5</sub> osakesed välisõhus  
 Taimekaitsevahendite kasutamine

### Jäätmete ja jäätmekäitlus

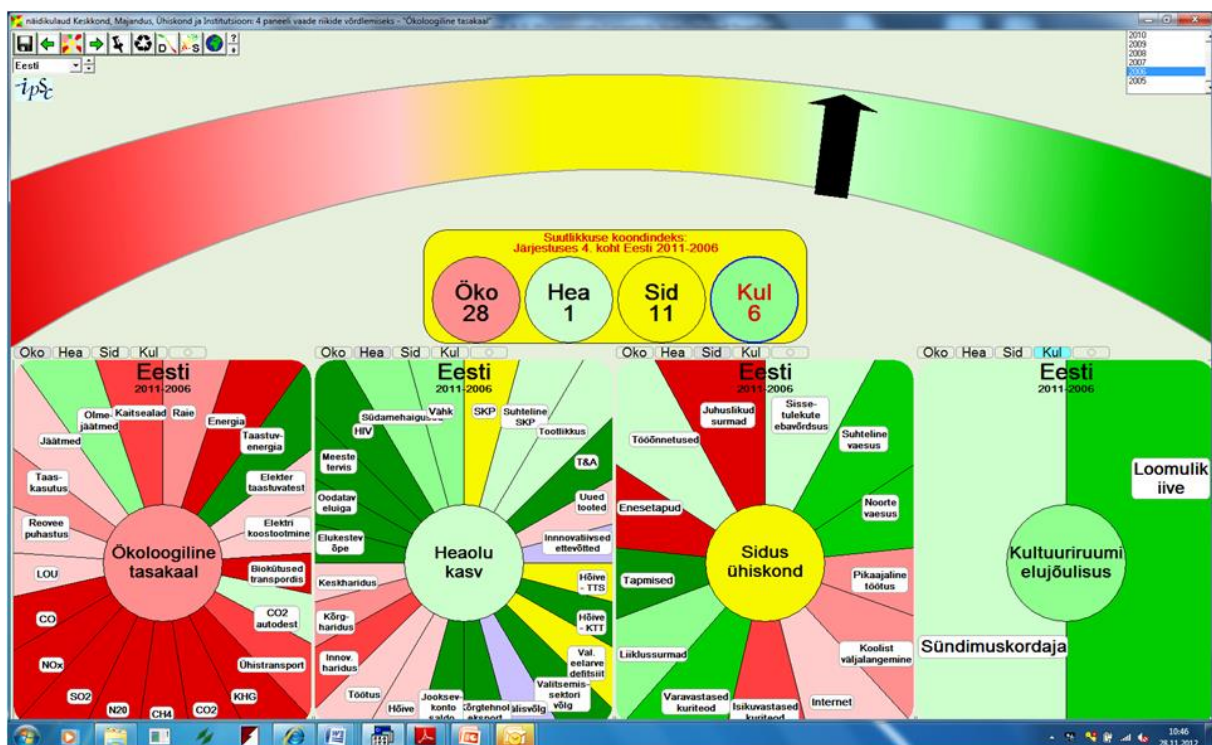
Jäätmete ringlussevõtt (sealhulgas olmejäätmete ringlussevõtt)  
 Jäätmete ladestamine osakaaluna jäätmetekkest  
 Jäätmete

### Liigiline mitmekesisus

Hooldatud poollooduslike koosluste pindala  
 Kaitstavate loodusobjektide pindala  
 Kaitstava metsamaa osakaal, sh rangelt kaitstav metsamaa

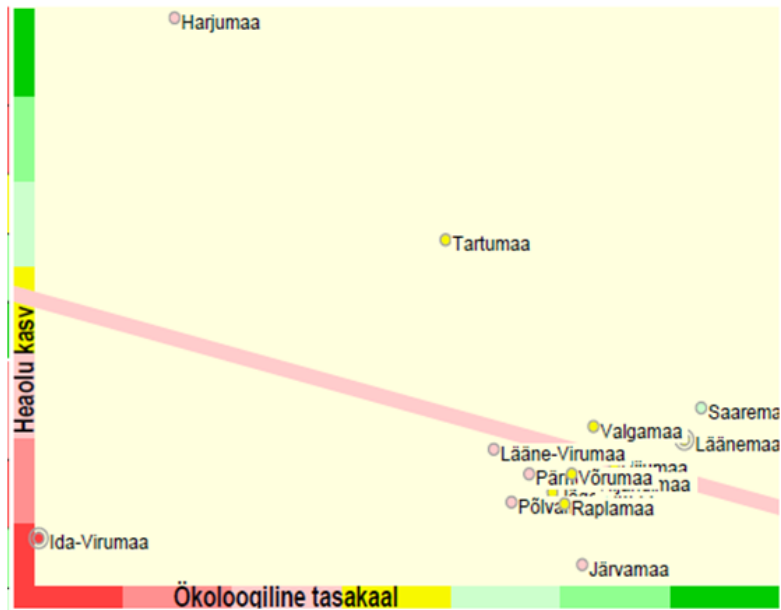
Dokumendi „Säästev Eesti 21“ sisu on vaja üle vaadata ning uuendada. 2015. aastal möödub 10 aastat selle vastuvõtmisest, paras aeg oleks koostada uus dokument.

Statistikaameti tööst on selgunud, et Eesti on majanduskasvu puhul maksnud lõivu keskkonna arvelt: kiire majanduskasv on põhjustanud madalat keskkonnanäitajate taset. Kuivõrd Eesti energiamajandus põhineb fossiilkütusel – põlevkivil, siis on ka ökoloogilise tasakaalu näitajad, mis on seotud energiamajandusega (eelkõige õhuheitmed), skaalal punases tsoonis (joonis 15).



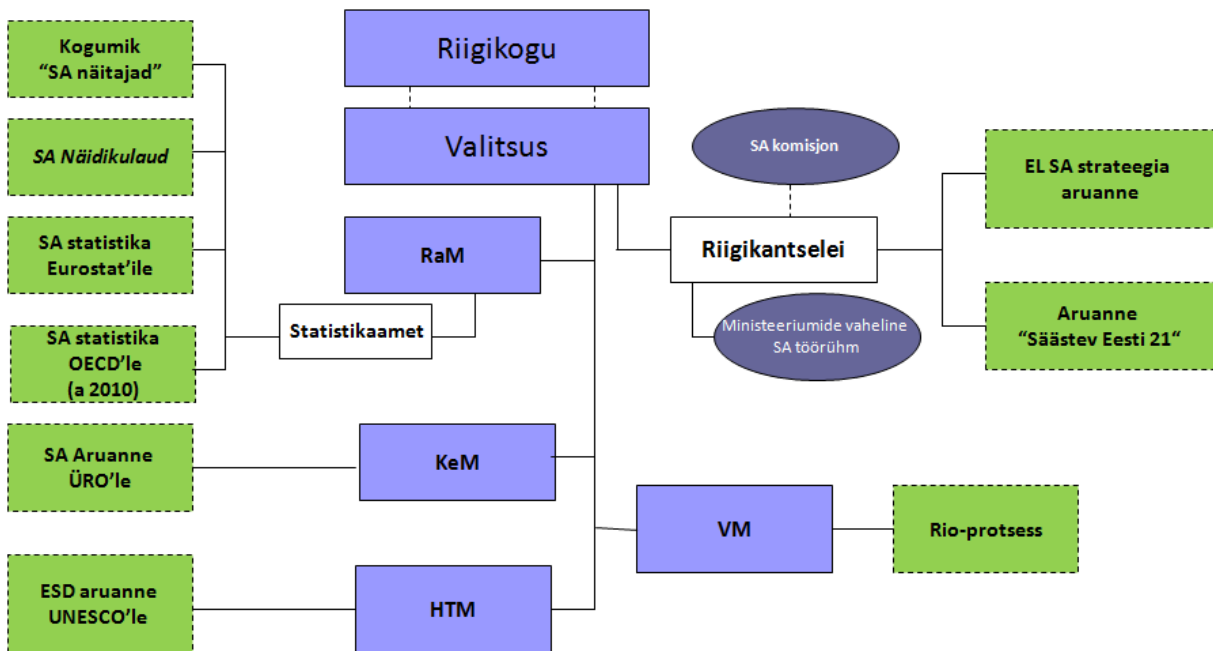
**Joonis 15.** Eesti pingutused hoida ökoloogilist tasakaalu on olnud tagasihoidlikud võrreldes teiste ELi liikmesriikidega. Allikas: K. Oras, Statistikaamet, 2012

Riigis on piirkondade vahel samuti erinevused: heaolu kasv on olnud suurim Harjumaal ja Tartumaal, väiksem Järvamaal ning Ida-Virumaal (joonis 16). Ida-Virumaa puhul torkab silma, et maakonna keskkonnaseisund on maakondadest kehvim. Selle põhjuseks on olnud paljuski energia- ja muu tööstustootmise suur mõju inimeste elukvaliteedile.



**Joonis 16.** Heaolu kasvu ja ökoloogilise tasakaalu näitajate vaheline seos maakondade kaupa. Allikas: K. Oras, Statistikaamet, 2012

Eestis kureerib säästva arengu teemat mitu ministeeriumi. Joonis 17 annab ülevaate säästvat arengut mõõtvatest riigiasutustest.



**Joonis 17.** Säästva arengu seire Eestis. Originaaljoonis

## Kokkuvõtteks

Säästva arengu puhul on oluline mõista, et inimene on osa loodusest, et looduses on kõik omavahel seotud ning et looduse pakutavad hüved (ökosüsteemiteenused) ei ole lõpmatud ja inimene ei saa neid alati (tehnoloogiliselt) asendada. Samuti tuleb mõista, et puudub üks ja ainus tõde, vaid neid on mitu (sõltuvad väärtushinnangutest ja hoiakutest) ning otsustades tuleb neid kaaluda. Tähtsal kohal on õigluse ja võrdõiguslikkuse põhimõtte järgmine. Seepärast on säästva arengu puhul oluline, et maailma tulevikku arvestades saaksid kaasa rääkida kõik riigid ja kogukonnad. Säästva arengu haridus õpetab, kuidas esitada arengüküsimusi, kuidas (mis meetodiga) neid käsitleda (arutada) ning kuidas leida kompromisse ja neid põhjendada. Säästva arengu haridus kasutab kõiki meetodeid, mis aitavad arendada demokraatiat, selgust ning osaliste kaasatust.

Lühidalt võib säästva arengu põhimõtted võtta kokku järgmiselt:

- 1) tarbida fossiilseid loodusvarasid säästvalt;
- 2) energiaallikana kasutada taastuvaid allikaid;
- 3) tekitada vähem heitmeid (õhku, vette, mulda);
- 4) vähendada otsest ja kaudset survet loodusele;
- 5) võtta ringlusse juba kasutatud materjale ja tooteid (taas- ja korduskasutus);
- 6) muuta oma tarbimisharjumusi;
- 7) olla nutikas, sest kõik eespool nimetatud põhimõtted eeldavad uuenduslikku mõtlemist ja tegutsemist.

# LISA 2

---

## Kuidas säästva arengu teemat mõtestada ja praktikas rakendada?

### 1. Ajurünnak

Iga osaleja kirjutab kolmele kuni viiele *post-it* paberile inimkonna ees seisvaid põletavaid globaalprobleeme (sama võib korrata Euroopa, Eesti ja kodukoha tasandil). Õpilased/koolitatavad saavad mõtlemisaega kuni 5 minutit ning seejärel paneb igaüks oma lehe rubriiki „inimene“, „majandus“ või „keskkond“, mis on märgitud pabertahvlile. Iga osaleja selgitab lühidalt oma mõtet ja seda, miks ta arvab, et tegemist on sotsiaal-, majandus- või keskkonnaküsimusega. Kahte valdkonda puudutava probleemi korral paigutatakse leht kahe rubriigi vahele. Kui kõik osalejad on oma probleemid sõnastanud ja neid selgitanud, teeb koolitaja lühikese kokkuvõtte, andmata seejuures hinnanguid. Kokkuvõttes märgitakse, kuivõrd olid probleemid valdkondadeülesed, st probleeme on vaja vaadata horisontaalselt. Tavaliselt kooruvad välja probleemide klastrid. Kui nii, siis toob selle tulemuse esile koolitaja.

### 2. Valdkondadeülese teemaga tunni/projekti ettevalmistamine

Säästev areng on valdkondadeülene teema. Inimest, majandust ja looduskeskkonda on vaja käsitleda koos.

Koolitaja on ette valmistanud kolme tüüpi kaardid: inimest, majandust ja keskkonda käsitlevad teemad. Märksõnad on kantud eri värvi kaartidele (nt inimesega seotud märksõnad on kollasel kaardil, keskkonna märksõnad rohelisel kaardil ja majanduse märksõnad sinisel kaardil). Kaardid asuvad kandikul või korvis, tekst allpool. Osalejad, kes on jagunenud rühmadesse, võtavad igast värvist ühe kaardi ning proovivad leida kolme teema ühisosa, s.o läbiva teema ehk teema/probleemi, mis seob kõiki kolme märksõna. Kui ühist ehk läbivat teemat ei leita, võib kaarti vahetada.

Iga rühm vormistab pabertahvli lehel oma tunni või projekti järgmise struktuuri alusel.

1. Märksõnad, mis loosiga saadi.
2. Mis on tunni või projekti teema? (Võib olla küsimuse vormis.)
3. Kes on tegevuse sihtrühm?
4. Mis meetodeid kasutatakse?
5. Mis ainekavu saaks selle tegevuse käigus liita, koos käsitleda?
6. Kuidas vormistatakse tulemused?
7. Kui kaua see tegevus kestab?
8. Kas on vaja selle tegevuse korraldamiseks raha?
9. Mis on oodatavad tulemused, s.o mis väärtusi ja oskusi loodetakse selle tegevusega arendada?
10. Rühma liikmed, kes tegevuse koostasid, panevad kirja oma nimed.

Iga rühm esitab oma arvamuse kolme märksõna alusel korraldatavast tegevusest. Järgneb teiste osalejate vastukaja – küsimused, ettepanekud, märkused jne.

Kui kõik rühmad on esinenud, teeb koolitaja kokkuvõtte, esitades oma tähelepanekud, mis hõlmavad näiteks teema, sihtrühma ja meetodi valikut, ent ka seda, kuivõrd suutis iga rühm arvestada oma pakutud tegevuses inimese, majanduse ja keskkonna mõõdet.



### 3. Filmi vaatamine ja analüüs

Koolitaja valib ühe filmi, mis esitab mõne olulise säästva arenguga seotud küsimuse. Kui filmi laad on neutraalne, siis võib arutelu korraldada erinevatel koolitasemetel. Kui film on propagandistlik (ehk ühe osalise vaatevinklist), siis eeldab filmi käsitus vähemasti gümnaasiumitaseme õpilasi.

Film ei tohiks olla pikk, sest kauem kui 30 minutit kestev film kurnab tähelepanu. Hea oleks, kui film kestaks maksimaalselt 10–15 minutit. Filmile peaks eelnema lühike koolitajapoolne sissejuhatus filmi sisu, käsitletavate küsimuste ja pikkuse kohta ning eelteade, mida vaataja peaks silmas pidama, st mis filmi vaatamise järel toimuma hakkab (tuleb arutelu, peab täitma töölehe, tehakse teadmiste kontroll vms).

Filmi analüüsimisel võib kasutada erinevaid meetodeid. Üks võimalus on järgmine.

1. Andke rühmadesse jagunenud osalejatele aega umbes 15 minutit selleks, et jagada omavahel esimesi muljeid filmist.
2. Seejärel paluge koostada probleemide loetelu sellest, mida film kajastas. Seda tehakse ajurünnakuna (mis kellelgi esimesena pähe tuleb, sõnastus pole tähtis).
3. Paluge valida loetelust üks probleem/teema ja leppida selles rühma liikmete vahel kokku.
4. Sõnastage tunni või projekti teema (võib olla küsimuse vormis).
5. Kes on tegevuse sihtrühm?
6. Mis meetodeid kasutatakse?
7. Mis ainekavu saaks selle tegevuse käigus liita, koos käsitleda?
8. Kuidas vormistatakse tulemused?
9. Kui kaua see tegevus kestab?
10. Kas on vaja selle tegevuse korraldamiseks raha?
11. Mis on oodatavad tulemused, s.o mis väärtusi ja oskusi loodetakse selle tegevusega arendada?
12. Filmi kriitika: millesse tuleks filmi puhul suhtuda kriitiliselt?
13. Rühma liikmed, kes tegevuse koostasid, panevad kirja oma nimed.

Iga rühm esitab oma ettepaneku filmi alusel korraldatava tegevuse kohta. Järgneb teiste osalejate vastukaja – küsimused, ettepanekud, märkused jne.

Kui kõik rühmad on esinenud, teeb koolitaja kokkuvõtte, esitades oma tähelepanekud, mis hõlmavad näiteks probleemi/teema, sihtrühma ja meetodi valikut, ent ka seda, kuivõrd käsitles film inimese, majanduse ja keskkonna mõõdet või oli see pigem ühe, kahe valdkonna film jne.

## 1.3. JÄTKUSUUTLIKU ARENGU INDIVIDUAALNE, LOKAALNE JA GLOBAALNE TASAND

---

Sirje Aher ja Georg Aher

### KOOLITUSPÄEVA EESMÄRK

1. Teha tajutavaks jätkusuutlikkus kui kogetud igipõline traditsioon.
2. Teha tajutavaks, mis valikute ja tegude toel jätkusuutlikkus paraneb.
3. Luua käsitus, milline oleks õpilaste jätkusuutliku arengu alaseid hoiakuid ja väärtushinnanguid kujundav kool.
4. Kujundada õpetajail arusaam, kuidas käsitada seostatult ökoloogilist, majanduslikku, sotsiaalselt ja kultuurilist keskkonda.

### ÕPPESISU JA TEEMAD

#### Õppesisu:

- 1) säästev areng kui 21. sajandi keskkonna ja inimarengu prioriteet maailmas, Euroopas ning Eestis;
- 2) keskkonnahoidliku mõtteviisi kujunemine. Põhietapid nüüdisaegse keskkonna ja inimarengu mõistmise kujunemises;
- 3) säästva arengu dimensioonid (sotsiaalne, majanduslik, poliitiline, ökoloogiline ja kultuuriline jätkusuutlikkus) ning põhiprintsiibid;
- 4) jätkusuutliku arengu individuaalne, lokaalne ja globaalne tasand;
- 5) majanduslik jätkusuutlikkus ning ühiskondade ja indiviidide heaolu kasv;
- 6) säästvat arengut toetava hariduse prioriteetsus 21. sajandil. Keskkonnahariduse avardamine säästvat arengut toetavaks hariduseks.

#### Teemad:

- 1) säästev areng ja säästvat arengut toetav haridus. Jätkusuutlikkuse mõiste erinevates kontekstides: indiviid, kogukond, ühiskond, mikro-, meso- ja makrotasand;
- 2) ökoloogilise, majandusliku, sotsiaalse ja kultuurilise keskkonna seostatud käsitus;
- 3) elurikkus, loodusressursside vastutustundlik kasutamine ja saastamisküsimused, jätkusuutlik energeetika jmt; õppepõhimõtted ja -meetodid ökoloogilise tasakaalu ning looduskeskkonna säilitamise toetamiseks.

### ÕPIVÄLJUNDID

1. Õpetaja teab jätkusuutliku arengu tähendust ning selle olulisust ühiskonnale, kohalikule kogukonnale, koolile ja indiviidile ning oskab seda teadmist eristada levinud tavaarusaamadest.
2. Õpetajal on kujunenud teadlikkus ning täienenud keskkonna ja säästva arengu õpetamise ning meetodilised oskused.
3. Õpetaja mõistab majandusliku ja tehnoloogilise arengu võimalusi, sh piiranguid, ning inimtegevusega kaasnevaid tulevikuriske ja oskab kujundada õpilaste loodussäästlikku ning jätkusuutlikku maailmavaadet ja tegutsemisviise.
4. Õpetaja mõistab, kuidas toimivad loodus-, sotsiaal- ja majandussüsteemid ning kuidas need on omavahel seotud ja tuginevad ökoloogilisele jätkusuutlikkusele.
5. Õpetaja mõistab probleemide püstitamise, kriitilise tagasisidestamise, kujutlemise ja loova mõtlemise tähtsust tuleviku kavandamisel ning muutuste ellurakendamisel.

# PRAKTILISED ÜLESANDED NING KASUTATAVATE MEETODITE KIRJELDUS

Koolituspäev oli üles ehitatud nii, et vaheldusid lühiloengud, arutelud ja muud aktiivõppemeetodid: tavaline ja pusle tüüpi rühmatöö ning rollimäng. Kodutööks oli kooli keskkonnaülevaatuse korraldamine.

## VIITED, MATERJALID

### 1. Rühmatöö „Kosmoselaev“

Rühmatöö eesmärk on kujundada arusaam, kuidas toimivad loodus-, sotsiaal- ja majandussüsteemid ning kuidas need on omavahel seotud ja tuginevad ökoloogilisele jätkusuutlikkusele. Rühmatöö autorit me ei tea, koolitusel modifitseerisime Luontoliitto koolitusel kasutatud materjale.

Osavõtjad jaotatakse kuni seitsmeliikmelistesse rühmadesse ning antakse järgmine lähteülesanne.

*Teid on valitud kosmoselaeva meeskonda, mis viib inimesed kosmoses uude elupaika. Teekonna kestel on teil kasutada piisavalt päikeseenergiat, energia hankimise ega kasutamisega probleeme ei teki. Samuti pole meeskonnal tarvis muretseda kosmoselaeva liikuma panevate mehhanismide korrashoiu eest. Kosmoselaevas pole ruumipuudust. Meeskonnal on tarvis otsustada, keda ja mida reisile kaasa võtta, et uus elupaik edukalt asustada ning inimeste kultuuripärand säilitada. Teekond kestab 10 000 aastat. Korraga võib laevas olla 1 000 000 ± 100 000 inimest. Kavandades võite kasutada ainult seni tuntud tehnoloogiaid.*

Siis antakse rühmadele arutada ükshaaval küsimused. Iga küsimust arutatakse 5–7 minutit rühmas, seejärel töötavad kõik rühmad koos. Küsimusi võib varieerida olenevalt sellest, millele tahetakse suuremat rõhku panna – loodus-, majandus-, sotsiaal- või kultuurikeskkonnale. Viimase küsimusena esitatakse „Mis võiks olla kosmoselaeva nimi?“ ning juhatakse vestlust nii, et osavõtjad taipaksid, et kogu aeg kõneldi inimeste elu jätkusuutlikkusest Maal.

### Näidisküsimused

1. Kuidas valite miljon inimest, kelle võtate laeva kaasa?
2. Millega garanteerite, et populatsioon ei paisu teekonna jooksul liiga suureks ega kahane allapoole lubatud piire?
3. Kust saate hapniku? Mida teete hingamisel tekkinud süsihappegaasiga?
4. Kust saate vee?
5. Kust saate toidu? Kuidas korraldate toitlustamise?
6. Mis esemeid tarvis on? Kust need saate?
7. Mida võtate ette tekkivate jäätmetega?
8. Mida teete surnutega?
9. Mis teavet ja kultuuripärandit võtaksite kindlasti kaasa?
10. Mis kujul see kaasa võetakse?
11. Kuidas tagate selle säilimise?
12. Mida inimesed kosmoselaeval teevad? Kuidas tagate korra?
13. Kuidas vahendatakse põlvkondade vahel teavet ja oskusi?  
Jne.

## 2. Rühmatöö „Toidu märgistus“

Rühmatöö eesmärk on õpetada tarbijaid pöörama tähelepanu toidu koostisele. Rühmatöö autor on Sirje Aher. Töö on koostatud ERDF Kesk-Läänemere programmi Interreg IVA projekti „FOODWEB“ raames ning kohandatud koolitusel kasutamiseks.

### Juhised õpetajale

Koostatud on kolm erineva sisuga teksti toidu märgistamisest. Teave pärineb Põllumajandusministeeriumi koduleheküljelt <http://www.agri.ee/toidu-margistamine-2/>. Paljundage pinginaabritele üks allolevatest tekstidest. 24 õpilase puhul vajate näiteks iga teksti 4 koopiat. Pinginaabrid loevad ühiselt teksti ning üks neist jutustab teisele selle sisu ümber, tuues esile tarbija seisukohast kõige tähtsamad ja lugejale kõige huvitavamad faktid. (Alternatiiv: pinginaabrid arutavad koos, mis on olulisemad faktid selles tekstis.)

Seejärel jagatakse klass neljaks rühmaks nii, et ühes rühmas oleks iga teksti lugenud õpilasi. Pinginaabrid võivad koos ühes rühmas olla, neid ei ole tarvis eri rühmadesse paigutada. Iga rühm vastab tabelis olevatele küsimustele. Küsimused on koostatud nii, et neile saab vastata ainult kolmes erinevas tekstis olevat teavet kasutades. Ühele küsimusele ei ole tekstis otsest vastust, vaid see tuleb leida omavahelises arutelus.

Pärast tabelite täitmist võrreldakse kolme rühma vastuseid suuliselt ning innustatakse õpilasi tooma näiteid oma kogemuste kohta toidu märgistamisest, nt mida on nad pakenditelt lugenud, mis infot kasutavad nad kaupa valides jne.

### 1.

Toidu märgistus ei tohi tarbijat eksitada, vaid peab andma õiget teavet toidu olemuse, koostise, päritolu ja teiste tunnuste kohta, aidates seda eristada teistest sarnastest toitudest. Märgistus, toidu reklaam ning muu esitlemine ei tohi viidata haigusi tõkestavatele, ravivatele või leevendavatele omadustele.

Kindlasti ei tohiks segi ajada tootele väljamõeldud nimetust (nt smuuti) või kaubamärki (nt Troopika) toodet kirjeldava nimetusega (nt mahl, šokolaad, mesi, moos vms). Kui toidule ei ole kehtestatud nimetust, kasutatakse üldtuntud nimetust või toidu kirjeldust, näiteks müsli, kohuke. Viimane on üldtuntud kui piimatood, seega võib ainult glasuur sisaldada taimset rasva. Samamoodi on koorejäätis ja plombiir üldtuntud nimetused toodetele, mis ei sisalda taimseid rasvu. Üksnes toode, mida nimetatakse jäätiseks, võib peale piimarasva sisaldada taimseid rasvu.

Toidu koostisosad märgitakse nii, et kõige suurema sisaldusega koostisosa märgitakse esimesena. Koostisosi nimetades lähtutakse toidu nimetuse esitamise reeglitest. Näiteks peaks selgelt eristama, kas toode sisaldab juustu või hoopiski sellelaadset toodet taimse rasvaga. Mõningaid koostisosi võib esitada märgistusel üldnimetusega. Näiteks võib looduslikke maitseaineid ehk ürte ja vürtse nimetada maitseaineiks, erinevaid kalaliike võib koostisosade loetelus nimetada kalaks jms.

Lisaaineid tähistatakse toote märgistusel rühma nimetusega, millele järgneb lisaaine nimetus või Euroopa Liidus kehtestatud numbriline tunnus. Näiteks on säilitusaine kaaliumsorbaat sama, mis säilitusaine E 202. Põhilised lisaainete rühmad on järgmised: toiduvärvid (E 100 – E 199), säilitusained (E 200 – E 299), antioksüdandid (E 300 – E 399), emulgaatorid ja stabilisaatorid (E 400 – E 499), happesuse regulaatorid, jahu parendajad, paakumisvastased ained, paksendajad, lõhna- ja maitsetugevdajad, magusained jne.

## 2.

Toidu koostisosade kogus protsentides märgitakse juhul, kui need on esitatud toidu nimetuses või seostab tarbija neid toidu nimetusega. Samuti juhul, kui konkreetne koostisosa on märgistusel sõna või pildina rõhutatud või on määrav toidu iseloomustamisel.

Näiteks saab maasikajogurti puhul teada, kui palju see tegelikult maasikaid või maasikamoosi sisaldab, sest protsentides peab olema koostisosa kogus kas koostisosade loetelus või toidu nimetuses märgitud. Maasikamaitsele siirupi nimetusest võib eeldada, et toote maitse on saavutatud lõhna- ja maitseainega ning maasikatega ei pruugi olla midagi pistmist.

Toidu koostisosa protsendiline sisaldus esitatakse ka juhul, kui koostisosa on põhiline toidu iseloomustaja, näiteks esitatakse vorsti puhul sealiha ja veiseliha kogused protsentides.

Netokogus esitatakse vedelatel toitudel mahuühikutes (nt liitrites) ja muudel toitudel massiühikutes (nt kilogrammides). Koos vedelikuga väljastatava toidu puhul (nt kompotid, konservid, marinaadis liha) esitatakse märgistusel ka põhikomponendi nimetus ja netokogus koos sõnadega „vähemalt ... g“. Näiteks ostes tuunikala soolvees, leiab märgistusest ka tuunikala koguse.

Kiiresti riknevate toitude puhul kantakse tarvitamise viimane päev pakendile väljendiga „kõlblik kuni“, teiste toitude puhul väljendiga „parim enne“. „Kõlblik kuni“ tähistatud toitu ei tohi pärast märgitud kuupäeva süüa, sest kui säilimisaeg on möödas, võivad selles arenema hakata tervisele ohtlikud mikroorganismid. Pärast märgitud kuupäeva ei tohi „kõlblik kuni“ märgistusega tooteid isegi mitte soodushinnaga müüa. Toite, mis on tähistatud märgistusega „parim enne“, tohib müüa pärast viimast tarvitamispäeva üksnes juhul, kui toit on kvaliteetne ja tarbijat on teavitatud „parim enne“ kuupäeva möödumisest.

## 3.

Toote päritolumaad või -piirkond esitatakse pakendil juhul, kui selle puudumine võib tarbijat oluliselt eksitada. Eksitamisvõimalust hinnates tuleb arvestada kogu pakendi märgistust, sealhulgas kaubamärke, logosid ja pilte. Mõningate toodete puhul, nagu veiseliha, veinid, mesi, teatud puu- ja köögiviljad, on päritolumaad või -piirkonna esitamine kohustuslik. Töödeldud toidu puhul peetakse päritolumaaks riiki, kus toit on valmistatud.

Infot energiasisalduse, valkude, rasvade, süsivesikute ja teiste toitainete kohta annab märgistusel toitumisalane teave. Kuigi paljudel toodetel on see teave olemas, ei ole selle esitamine praegu kohustuslik. Kohustuslik on see ainult juhul, kui märgistusel esitatakse toitumisalane väide, nagu „lahja“, „E-vitamiiniga“, „kiudainerikas“. Näiteks on „rasvata kodujuustu“ puhul esitatud toitumisalane väide rasvasisalduse kohta, mistõttu peab märgistusel olema esitatud energiasisaldus ning valkude, süsivesikute ja rasvade kogus 100 grammi kohta. Vitamiinide ja mineraaltoitainete sisaldus esitatakse samuti 100 g või 100 ml toidu kohta. Lisaks näidatakse protsendina ka seda, kui palju annab 100 g või ml toodet vitamiine või mineraaltoitaineid täiskasvanud inimesele soovitatavast päevasest kogusest. Tähtis on koostisosade loetelus nimetada alati põhilised allergiat põhjustada võivad koostisosad, ka siis, kui need sisalduvad näiteks lisaines või üldnimetusega nimetatud koostisosas, sest toiduallergia pole ravitav ja seda saab ära hoida üksnes allergiat põhjustada võivaid toiduaineid vältides. Allergiat põhjustavate koostisosade loetelus on gluteeni sisaldavad teraviljad, koorikloomad, munad, kalad, maapähklid, sojaoad, piim, pähklid, seller, sinep, seesamiseemned, vääveldioksiid ja sulfitid.

## 4.

---

Tihti näeme pakendil teksti, pildi või sümbolina esitatud toitumis- ja tervisealaseid väiteid. Ühelt poolt aitavad need tarbijal toitu valida, samas nõuavad kriitilist suhtumist, et mitte lasta end eksitada. See ei tähenda, et ilma vastava väiteta toote koostis oleks teisest halvem. Kui mõnele ainele on toote pakendil juhitud eraldi tähelepanu, peab alati olema märgistusel ka arvuliselt kirjas, kui palju nimetatud ainet tootes sisaldub.

### **Mõningad levinumad väited toitainete kohta**

1. „Suhkruvaba“, „palju kiudaineid“, „madala soolasisaldusega“, „sisaldab kaltsiumit“, „vitamiin C allikas“, „väherasvane“, „madala energiasisaldusega“ jms – sätestatud on kindlad tingimused, millal võib toidu kohta nii öelda. Vältida tuleks tooteid, kus on küll öeldud, et mingit ainet on palju või vähe, kuid arvuline sisaldus on jäänud märkimata. „Suurendatud/vähendatud aine X sisaldusega“ – võrreldes muude sarnaste toodetega on midagi lisatud või ära võetud. Märgistusel peab olema kirjas, kui suur on muutus. Samuti on võimalik toote märgistuselt välja lugeda, kas näiteks vähendatud rasvasisaldusega toode ei sisalda hoopis suurel hulgal süsivesikuid või soola.
2. „Light“, „lahja“ – tootes on energia või mingi toitaine sisaldus vähemalt 30% väiksem kui samalaadsetel toodetel tavaliselt. Pakendil peab olema kirjas, mille sisaldust täpsemalt on vähendatud.
3. „Tervislik“, „funktsionaalne“, „hea seedimisele, nahale, figuurile jne“ – säärase ebamääraste sõnade puhul tasub pakendilt otsida selgitust, milles täpsemalt tervislik, funktsionaalne või hea toime seisneb.
4. „Sisaldab probiootikume“ – sisaldab baktereid, kes täidavad organismis mingit rolli. Pakendil peaks olema täpsustatud, mis see roll on, sest see sõltub konkreetsest bakterist.
5. Mõnikord seostatakse toiteväärtusega ekslikult mõisteid, mis näitavad hoopis tootmisviisi. „Mahe“, „öko“, „bio“ – niisuguste sõnadega tähistatakse mahepõllumajanduslikult saadud toodet ja nende eesmärk ei ole anda infot toitainete kohta. Mahepõllumajanduslikult toodetud porgand ei pruugi olla suurema vitamiinisisaldusega, samuti ei ole toitained „elavamad“ või teistsuguse toimega kui porgandis, mis ei ole saadud mahepõllumajanduslikult. Toitu ostes tuleks teha valikuid teadlikult.



Arutage teksti alusel tabelis olevaid küsimusi ja kirjutage vastused tabelisse.

<p>1. Mis põhimõtte alusel märgitakse pakendile toidu koostisosade sisaldus?</p>	<p>2. Kui palju peab tavalisest erineva toode, millele on märgitud „Light“ või „lahja“?</p>	<p>3. Kuidas saab nimetuse järgi eristada tooteid, milles on kasutatud maasikaid, neist tooteist, milles on ainult maasikamaitse- ja lõhnaineid?</p>
<p>4. Mis nimetuste puhul on jäätis valmistatud kindlasti piimatoodetest?</p>	<p>5. Mis juhul peab pakendil olema kirjas teave toote energiasisalduse, valkude, rasvade, süsivesikute ja teiste toitainete sisalduse kohta?</p>	<p>6. Kui ühe rukkileiva pakendil on kiri „Annab jõudu töö tegemiseks“, kuid teisel pole, siis kas on õige arvata, et teise söömine energiat ei anna? Mille alusel tuleks valida, kumba osta?</p>
<p>7. Mis juhul märgitakse tootele „Kõlblik kuni“ ning millal „Parim enne“?</p>	<p>8. Miks tuleb pakendil alati nimetada põhilised allergiat põhjustada võivad koostisosad?</p>	<p>9. Arutage ja pange kirja, mis andmed on nii tähtsad, et nende kohta peab alati enne toidu ostmist pakendilt lugema.</p>

### 3. Rollimäng „Sild Aegna saarele“

Rollimängu autorid on Külli Relve ja Sirje Aher. Mäng koostati ERDF Kesk-Läänemere programmi Interreg IVA projekti „COBWEB“ raames. Rollimäng on kohandatud kasutamiseks koolitusel.

Rollimängu eesmärk on mängu kaudu kujundada osavõtjate oskusi demokraatlikul viisil oma arvamust välja öelda, samuti analüüsida keskkonnaprobleeme, leida kompromisse ning harjutada uurimuslikku õpet ja rollimängumeetodeid.

**Sihtrühm:** III kooliastme või gümnaasiumiõpilased

**Vahendid:** rollikaardid iga rolli täitvale rühmale või õpilasele. Kaart, millelt on näha Aegna asend Tallinna suhtes.

#### Taustteave

Tallinna haldusalasse kuuluv metsane Aegna saar asub Tallinnast 14,5 km kaugusel ning Viimsi poolsaarest umbes 1,5 km kaugusel. Saare pindala on 3 km<sup>2</sup>. Saarele pääseb suvel hommikuti Tallinna Kalasadamast liinilaevaga „Juku“, mis mahutab umbes 30 inimest ja sõidab üle tunni aja. Öhtul läheb laev tagasi Tallinnasse. Talvel püsiühendus saarega puudub. Saarele sõiduks saab tellida ka Viimsist Rohuneeme sadamast väljuva kiirkaatri, mis mahutab 12–15 inimest ning sõidab 5 minutit (Viimsi on omaette vald, mitte Tallinn).

Saarel ei ole kauplust ega toitlustamisvõimalust. Seal elab ainult paar püsielanikku. Suviti on elanikke rohkem.

Kogu saar on maastikukaitseala. Seal on mitmekesised kooslused, osa neist on tallamisõrnad. Kaitstakse metsa- ja rannikukooslusi, samuti haruldasi taime- ja loomaliike ning nende elupaiku. Saarel on huvitav ajalugu. Sajandeid tagasi oli see piraatide valduses, hiljem peamiselt sõjaväelaste kasutuses. Nõukogude ajal olid seal asutuste puhkekodud. Praegu käiakse saarel suviti loodust nautimas ja supelrannas. Saarel asub Tallinna Keskkonnaameti loodusmaja, kust saab mai keskpaigast septembri keskpaigani tellida õpilastele loodusõppeprogramme või korraldada looduslaagreid. Tallinna õpilastele on need tasuta.

### Rollimäng „Aegna-Tallinna ühendussilla rajamine“

Kogunetakse koosolekulaua taha.

#### Situatsiooni tutvustus

Situatsiooni tutvustab koosoleku juhataja rollis olev õpilane, kes teab rollimängu kulgu. Vähese õpimotivatsiooniga rühma puhul võib koosolekut juhatada õpetaja. Koosoleku juhataja tervitab koosolekule saabunuid ning selgitab, miks koosolekut tarvis on.

*Linnalehes oli kaks päeva tagasi teade, et Tallinna ja Aegna vahele soovitakse rajada 14,5 km pikkune ühendussild. Keskkonnamõtjude hindamine on käimas, detailplaneering soovitakse algatada kohe pärast keskkonnamõtjude hindamise aruande valmimist. Koosolekule on kogunenud Tallinna volikogu keskkonnamõisjoni ja erinevate huvirühmade esindajad, et mõjutada protsessi endale soovitud suunas. Koosoleku lõpus tehtav otsus ühendussilla rajamise mõttekuse ja sellega seotud probleemide lahendamise vajaduse kohta edastatakse linnaplaneerimise ametile.*



## Rollide jaotamine ning positsioonide/seisukohtade täpsustamine

**Koosoleku protokollija** kirjutab koosoleku jooksul üles huvirühmade esindajate seisukohad ning teeb need esindajate palvel uuesti teatavaks. Ta aitab ka ühist seisukohta koostada.

## Ülesande selgitamine ning oma seisukohtade kujundamine

Iga rolli esindaja seisukohad valmistatakse ette kas paarides või kolmekaupa. Iga roll peab kujundama oma arvamuse silla ehitamise kohta ning argumenteerima oma arvamust veenvate näidetega. Võib esitada omapoolseid tingimusi, lubadusi, ettepanekuid. Arvamuse kujundamiseks antakse umbes 20 minutit aega, selle jooksul lepitakse kokku oma argumendid.

## Rollikirjelduste ja Aegna kaartide jagamine rühmadele

Kõiki allkirjeldatud rolle ei pea korraga kasutama, kuid peab jälgima, et poolt- ja vastuolijaid oleks enam-vähem võrdselt.

## Koosolek

Koosoleku juhataja laseb esindajail väljendada oma ettepanekud ning peab poolt- ja vastuolekut hoides samal ajal saalis korda. Protokollija rühmitab seisukohti. Hääletatakse vajaduse korral väljendada poolt- ja vastuolekut spetsiifilisele ettepanekule. Koosoleku ülesanne on leida ühine seisukoht või kompromiss, võib esitada tingimusi vmt. Iga esindaja peaks protsessile kaasa aitama, esitades ettepanekuid, kuid lõpus tuleb sõnastada lõplik seisukoht ja koosolekul osalejad peaksid leidma otsuse jaoks ühe ühise sõnastuse, mis väljendab kõigile vastuvõetavaid huve.

## Rollide kirjeldused

**1. Õpetaja** määrab **koosoleku juhataja**, kes hoiab korda, annab esindajaile sõna ning korraldab ettepanekutele poolt- ja vastuhääletamist.

**2. Tallinna linna volikogu keskkonnakomisjoni esindaja:**

- 1) tahab enne otsustust saada igakülgset teavet;
- 2) soovib, et kõik saaksid oma seisukohad välja öelda ning koosoleku lõpus jõutaks ühisele seisukohale silla ehitamise kohta;

ta kardab:

- 1) emotsioonidel põhinevaid otsuseid;
- 2) kõmuajakirjanikke.

**3. Kinnisvara arendaja** on huvitatud:

- 1) saarel maa ostmisest, et rajada hotell koos spaa ja restoranidega;
- 2) võimalikult varajastest ja rohkest reklaamist oma projektile;

ta kardab:

- 1) keskkonnakaitsjate vastuseisu;
- 2) vähest klientuuri;
- 3) teisi kinnisvaraarendajaid (konkurente).

**4. Kohalik kalur** on huvitatud, et:

- 1) meres on kala;
- 2) paat on turvaliselt hoitud;
- 3) oleks kala ostjaid;

ta kardab, et:

- 1) laevad segavad kalapüüki;
- 2) harrastuskalurid segavad äri;
- 3) saarel kaob rahulik elu;
- 4) kulud kerkivad.

**5. Viimsi kiirkaatri juht** on huvitatud:

- 1) tööst;
- 2) klientide olemasolust;
- 3) saarekeskkonna atraktiivsusest;

ta kardab, et:

- 1) silla ehitamise tõttu kaotab kliendid;
- 2) veeteed teistele saartele muutuvad silla tõttu pikemaks;
- 3) kulud kerkivad.

**6. Laeva „Juku“ haldava laevafirma esindaja** on huvitatud:

- 1) turvalisest veeteest;
- 2) linnavalitsuse dotatsioonist;
- 3) rohkearvulisest klientuurist;

ta kardab, et:

- 1) Aegna kai lõhutakse ära;
- 2) saarele tulijad eelistavad tulla autoga;
- 3) kasum väheneb.

**7. Looduskaitseja** on huvitatud, et:

- 1) kaitsealused taimeliigid säilitavad oma kasvukohad;
- 2) loomaliikidel on piisavalt elupaiku;
- 3) maastikukaitseala jääb puutumatuks;
- 4) ökosüsteem on tasakaalus;

ta kardab:

- 1) autoteede rajamisega kaasnevaid probleeme;
- 2) prügistamist;
- 3) rüüstamist;
- 4) inimõju suurenemist;
- 5) loodusmaastike hävimist.

**8. Marjuline** on huvitatud, et:

- 1) marjamets säilib;
- 2) saarega on mugav ühendus;
- 3) saarel on vähe korjajaid;

ta kardab, et:

- 1) marjad on reostunud;
- 2) saarel on liiga palju inimesi.

**9. Reisikorraldaja** on huvitatud:

- 1) ilusatest liivarandadest;
- 2) infrastruktuurist – teeviidad, prügikastid, piknikukohad, restoran, lõkkekohad, laste mänguplatsid;
- 3) rahulikust keskkonnast;
- 4) poe ja kohviku olemasolust;

ta kardab:

- 1) metsikut loodust;
- 2) kuritegevust.

**10. Pikaajaline puhkaja** on huvitatud:

- 1) mugavast juurdepääsust piknikuplatsile;
- 2) prügikasti olemasolust;
- 3) ilusatest vaadetest;
- 4) ettevalmistatud piknikuplatsi olemasolust;

ta kardab:

- 1) teisi piknikupidajaid ja puhkajaid silmaulatuses;
- 2) rangeid reegleid.

**11. Tervisesportlane** on huvitatud:

- 1) valgustatud terviserajast;
- 2) vahendite laenutamisest;
- 3) teistega koos sportimisest;
- 4) turvalisusest;
- 5) mugavast pääsust saarele;

ta kardab:

- 1) raja vahendite lõhkumist;
- 2) metsloomi ja hulkuvaid koeri;
- 3) prügi rajal.

**12. Kodu-uuriija** on huvitatud:

- 1) külakogukonna säilimisest;
- 2) omaaegse kultuuri tähiste säilimisest;
- 3) infotahvlite rajamisest;
- 4) teabelehtede kättesaadavusest puhkajaile;

ta kardab:

- 1) kultuuriväärtuste vähest tähtsustamist;
- 2) kiirustades tehtud otsuseid;
- 3) saarele tulijate vähest huvi ajaloo vastu.

**13. Päästeametnik** on huvitatud:

- 1) turvalisest keskkonnast;
- 2) reeglite järgimise kontrollist;
- 3) heast varustatusest päästevahenditega;
- 4) kiirest transpordist;

ta kardab:

- 1) rahvamasse;
- 2) narkomaane jt kontrollimatu käitumisega isikuid;
- 3) vajaliku abi hilinemist;
- 4) lõkketegemist saarel;
- 5) töö kaotamist.

**14. Sillaehitaja** on huvitatud:

- 1) töö olemasolust;
- 2) tööliste olemasolust;
- 3) ehitusmaterjali olemasolust;
- 4) korralikest ehitusjoonistest;

ta kardab:

- 1) liigseid piiranguid;
- 2) halvasti tehtud uuringuid, mille tõttu sild ebaõnnestub;
- 3) vaegfinantseerimist.

**15. Kohvikupidaja** on huvitatud:

- 1) Aegnal suure merevaatega kohviku avamisest;
- 2) külastajaist;
- 3) kauba mugavalt saarele toomisest;

ta kardab:

- 1) märatsejaid;
- 2) et kliendid ei pääse igal ajal kohale;
- 3) et ei saa mitmekesist kaupa pakkuda;
- 4) kulude suurenemist.

**16. Sõjaväehvitser** on huvitatud:

- 1) saare kasutamisest kaitse-eesmärgil;
- 2) sõjaväetraditsioonide ja -rajatiste säilitamisest ning uuendamisest saarel;
- 3) noorte kehalise arengu tugevdamisest;
- 4) sõjaajalooliste objektide eksponeerimisest;

ta kardab:

- 1) riigi kaitsevõime langust;
- 2) noorte vähest huvi sõjaväeteenistuse vastu;
- 3) jahimeest;
- 4) koeri;
- 5) valgusreostust.

**17. Kõmuajakirjanik** on huvitatud:

- 1) väljaande läbimüügi suurendamisest;
- 2) skandaalsetest paljastustest;
- 3) sensatsioonist;

ta kardab:

- 1) protsessi probleemideta korraldamist;
- 2) hea väljendusoskusega inimesi, kelle öeldut ei saa väänata.

## Loeng „Keskonnaülevaatus korraldamine koolis“

**Sirje Aher ja Georg Aher**

Keskkonnahoidlik haridusasutus pöörab tähelepanu keskkonnateadlikule käitumisele nii õppes ja kasvatuses kui ka asutuse haldamisel. Keskkonnateadlikkust saab edendada nii arengukava- kui ka õppekavatöega. Keskkond ja säästev areng on õppekava läbiv teema, selle käsitlemine on kohustuslik kõigis õppeaineis ning vanuseastmeis. Kuna suur osa õpitust pärineb variõppekavast, aitab keskkonnaeesmärkide lisamine arengukavasse täita õppe- ja kasvatusesmäärke. Kui soovitakse saavutada uut olukorda, on tarvis selgeks teha hetkeseis. Selleks sobib **keskkonnaülevaatus**.

## Lühiülevaade protsessist

1. Töörühma loomine. Töörühma kuuluvad nii õpetajad kui ka õpilased. Töörühmas võiks olla 3–5 täiskasvanut, kes otsustavad, kui palju õpilasi ja mis tegevustesse oleks mõistlik kaasata. Keskkonna uurimise erinevatesse tegevustesse saab hõlmata kogu personali, õpilased ning lapsevanemadki. Kooli juhtkonda teavitatakse tööst ja tulemustest regulaarselt.
2. Vaadeldavate valdkondade piiritlemine ja ülevaatus tegevuseks vajalike tabelite/vormide/küsimuste koostamine (vt nt <http://www.keepsotlandbeautiful.org/media/167076/PrimarySecondaryEnvironmentalReview2011.pdf>):
  - 1) õppekava: keskkonnateadlikkuse kujundamine klassitundides, õuesõppes, sh ekskursioonide ja õppekäikude korraldamine;
  - 2) koolikeskkond: õhkkond ja koolimeeldivus; füüsiline keskkond; kooli keskkonnamõju.
3. Ülevaatus tulemused peavad olema korralikult dokumenteeritud ning terves koolis kättesaadavad, näiteks esitletud teadetetahvilil või kooli kodulehel.
4. Tulemuste arutelu ja tõlgendamine; eesmärkide seadmine
5. Tegevuskava koostamine
6. Tulemuste hindamine ja uute eesmärkide seadmine

Ülevaatus aitab teadvustada koolikeskkonna ja keskkonnateadlikkuse seisuga koolis, selgitada välja kooli keskkonnamõju suurus (nii negatiivne kui ka positiivne keskkonnamõju), mis on koolis keskkonnavaldkonnas hästi, mis valdkondadega tuleks tegelema hakata, kus on probleemid ning mis on nende lahendamise võimalused.

Füüsilist keskkonda ja kooli keskkonnamõju selgitades tuleks vaadelda vähemalt järgmist:

- 1) jäätmed: kus tekivad, kui palju, kas neid sortitakse, kas osa neist on võimalik koolis millekski kasutada, kas pandipakendid kogutakse kokku. Arutelu, kuidas on võimalik jäätmeteket vähendada;
- 2) puhastusvahendid: milline on koolis kasutatavate puhastusvahendite keskkonnamõju ning kas on võimalik asendada neid väiksema keskkonnamõjuga vahenditega (koostöövõimalus keemiaõpetajaga);
- 3) toit: kui palju tekib toidujäätmeid, mis neist saab; kui kaugelt tuuakse toiduained. Õpilaste toitumisharjumuste tervislikkus;
- 4) energia: millele kui palju kulub, kuidas säästa, kas on võimalik kasutada alternatiivenergiat;
- 5) kooli territoorium: bioloogiline mitmekesisus, tegutsemise võimalused, ohutus jne;
- 6) vesi: kui palju kulub, kust saadakse, kuhu läheb reovesi, kuidas säästa;
- 7) transport: kas on otstarbekas;
- 8) tervis ja heaolu: mida tehakse vahetundides, kui palju ollakse õues, sportimisvõimalused;
- 9) ressursside säästmine: mis ressursse kasutatakse praegu liiga palju, kuidas kokku hoida;
- 10) keskkonnateadlikest otsustest ja keskkonnategevustest teavitamine: keda, kuidas, millal.

Esmalt peaks moodustama töörühma, kes juhib tööd ning kaasab kolleegid, õpilased ja võimaluse korral ka lapsevanemad keskkonnateadlikkust edendavatesse tegevustesse. Töörühm peaks juhtima keskkonnaülevaatus tegevust ning tutvustama hiljem tulemusi kogu kollektiivile. Seejärel saab seada keskkonnaeesmärgid nii arengukavasse kui ka õppekavasse ning kavandada tegevused eesmärkide saavutamiseks.

Igal asutusel ja organisatsioonil on oma keskkonnamõju, mis on nende tegevusest täielikult või osaliselt tulenev igasugune ebasoodne või soodne muutus keskkonnas.

## 1. Kooli otsesed mõjud keskkonnale

Selles valdkonnas tuleks hoolega läbi mõelda, millised on konkreetse lasteaia/kooli tegevusest tingitud keskkonnamõjud. Keskenduda võiks järgmistele teemadele:

- 1) **reovesi** – mis kemikaale, puhastusvahendeid, toidukäitlemisjääke jmt satub torustikust reovette;
- 2) **kütmine** – mis kütust kasutab katlamaja ning milline on tekkiv keskkonnareostus (nt õhku paiskuvad gaasid);
- 3) **kemikaalid** – mis kemikaale kasutatakse (nt värvid, lakid, lahustid, puhastusvahendid jne) ning milline on nende vahendite keskkonnamõju;
- 4) **prügimajandus** – mis liiki prügi tekib (nt paber, klaas, plast, toidujäätmed, kile, katkised asjad, pakendid jne); prügi sortimise võimalused, taaskasutus (nt paberi teise külje kasutamine jms), võimalikult kaua kestvate esemete eelistamine ostuotsuseid tehes jm jäätmete tekke vähendamiseks tehtu;
- 5) **ohtrikud jäätmed** – kas tekib, kuhu pannakse (nt patareid, päevavalguslampide torud, aegunud ravimid, elavhõbekraadiklaasid jne);
- 6) **müra** – millist ja kui tugevat müra kool tekitab (nt inimhääled, transport, seadmed ja masinad, ventilatsioon jne) ning mis mõju see avaldab lastele, töötajatele, naabritele. Kuidas müra vähendada;
- 7) **transport** – tekkivad heitgaasid. Mis transporti liigub kooli territooriumil või vahetus läheduses? Kas seisab töötava mootoriga sõidukeid (nt teenindav transport, vanemate sõidukid, tänavaliiklus jne)? Kui palju kasutatakse ühissõidukeid, jalgrattaid või liigutakse jala? Mida teha, et soodustada keskkonnateadlikumate liikumisviiside kasutamist;
- 8) **vibratsioon** – kas esineb, kuidas vibratsiooni vähendada;
- 9) **veekasutus** – kui palju vett kulub, kas seda kasutatakse otstarbekalt, kuidas pestakse toidunõusid või pesu;
- 10) **remonditööd** – tekkiv praht, kemikaalid jne;
- 11) **inimeste suhted ja kaasamine** – milline on mikrokliima, kuidas toimub kaasamine, kuidas on korraldatud koostöö, kas õpilaste arvamusi kuulatakse ja võimaluse korral arvestatakse;
- 12) **infotehnoloogia kasutamine** – kuluv elekter, aeg, tervisekaitse nõuete täitmine jne;
- 13) **elektrikasutus** – otstarbekus, kokkuhoid, elektriseadmete kasutamine jne;
- 14) **vahendid, materjalid** – milline on kasutatavate materjalide kvaliteet, mis mõju need keskkonnale avaldavad (pesu- ja puhastusvahendid jm maja haldamiseks vajaminevad vahendid, mööbel, masinad ja seadmed, käsitöömaterjalid jne).

Mõelda võiks ka kasuliku keskkonnamõju peale, mida kool tekitab. Kas sellist tegevust on (nt õueala korrashoid, haljastustööd, õues viibitud aeg jne)?

## 2. Keskkonnakasvatuse õppekavas, õppes ja kasvatuses

Selles valdkonnas keskendutakse õppekava ning õppetegevuste analüüsimisele, s.o kuidas on korraldatud õppekava läbiv teema „Keskkond ja säästev areng“ ning õppekava üldosas asjakohaste eesmärkide ja pädevuste saavutamine.

Tähelepanu pööratakse ka:

- 1) materjalide ja vahendite säästlikule tarbimisele;
- 2) taaskasutatava materjali kasutamisele;
- 3) sõbraliku õhkkonna loomisele;
- 4) õppimist soodustava ja arendava keskkonna loomisele;
- 5) laste vaba aja organiseerimisele (vahetunnid koolis, huviringid jm pärast-tunde-tegevused);
- 6) laste ning õpetajate elektri ja vee säästlikule kasutamisele;
- 7) osalemisele loodusharidus- ja keskkonnaharidusprojektides või säästvat arengut toetava hariduse projektides ning nende algatamisele jms.

### 3. Hoone tehniline seisukord (võimaluse korral)

Siin pööratakse tähelepanu kogu hoonele:

- 1) katus,
- 2) seinad,
- 3) põrandad,
- 4) aknad, uksed,
- 5) vundament,
- 5) kelder,
- 7) trepid,
- 8) pööning,
- 9) viimistlusmaterjalid,
- 10) elektrisüsteem,
- 11) kanalisatsioon,
- 12) veevarustus,
- 13) ventilatsioon,
- 14) valvesüsteem  
jne.

Vaadeldakse erinevate hooneosade seisukorda, vastavust nõuetele, kasutamise otstarbekust, probleeme ning ohutust.

### 4. Hoone haldamisel tehtud otsuste keskkonnasäästlikkus

Sia valdkonda kuuluvad:

- 1) mööbel – selle sobivus, otstarbekus, vastavus tervisekaitse nõuetele;
- 2) köögiinventar – nüüdisaegsus, säästlikkus;
- 3) maja esteetiline välimus, ruumide värvilahendus, viimistlusmaterjalid, kujundus;
- 4) ventilatsioon – õhuvahetus, elektri säästmine, temperatuur jne;
- 5) prügimajandus – kuidas on korraldatud, otstarbekus, keskkonnasäästlikkus;
- 6) puhastusvahendid – valik, keskkonnoahtlikkus/-ohutus, kontsentraatide kasutamine jne;
- 7) eririietus, enesekaitsevahendid – kohasus, piisavus, materjalide sobivus jne;
- 8) toiduainete valik – lisaained, pakendite suurus, kodumaine toore, võimalikult vähene transport jne;
- 9) menüü tasakaalustatus, tervislikkus;
- 10) puhvetis (koolis) müüdava toidu tervislikkus, pakendite hulk. Kuidas on korraldatud veepudelite jm taara ning pakendite kogumine;
- 11) toataimed – sobivus kooli, toksilisus, hooldamine;
- 12) õppevahendite valik, sh voolimismaterjalid, värvid, liimid, lakid, paber. Nende otstarbekas kasutamine. Taaskasutatava materjali valik.

### 5. Õueala olukord

Vaadeldakse:

- 1) õueala jaotust, selle otstarbekust;
- 2) mängu- ja spordiväljakuid – seal olevaid konstruktsioone, vahendite mitmekesisust, lapsesõbralikkust, nüüdisaegsust, ohutust jne. Tuulevaiksete mängualade olemasolu. Kui palju kooli spordiväljakuid ja muud territooriumi lapsed vabal ajal, sh vahetundides, kasutavad;

- 3) haljastust – võib teha õueala plaani, kus on kirjas kõik puu-, põõsa- ja taimeliigid (saab edukalt kasutada õppes ja kasvatuses ning haljastuse täiendamise plaanides). Kas õuealal kasvab ohtlikke/mürgiseid taimi;
- 4) puude seisukorda – lõikamist vajavaid oksid, haigeid puid;
- 5) teedevõrku, teekattematerjale ning teede olukorda;
- 6) valgustust;
- 7) õuealal elavaid putukaid, pisiloomi, linde (info, mida on hea kasutada õppes); elupaiku, toitumiskohti;
- 8) piirdeaeda, selle seisukorda, otstarbekust ja esteetilisust.

## 6. Töökeskkond. Mikrokliima koolis. Keskkonnateadlikkuse kujundamine

Töökeskkonda selgitama on hea kaasata kõiki töötajaid, kes ise uurivad oma töökeskkonda, selle häid ja ka parandamist vajavaid külgi, ohutusnõuete täitmist (tuleohut, füüsilise keskkonna ohutus, liikumisreeglid jne). Õpilased võiksid kindlaks teha õpikeskkonna, kasutades selleks näiteks mõttetahvli meetodikat. Mikrokliima väljaselgitamiseks saab korraldada erinevaid küsitlusi nii personalile, lapsevanematele kui ka lastele. See valdkond haarab ka personali koolitamist ning keskkonnateadlikku käitumist, kollektiivi üksmeelt ja koostööd.

## 7. Keskkonnateadlikest otsustest ja keskkonnategevustest teavitamine

Kuidas saavad lapsevanemad jt partnerid teada, et kool hoolib oma keskkonnast ja pöörab tähelepanu keskkonnateadlikkuse edendamisele?

### Kuidas vormistada tulemused?

Kõik andmed, mis võimalik, on otstarbekas panna tabelleisse. See annab hea ülevaate. Kõigist kuludest võiks anda ülevaate ka personalile ning lastevanemaile. Kui võtate kasutusele mingisuguseid kokkuhoiumeetmeid (nt vesi, elekter, küttekulu jne), on tabelist kohe näha, kas kokkuhoid ka tulemusi andis.

Näide

### Maja haldamise kulutused 2014. aastal

Kuu	Elektrikulu (kWh)	Vesi (m <sup>3</sup> )	Küttekulu (t/mWh)	Märkused
Jaanuar				
Veebruar				
Märts				
jne				



Näide

### Keskkonnaülevaatus tulemused

Vaadeldav objekt	Hetke seis ja probleemid
Kooli hoone	Katus – Seinad – Põrandad – Vundament – Aknad, uksed – Laed – Trepid – Kelder – Pööning – jne
Köök	Ruumikasutus – Remondivajadus – Sisustus – Tehnika – Ventilatsioon – Nõud, potid/pannid – Kõrvalruumid – Enesekontrollisüsteem – Tunnustus – jne
Klassiruum (iga klass võiks teha oma ruumi ülevaatus)	Valgustus – Temperatuur – Ventilatsioon – Siseviimistlus – Kujundus – Mööbel – Vaibad – IT-lahendused – Toalilled – Värvilahendus – Tehnilised vahendid – jne

### Mis kasu saab keskkonnaülevaatuses?

Keskkonna uurimine võimaldab:

- 1) teadvustada täpsemalt oma keskkonda;
- 2) selgitada välja probleemsete aspektid;
- 3) leida probleemidele keskkonnahoidlike lahendusi;
- 4) vähendada asutuse tegevusest tulenevat keskkonnakahju;
- 5) hoida kokku ressursse (aega, raha, vahendeid, elektrit, vett jne);
- 6) suurendada keskkonnaga rahulolu töötajate, laste ja lapsevanemate hulgas;
- 7) suurendada inimeste keskkonnateadlikkust;
- 8) olla omanäoline ja edukas haridusasutus.

NB! Igal aastal ja kõige nimetatuga tegelemine võib olla koormav. Seepärast tuleks pärast kooli keskkonnapoliitika (keskkonnaeesmärkide ja -põhimõtete) sõnastamist (arengukavas) keskkonna-teadlikkuse edendamiseks ning keskkonna parandamiseks mõeldud tegevused aastate peale ära jagada, keskendudes aastas ühele kuni kolmele probleemile/valdkonnale. Nende järkjärguline jätkusuutlik lahendamine annab enam kui rabistades kõigega korruga tegelemine. Samuti võiks valida õppekavas aastati kesksed keskkonnateemad. Tähtis on, et tegevustesse oleks kaasatud kogu kollektiiv, sh õppurid. Keskkonnaülevaatus tegemises saavad õpilased osaleda oma earühmale jõukohasel viisil ja sobivates valdkondades. Koolis töötajaist moodustatud töörühm peaks mõtlema sellelegi, kuidas muuta töö lõbusaks ja huvitavaks ning anda lastele võimalus aruteludes või muul viisil (nt joonistustega) oma arvamust avaldada ja suhtumist näidata.

Õpilasi kaasava kooli keskkonnaülevaatus näidis Šotimaalt:

<http://www.keepsotlandbeautiful.org/media/167076/PrimarySecondaryEnvironmentalReview2011.pdf>.

#### 4. Rühmatöö „Keskkonnaülevaatus korraldamine“

Osavõtjad jaotati rühmadesse koolide kaupa. Arutati allolevaid küsimusi alguses kooliti, seejärel ühiselt.

1. Kes kuuluvad töörühma?
2. Mis võiksid olla vaadeldavad valdkonnad?
3. Milline on keskkonnaülevaatus vorm?
4. Milline on ülevaatus ajakava?
5. Kuidas tehakse järeldused?
6. Kellele järeldusi tutvustatakse?
7. Kuidas järeldusi tutvustatakse?
8. Kes ja millal seavad keskkonnaeesmärgid ning koostavad tegevuskava?
9. Kes ja kui pika aja jooksul viivad tegevuskava ellu?

## 2. ÕPPIDA ELAMA KOOS

---

### 2.1. HARIDUS, VÄÄRTUSED JA ISIKLIK SUHESTUMINE. EESTI ÜHISKONNA JA KULTUURIRUUMI ELUJÕULISUS NING SIDUSUS

---

Mall Vainola

#### KOOLITUSE EESMÄRK

1. Avada õppepõhimõtted ja -meetodid Eesti kultuuriruumi elujõulisuse ja sidusa ühiskonna toetamiseks ning individuaalse ja sotsiaalse heaolu kasvu hoidmiseks.
2. Luua koostöös õppijatega süsteemne käsitlus väärtustest, inimese väärikusest ning säästvat arengut toetava hariduse lähtekohtadest.
3. Teha tajutavaks jätkusuutlikkus kui väärtus ja selle roll inimtegevusi suunavate väärtuste integreerijana.
4. Kujundada õpetajate oskust peegeldada isiklike seisukohti ning tõekspidamisi keskkonna- ja inimarenguküsimustes.
5. Mõtestada jätkusuutlikkuse tähendus ning selle seotus kooli õppe- ja arengukavaga.
6. Käsitleda kooli mõju kogukonna säästvat arengut toetavale praktikale.

#### ÕPPESISU JA TEEMAD

##### Õppesisu:

- 1) jätkusuutliku hariduse paradigma. Jätkusuutlikkuse interdistsiplinaarsus;
- 2) Eesti kultuuriruumi elujõulisus ja sidus ühiskond (kultuur, haridus);
- 3) jätkusuutlik eluviis kui kultuuritraditsioon. Traditsioonide kujunemise eeldused ja säilimise tingimused. Jagatud väärtused. Väärikus. Võrdsed võimalused. Väärtuskasvatus;
- 4) traditsioonide ja kultuuri seostamine ainetundidega. Keskkonnamoraal ning keskkonnaeetika, säästva arengu eetika;
- 5) sidusa ühiskonna kujundamine jätkusuutliku arengu eeldusena. Erinevate ühiskonnarühmade vajadused ja vastutus. Heaolu mõiste;
- 6) indiviidi/õpetaja jätkusuutlik eluviis ja eneseregulatsioon ning kodanikualgatus;
- 7) jätkusuutlikkust kahjustavad eluviisid ja stereotüübid;
- 8) hariduse suhestumine majandusega, kooli majandamine. Jätkusuutlik organisatsioonikultuur. Jätkusuutlik haridusasutus, jätkusuutliku kooli indikaatorid.

**Teemad:** jätkusuutliku hariduse paradigma, säästva arengu eetika, keskkonna ja säästva arengu seadused Eestis; väärtused, jagatud väärtused, väärikus, võrdsed võimalused, väärtuskasvatus, väärtused riiklikes õppekavades; sidus ühiskond; individuaalse ja sotsiaalse heaolu teemad (jätkusuutlik ühiskond, säästev tarbimine ja tootmine, jätkusuutlik planeerimine, taristu ja transport, toit ja tervis jne), ühiskonna sidusust toetavad õppemeetodid, individuaalset ja sotsiaalset heaolu toetavad õppekeskkonnad ning nende loomine

## ÕPIVÄLJUNDID

Mooduli läbinud õpetaja:

- 1) oskab leida ning kriitiliselt hinnata infot keskkonna ja säästva arengu valdkonnas;
- 2) arutleb kriitiliselt ja argumenteeritult kõlbeliste normide üle, peegeldab isiklikke seisukohti ning tõekspidamisi keskkonna- ja inimarenguküsimustes;
- 3) oskab integreerida väärtushinnanguid kõigisse õppimisaspektidesse selleks, et soodustada käitumismuutusi;
- 4) teab sidusa ühiskonna kujundamise seoseid jätkusuutliku arengu põhimõtetega;
- 5) oskab kasutada ja/või luua kultuuri ning ühiskonna sidusust toetavaid õppekeskkondi (avatud ja lokaalsed veebipõhised sotsiaalvõrgustikud, üritused avalikus ruumis, sotsiaalseid suhteid edendav klassikultuur, muuseumid jt kultuuriasutused jm);
- 6) oskab kasutada ja/või luua individuaalset ning sotsiaalset heaolu toetavaid õppekeskkondi (heakorrasstatud avalikud sise- ja välisruumid, sh klassi- ja koolipere ühiskasutuses olevad ruumid, looduskeskkond, sh puhke- ja matkaalad);
- 7) teab ning oskab kasutada kultuuri ja ühiskonna sidusust toetavaid õpetamismeetodeid (paaristöö, rühmatöö, kogukonna kaasamine õppe korraldamisesse, sh lühema- ja pikemaajalised õpilasuuringud);
- 8) teab jätkusuutliku kooli indikaatoreid, oskab neid oma koolis rakendada ja on valmis seda tegema;
- 9) teab ning oskab kasutada individuaalset ja sotsiaalset heaolu toetavaid õpetamismeetodeid.

## ÕPPETEGEVUSED, SH KASUTATAVAD MEETODID, PRAKTILISED TEGEVUSED, KODUSE TÖÖ KIRJELDUS

### 1. Väärtushinnangute väljaselgitamine ja arutelu

1. Kui olulised on säästva arengu põhimõtted sinule? Hinda skaalal 1–7: 1 – väheoluline, 7 – väga tähtis.
2. Kuidas hindad säästva arengu põhimõtete lõimimist oma ainetundides? Hinda skaalal 1–7: 1 – pole veel lõiminud, 7 – käsitlen väga tihti.

### 2. Arutelu säästva arengu teemade integreerimisest õppekavasse/ainetundi/projekti veebilehe Worldometers andmete kasutamiseks

Teemad ja statistika probleemide püstitamiseks: maailma rahvastik, majandus ja valitsemine, meedia ja ühiskond, keskkond, toit, vesi, energia, tervis

### 3. Arutelu „Mis on säästvat arengut toetav haridus teie meelest?“. Keskkonnahariduse ja säästvat arengut toetava hariduse võrdlus

#### 4. Arutelu ja rühmatöö säästvat arengut toetava haridusprojekti eesmärgistamistest ning tulemuste hindamisest

**Väärtused:** mis muutus projekti korraldades?

**Teadmised:** milliseid uusi teadmisi ja ideid omandasite?

**Tulemused, andmed:** mis järeldusi tehti, mis olid tulemused, kas selle tulemusena midagi muutub?

#### 5. Rühmatöö ja kodutöö „Kooliprojekti kavandamine“ ning arutelu

Projekti eesmärk

Meeskond (lapsevanemad, kooli personal jt)

Sihtrühm

Tegevused (ajakava)

Meetodid

Tulemused ja hindamine

## SOOVITATAV KIRJANDUS

Säästva arengu õpetamise ja õppimise käsiraamat [www.balticuniv.uu.se/index.php/boll-online-library/851](http://www.balticuniv.uu.se/index.php/boll-online-library/851)

#### Õppematerjalid: päring „säästev areng“

Koolielu.ee

LeMill.net

Keskkonnaharidus.ee

e-ope.ee/repositoorium/

#### Muud materjalid

Worldometers

Maailmakool

Säästva Eesti Instituut

Eestimaa Looduse Fond

Eesti Roheline Liikumine

Eesti Rahvusringhääling

ERR Teadus Haridus

Novaator, TÜ teadusuudised

Eesti filmi andmebaas

YouTube teemal säästev areng

Šotimaa materjalid

Ökojalajälje kalkulaator

KESA käsiraamat

KESA kalkulaator

BIONEER

Energiatark

Eesti pandipakend

Mõttele mida tarbid

Foodweb

Šokolaadimäng

# TEOREETILINE ÜLEVAADE

## Sissejuhatus

Mittesäästvat arengut ehk elamist ja ressursside kasutamist tuleviku arvelt ei soovi meist keegi. Meie teekonna eesmärk peab olema elada nii hästi kui võimalik, kahjustamata sealjuures kaasinimesi ja teisi elusolendeid. Kui kõik inimesed maailmas oleksid samasuguse elustiiliga ning samade tarbimisharjumustega, nagu on arenenud riikide kodanikud, oleks meil **ressurssidest** lähtuvalt elamiseks vaja mitut planeeti Maa. Kuidas viia see probleem ja sõnum õpilasteni ning tagada nende säästlik mõtlemis- ja käitumisviis? Lahendusena on pakutud säästvat arengut toetava hariduse integreerimist kõigis kooliastmetes ja õppekavades.

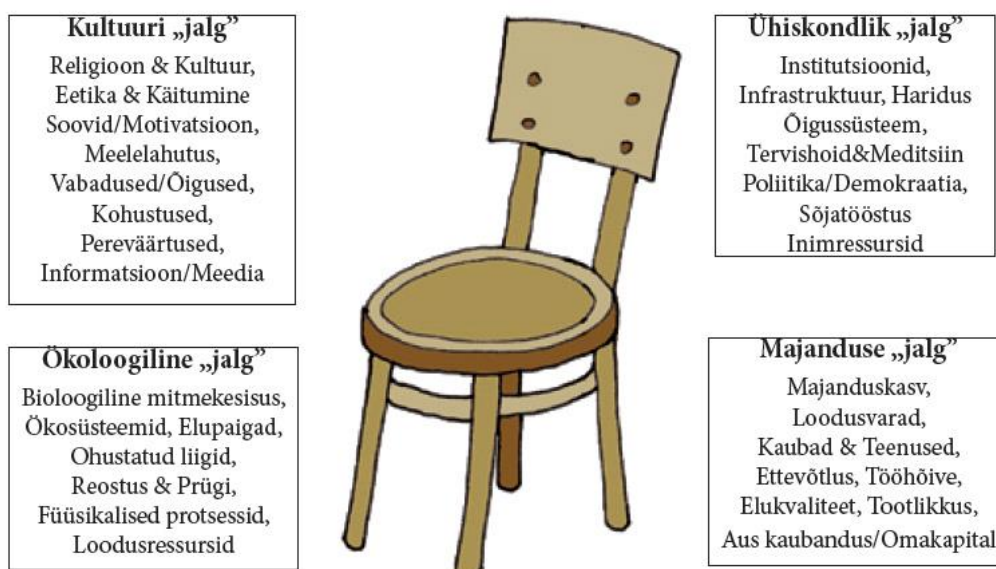
Mihkel Kangur on kirjutanud artiklis „Maa ökosüsteem ei suuda varsti inimkonda enam kanda“: „Mõtteviisi muutus algab ennekõike haridusest. Parim, mida me teha saame, on ette valmistada tulevasi põlvkondi, kes suudaks tajuda maailma tervikuna.“

### Jätkusuutliku hariduse paradigma. Jätkusuutlikkuse interdistsiplinaarsus

Jätkusuutliku hariduse eesmärk on lõimida säästvate arengule omased **väärtushinnangud kõigisse õppekavadesse**, et soodustada **õpilaste käitumise muutusi**, mille tulemusena **kujuneks jätkusuutlikum ja õiglasem ühiskond** kõigi jaoks. Jätkusuutliku hariduse eesmärgi ning jätkusuutliku arengu definitsiooni põhjal on selge, et selle rakendamine peab koolis olema interdistsiplinaarne.

Jätkusuutliku arengu laiaulatuslikkust demonstreerib lihtsalt ja selgelt nn säästva arengu tool (Macer, 2004). See lihtne skeem aitab säästva arengu olemust hästi meeles pidada ning mõista. Säästva arengu tool püsib neljal jalal ja kõik need neli jalga peavad toetama säästva arengu alast tegevust ning juhtimist. Kui ühel jalal, nt majanduse jalal, lasub liiga suur koormus, hakkab tool kõikumama ja on ebamugav.

Alloleval joonisel on näidatud, mida tähistavad **kultuuri, ühiskonna, ökoloogia** ja **majanduse** jalg.



Tool illustreerib vajadust luua tasakaal majandusliku, sotsiaalse, kultuurilise ja ökoloogilise arengu ning vajaduste vahel. Allikas: KeSa käsiraamat

**Majanduslik jätkusuutlikkus** tähendab, et kõik protsessid ja projektid peavad andma parima võimaliku tulemuse ning selline areng peab olema kasulik mitmele põlvkonnale. Majanduslik efektiivsus tähendab heaolu olevikus ja võimalusi tulevikus. Üks majanduslikule jätkusuutlikkusele iseloomulikke tunnuseid on ressursside kokkuhoid tootmises või taastuvressursside ja -tehnoloogiate valimine ning kasutamine. Nii välditakse loodusressursside degradeerumist ja samas kasvab rahvuslik tulu. See tähendab muutust riigi arengus, inimelu kvaliteedi paranemist ning muudatusi käitumises. Teisisõnu tingib inimeste heaolu muudatusi nende käitumises ja väärtushinnangutes.

**Ühiskondlik jätkusuutlikkus** tähendab, et areng peaks andma inimestele võimaluse oma elu rohkem juhtida ning kõik ühiskonnarühmad peaksid saama osaleda otsuste tegemises. See hõlmab ühiskonna kui terviku arengut, kõigi ühiskonnarühmade kaasamist otsuste tegemisse ja kõigi osalust säästvas arengus. Ühiskondlik perspektiiv hõlmab ökoloogilist eetikat, elukvaliteeti, heaolu ja hoolivat suhtumist tulevastes põlvkondadesse ning teistesse kultuuridesse. Eesmärk on tagada ökosüsteemi ja selle seoste harmoonia meie ühiskonnaga.

**Kultuuriline jätkusuutlikkus** tähendab, et tuleb säilitada eri kultuurirühmade mitmekesisus ning hinnata nende pärandi ja traditsioonide väärtust. See eeldab, et kõigi arengusuundade puhul arvestatakse inimeste väärtushinnanguid, et mitmesuguseid kultuurirühmi püütakse säilitada ja toetada ning nende pärandi ja traditsioonide väärtust tunnustatakse täiel määral. Kultuur on seotud eluviiside, suhtumise, käitumise, usu ja tegutsemisviisidega, mis erinevad olenevalt kontekstist, ajaloost ja traditsioonist ning mille piires inimesed elavad.

**Ökoloogiline jätkusuutlikkus** tähendab, et ühiskond peab tunnistama, et teiste liikide püsimine ja heaolu ning looduslikud protsessid on talle fundamentaalse tähtsusega. Ökoloogiline vaatepunkt suurendab veelgi vajadust moraalselt tegutseda ning vastutust hoolitseda elusorganismide ja nendevaheliste seoste eest. Ökoloogilise jätkusuutlikkuse aluseks on üldise ökosüsteemimudeli mõistmine: kõik maakeral eksisteerivad süsteemid on omavahel seotud, neid tuleb säilitada ja hoida ning Maad tuleb vaadata kui isereguleerivat süsteemi, mille kõik komponendid on väärtuslikud.

Säästva arengu põhimõtete praktiseerimine tähendab ühiskonna keskkonnateadlikkuse, üldsuse osalemise ja keskkonnahoidlike eluviiside propageerimist, soodustamist ning arendamist.

### **Eesti kultuuriruumi elujõulisus ja sidus ühiskond (kultuur, haridus). Traditsioonide ning kultuuri seostamine ainetundidega. Keskkonnamoraal ja keskkonnaeetika, säästva arengu eetika**

Eesti koolides on viimaseil aastakümneil korraldatud palju erinevaid ja tulemuslikke keskkonnaharidusprojekte, mis on kasvatanud õpilaste keskkonnateadlikkust. Keskkonnaharidus on säästvat arengut toetava hariduse üks osa, sest säästvat arengut toetav haridus hõlmab ühiskonna arengut, kultuurilist mitmekesisust, sotsiaalset ja keskkonnaõigust. Seetõttu tasuks tutvuda projekti „Education for Change“ materjalides esile toodud keskkonnahariduse ja säästvat arengut toetava hariduse võrdleva tabeliga.

### **Keskkonnaharidus**

tegeleb keskkonnaprobleemidega

keskkonnaprobleemid tulenevad inimtegevusest ja selle mõjust keskkonnale

peab oluliseks bioloogilist mitmekesisust

tegevuse eesmärk on kvaliteetne keskkond

keskkonnakaitseline tegevus

vastutus keskkonna eest tegeleb üksikisiku käitumisega (keskkonnaeetika)

keskkonnaharidusel on lokaalne ja globaalne kontekst

õpetatakse teatud õppeainetes

### **Säästvat arengut toetav haridus**

tegeleb integreeritult keskkonnakaitse, loodusressursside efektiivse kasutamise, ökosüsteemide säilitamise, hästi funktsioneeriva ühiskonna ja heal järjel oleva majanduse tagamisega

probleem lähtub inimeste eri eesmärkide (keskkonnaalaste, ühiskondlike, kultuuriliste ja majanduslike) vahelisest vastuolust

peab oluliseks kultuurilist, ühiskondlikku, majanduslikku ja bioloogilist mitmekesisust

tegevuse eesmärk on kvaliteetne elu tänapäeval ja tulevikus

eluviisi muutmise motiveerimine, mille aluseks on inimest isiklikult puudutavad olulised teemad

vastutus inimeskonna ja ökosüsteemi olukorra eest suurendab tegutsemispädevust, sh moraalsete kriteeriumide kujundamise oskust, ning õhutab üldsust osalema otsuste tegemises

säästvat arengut toetav haridus põhineb kohalikul majanduslikul, ühiskondlikul, kultuurilisel ja ökoloogilisel keskkonnal ning selles regionaalses, riiklikus ja globaalses keskkonnas elavatel inimestel integreeritud kogu õpetuse ja õppimisega ning kõigi koolielu aspektidega

**Jätkusuutlik eluviis kui kultuuritraditsioon. Traditsioonide kujunemise eeldused ja säilimise tingimused. Jagatud väärtused. Väärikus. Võrdsed võimalused. Väärtuskasvatus. Sidusa ühiskonna kujundamine jätkusuutliku arengu eeldusena. Erinevate ühiskonnarühmade vajadused ja vastutus. Heaolu mõiste. Indiviidi/õpetaja jätkusuutlik eluviis ja eneseregulatsioon ning kodanikualgatus. Jätkusuutlikkust kahjustavad eluviisid ja stereotüübid. Hariduse suhestumine majandusega, kooli/kutsekooli majandamine. Jätkusuutlik organisatsioonikultuur. Jätkusuutlik haridusasutus, jätkusuutliku kooli indikaatorid**

Missugused pedagoogilised ja didaktilised käsitlused sobivad säästvat arengut toetava hariduse jaoks? Kuidas saavad pedagoogid, kes töötavad erinevate pedagoogiliste metoodikatega, säästvat arengut toetavat haridust rakendada?

Projekti „Education for Change“ raames töötati välja järgmised säästvat arengut toetava hariduse üldised põhimõtted.

### **Õpilastele orienteeritud, st õpilased vastutavad ise oma õpingute eest ning omandatud teadmised põhinevad õpilase enda kogemustel ja küsimustel**

Teadmiste omandamine võib nõuda pingutust, ent kui need on kord juba omandatud ja arusaamine on olemas, on neid peaaegu võimatu minetada. Need jäävad meelde ning on isiklikud. See on elukestev protsess ja on lähedalt seotud ümbritsevaga ning sotsiaalse keskkonnaga. Vahel me õpime üksi ja vahel jagame oma mõtteid, ideid ja teadmisi teistega. Järelikult õpime pidevalt ning õppimine on seotud sotsiaalse ja kultuurikontekstiga. Niisuguse seisukoha puhul on vaja lähtuda inimese varasematest teadmistest, mille peale ehitatakse järgmiste teadmiste struktuur. Demokraatlik dialoog õpilastega ei suurenda mitte ainult motivatsiooni, vaid on säästvat arengut toetava arengu põhialus. Sellise vaatenurga puhul peetakse väga oluliseks lähtuda inimese varem välja kujunenud teadmistest.



## **Protsessile orienteeritud, st tähelepanu on pööratud seostele ja süsteemidele**

Kuidas saaks kõige paremini CO<sub>2</sub> emissiooni vähendada? Üks võimalus on vähendada fossiilkütuste kasutamist. Vastuse leidmine võib olla lihtne, kuid selle rakendamine on keeruline. Säästvat arengut toetava hariduse eesmärgid hõlmavad protsesse, mis toimuvad tegelikus või imiteeritud keskkonnas. **Protsessile orienteeritud perspektiivi puhul on õppides tähelepanu sellel, kuidas probleemi lahendada (kas üksi või koos teistega), mitte tegelikul tulemusel.** Õpilane peab suhtuma inimeste eri arvamustesse demokraatlikult. Eesmärk on pakkuda oskusi ja sillutada tee tegutsemiseks ning osalemiseks. Motivatsioon ja õppimine kaasnevad automaatselt, kui õpilane osaleb protsessis. Õpetaja peab leidma sobivad meetodid ning seadma selged eesmärgid, et õppimine oleks sisukas ja huvitav.

Selle põhimõtte puhul on vaja leida aega kriitiliseks mõtlemiseks ja oma seisukoha võtmiseks. Maailm pakub meile pidevalt uusi muljeid, millest me suudame ainult väga väikese osa vastu võtta. Peatumine ning analüüsimine tähendavad, et kogemus jõuab teadmisteks ja tähenduslikuks muutuda. Tagasiside võib olla mitmesugune. Selleks võib olla pidev ja alateadlik dialoog või struktureeritud dialoog teistega. Kasutada võib ka erinevaid tagasiside saamise vorme. Kuulamine, kõnelemine, kirjutamine ning kunstiline looming on kõik tagasiside saamise vahendid. Tegevuse dokumenteerimine, kriitiline analüüsimine ja küsimuste esitamine on samuti tähtsad tagasisidevahendid ning õppimise osad. Protsessile orienteeritud õppe puhul ja eriti siis, kui käsitleme säästvat arengut muutuvus ühiskonnas ning meil pole kõiki vastuseid kohe varnast võtta, peame pidevalt ühiskonnas valitsevaid suundi ja mõtteviise ümber hindama ning analüüsima.

## **Ühiskonnale ja loodusele orienteeritud, s.o õpilased kaasatakse reaalse elu sündmustesse ning tavapärasesse protsessidesse ühiskonnas**

Kool ei ole treeninglaager tulevase elu jaoks, vaid see on siin ja praegu eksisteeriva elu osa. Enamik inimesi veedab 20% kogu oma elust koolides või haridusasutustes. Kui soovime, et õppimisel oleks mingi tähendus reaalse elu jaoks, on vaja leida tegevusi, kus õpilased saavad ise reaalses keskkonnas midagi plaanida ja ellu viia. Osalemine on juba iseenesest õppimist motiveeriv jõud. Õppimine looduses, linnakeskkonnas või osavõtt põhjalikult kavandatud õppereisidest, kus õpilased saavad ise midagi uurida, on ühtaegu huvitav ja innustav. Väiksemad lapsed võiksid osaleda ka igapäevastes praktilistes töodes. Keskkoolis on õppimine ja õpetamine rohkem ühiskonnale orienteeritud ning sellega integreeritud, näiteks tuleks tegelda projektidega, kus tegevus viib teadmiste ja oskuste omandamiseni ning kus õpilastel tekib motivatsioon. Peale iseseisvuse ja motivatsiooni arendab reaalses keskkonnas õppimine sotsiaalseid võimeid ning oskusi, mida on vaja aktiivseks osaluseks säästlikus arengus. Õpetaja peab valima ja kujundama õpikeskkonnad, mis sobivad seatud eesmärgi jaoks kõige paremini.

## **Eri aineid ning eesmäärke hõlmav integreeritud ja terviklik käsitlus**

Asjakohase, sisuka ja reaalse eluga ühendatud säästvat arengut toetava hariduse lihtne käsitlus on **terviklik**. Terviklik käsitlus hõlmab teadmiste omandamist ökoloogilise raamistiku, süstematiseerimise, energiavoogude, erinevate ümbertöötlussüsteemide, looduse ja bioloogilise mitmekesisuse kohta ning ka inimvajaduste, keele, kultuuri ja loomingu alal. Eetika ja elumõttega seotud küsimused ning see, kuidas meie tehnilised võimalused ja lahendused vastavad tuleviku energia ning ressursside säästmise vajadustele, on samuti tervikliku käsitluse osa. Tähtsad on ka seoste leidmise, määramise ja analüüsimise oskused, sotsiaalteadused olukordade ja sündmuste tausta vaatlemiseks ning oskusteabe määramiseks, mida on vaja muutusteks ja arenguks, ning keel ja kunst suhtlemiseks ning loometegevuseks.

Säästvat arengut toetava hariduse puhul on oluline ühiskondlik dimensioon, mis üritab õpilastest kujundada aktiivseid kodanikke ning ärgitab neid osalema õiglasema ja parema maailma loomisel. Stephen Sterling (2001) on täpsustanud, et säästvat arengut toetav haridus põhineb kohalikul majanduslikul, sotsiaalsel ja ökoloogilisel keskkonnal. Säästvat arengut toetav haridus on võrreldes traditsioonilise haridusega rohkem õpilasele kui tervikule suunatud. S. Sterling (*ibid.*) on käsitlenud seda perspektiivi, eristades õppimise sotsialiseerivat funktsiooni, kutsealast funktsiooni ja transformatiivset funktsiooni. Säästvat arengut toetav haridus püüdleb transformatiivse hariduse poole. Ida ja Lääne üheksas riigis korraldatud ekspertide uurimusest (Cogan, Derricot, 2000) on selgunud, et 21. sajandi inimestel peab olema kaheksa omadust, et peamiste globaalsete suundadega toime tulla ja nendega ühineda. Need omadused on:

- 1) probleemide vaatlemine globaalses kontekstis;
- 2) vastutustundlik koostöö teistega;
- 3) kultuuriliste erinevuste aktseptimine;
- 4) kriitilisel ja süsteemsel viisil mõtlemine;
- 5) konfliktide lahendamine vägivallatul viisil;
- 6) eluviiside muutmine keskkonnakaitse eesmärgil;
- 7) inimõiguste kaitsmine;
- 8) poliitikas osalemine.

### **Kool õpikeskkonnana – tarbimine ja otsuste tegemine**

Kool on ressursside tarbija. Et sellest aru saada, tuleb lihtsalt vaadata, mis tuleb sisse ja mis läheb välja – hiiglaslikud vee-, jäätme- ja energiavood. Kuna kool on üks suuremaid paberitarbijaid, peaksid inimesed teadma, kuidas paberit saadakse ning mis juhtub kogu kasutatud paberi ja kõigi õpikutega, rääkimata sellest, mis juhtub siis, kui tualetis vett tõmmata või veekraan lahti keerata. Selle teema puhul võite kaasata ka kooli majahoidja, koristajad ja kokad. Pidage meeles, et kooliaed ei ole ainult ilus koht, vaid ka tähtis puhastusressurss ning looduslike lillede ja aedviljade pakkuja. Et kool elaks säästlikult, on vaja realselt mõelda, olla entusiastlik ning teha realistlikke plaane. Kaasake õpilasi nii planeerima kui ka ideid ellu viima. Paluge kogukonnalt abi ja ressursse, tehke koostööd lastevanemate ning ettevõtetega. Säästlike viiside leidmine ja nende järgi tegutsemine aitab vähendada teie kooli ökoloogilist jalajälge.

## 2.2. ELUTSÜKKEL JA PERMAKULTUUR

---

Sven Aluste

### KOOLITUSPÄEVA ÕPIVÄLJUNDID

Õppija:

- 1) oskab näha ühendust isikliku ning kogu planeedi tervise ja heaolu vahel;
- 2) saab teadlikuks praeguste üleilmsete tootmis- ja tarbimistavade jätkusuutmatusest;
- 3) on tutvunud erinevate orgaanilise toidu tootmise meetodite ning tehnikatega;
- 4) on saanud osa käed-külge kehalisest kogemusest, mõistab tervisliku sisekliima teemat nii ruumides kui ka inimese sees, on tutvunud erinevate roheliste ehitusmeetoditena tuntud tavadega ning oskab selgitada nende tulemiks olevate ehitiste tervislikkust, energiasäästlikkust ja suuremat keskkonnahoidlikkust.
- 5) teab looduslikke ehitusmaterjale ning nende kasutus- ja taaskasutusvõimalusi tänapäeva hoonetes;
- 6) oskab luua toidulava tervislikest söögitaimedest;
- 7) oskab arutada oma toidu ökoloogilist jalajälge, st teab looduslikke ehitusmaterjale ning nende kasutus- ja taaskasutusvõimalusi tänapäeva hooneis.

### ÕPPESISU JA TEEMAD

Õppesisu:

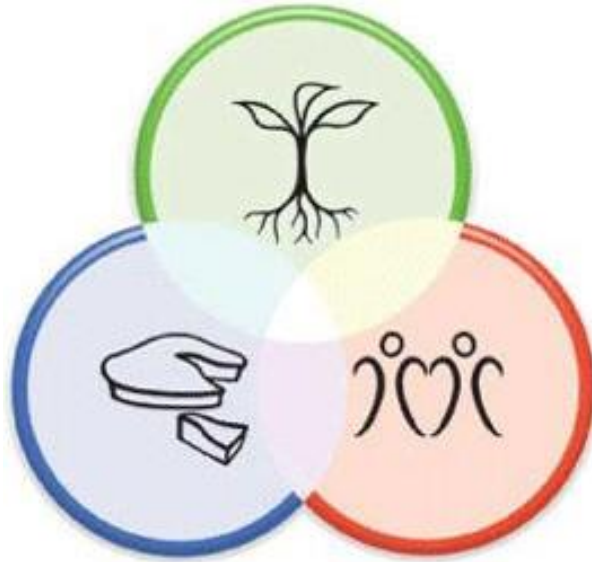
- 1) vaatleme loomulikke asjade elutsükli: mis on tervislik meie kehale ja loodusele, kuidas toit meieni jõuab ning kuidas looduses laguneb;
- 2) teeme lihtsate vahenditega valmis maitsetaimepeenra (*Herb Spiral*), valmistame komposti uuel moel ning paneme kokku seemnepommi;
- 3) meisterdame looduslikest materjalidest tervist toetavaid elemente klassiruumi (savipakumaja, väliklassi elemendid, lihtsad struktuurid).

**Teemad:** tervislik toitumine, tervislik sisekliima ja terviseteemad jätkusuutlikkuse kontekstis, kasutades permakultuuri printsiipe; osa praktikumi on keskkonda mittekoormavatest ja tervist toetavatest materjalidest.

- Hoolimine loodusest
- Hoolimine inimesest
- Ülejäägi jagamine

**Permakultuur** (*regenerative design*) on kujundamise süsteem, mis tugineb eetikale ning konkreetsetele printsiipidele, mida saavad rakendada nii inimesed, majapidamised kui ka kogukonnad oma jätkusuutlikku tulevikku rajades, kujundades, hooldades ja täiustades.

David Holmgren (<http://permacultureprinciples.com/>)



Permakultuuri tee algab eetikast ja disainipõhimõtetest ning kulgeb peamiste valdkondade kaudu, mida on vaja jätkusuutliku kultuuri loomiseks. Spiraalne evolutsiooniteekond ühendab need valdkonnad esmalt isiklikul ja kohalikul tasandil ning seejärel kollektiivsel ja globaalsel tasandil.

## ÕPIVÄLJUNDID

**Praktilised ülesanded ning kasutatavad meetodid:**

- 1) meeskonnatöö väikestes rühmades;
- 2) rühmaarutelud;
- 3) käelised tegevused.



Fotodel kuhik- ja spiraalpeenarde makettide ehitamine. Fotod: Sven Aluste



## ÕPE

Teoreetilises osas tutvutakse permakultuuri põhimõtetega ja tehakse kaks harjutust teemadel „Ühe maitsetaime jalajälg poeetil“ ning „Toidukilomeetrid koolis“. Lisaks vaadatakse ja analüüsitakse nelja teemaga haakuvat õppevideot.

Praktilises osas meisterdatakse rühmades kuhikpeenar ja maitsetaimespiraal ning päeva teises pooles savipakutehnikas mudel elemente.

Pärast tutvutakse erinevates loodusehitustehnikates hoonetega ning tervist toetava ratsutamisteraapia olemusega Hobukooli Pargis.



Fotodel hoonetega tutvumine ja praktikatunnid. Fotod: Sven Aluste

## VIITED, MATERJALID

Blossfeldt, M. (2010). *Looduslik toit. Täisväärtuslik elu*. Ersen.

Elvisto, T., Pere, R. (c2006). *Kodu vanas majas. Säätva renoveerimise põhitõed*. Ajakirjade Kirjastus.

Evans, I., Smith, M. G., Smiley, L. (2002). *The Hand-sculpted House*. Green Publishing Company.

Heinberg, R. (2004). *Powerdown: Options and Actions for a Post-Carbon World*. New Society Publishers.

Naur, K., Hõbemägi, Ü. (2010). *Puhta toidu raamat*. Pegasus.

Pere, R. (2008). *Looduslikud ehitusmaterjalid*. Ajakirjade Kirjastus.

Woolley, T., Kimmins, S. (2000). *Green Building Handbook*. London: E & FN Spon.

## 3. ÕPPIDA MÕISTMA JA OLEMA

---

### 3.1. GÜMNAASIUMI JA KUTSEÕPPEASUTUSTE RIIKLIKE ÕPPEKAVADE LÄBIVATE TEEMADE ELLURAKENDAMINE JÄTKUSUUTLIKKUSE NÄITEL

---

Asta Tuusti

#### KOOLITUSE EESMÄRGID

Anda ülevaade 2011. aastal jõustunud riiklike õppekavade läbiva teema läbiva teema „Keskond ja jätkusuutlik areng“ ellurakendamist.

Toetada jätkusuutlikku haridust edendatavate koolide ja teiste haridusasutuste meeskondade kujunemist.

Toetada gümnaasiumide kooliõppekavade ja arengukavade ning kutseõppeasutuste kutseõpe õppekavade koostamist lähtuvalt jätkusuutliku arengu printsiipidest.

#### ÕPPESISU

Keskkonna- ja säästvat arengut toetava hariduse eesmärgid, sisu ja põhiprintsiibid gümnaasiumi riiklikus õppekavas. Gümnaasiumi 2011. aasta riikliku õppekava läbivad teemad. Läbivate teemad õppekeskkonna korralduses, praktikad, seosed teiste läbivate teemadega. Läbivate teemade ellurakendamise rõhuasetused gümnaasiumis läbiva teema „keskkond- ja jätkusuutlik areng“ näitel. Koostöö koolis, kooliõppekava ja arengukava koostamine tuginedes jätkusuutlikkuse printsiipidele. Kooli võimalused, meetodid, praktikad. Ülekooliliste ja klassiväliste keskkonna ja säästva arengu alaste tegevuste organiseerimine. Läbivate teemade rakendamist toetavad metoodilised materjalid.

#### TEEMAD

Säästev areng ja õppekava üldpädevused, läbivad teemad. Kooliõppekava lahtikirjutamine läbiva teema „keskkond ja säästev areng“ seisukohalt, koolikultuur ja õpetajate koostöö koolimeeskonnas. Koostööprojektid. Õuesõpe. Uurimuslik õpe. Variõppekava. Läbivate teemade rakendamist toetavad metoodilised materjalid ja nende koostamine.

## ÕPIVÄLJUNDID

1. Õpetaja teab kuidas käsitletakse jätkusuutliku arengu temaatikat strateegilistes dokumentides ja riiklikes õppekavades, kooli õppekavas.
2. Õpetaja omab ülevaadet riiklike õppekavade läbivate teemade õpetuse eesmärkidest, õppetegevustest ja eeldatavatest õpitulemustest.
3. Õpetaja omab ülevaadet keskkonna- ja säästvat arengut toetava hariduse sisust ja põhiprintsiipidest.
4. Õpetaja oskab kajastada läbivate teemade rakendamist kooli õppekavas ja ainekavades.
5. Õpetaja lõimib keskkonna- ja säästva arengu teemasid aineõpetusse, kasutades erinevaid õpetamis- ja kasvatuse meetodeid.
6. Õpetaja oskab märgata jätkusuutliku arengu edendamise probleeme (koolis ja kohalikus kogukonnas) ning kavandada meeskonnategevusi nende lahendamiseks.
7. Õpetaja osaleb aktiivselt jätkusuutlikku arengut edendavas koolimeeskonnas.

## PRAKTILISED ÜLESANDED, KASUTATAVATE MEETODITE KIRJELDUS:

Mooduli alguses toimub eelnevalt õpitu analüüsimine aktiivõppe vormis. Koolituspäevadel on peamine rõhk praktilistel tegevustel. Teooria edastatakse aktiivse loengu meetodiga, lõimides erinevaid praktilisi sh tunnetuslikke ülesandeid. Praktiliste ülesannete käigus saavad koolitusel osalejad läbi teha erinevaid Sagadi looduskooli programmide uurimuslikke, mängulisi, elamuslikke ja kogemuslikke aktiivtegevusi ning tutvuda kasutatavate õppe-materjalide ja -vahenditega. Rühma ja paaristööde käigus analüüsitakse SAH võtmes erinevaid õppetegevusi ja õppematerjale ning kavandatakse uusi. Videoharjutus lõimib teema „Elurikkus, loodusressursside vastutustundlik kasutamine“ avaliku esinemise praktikaga. Analüüsitakse, millised meetodid ja õppematerjalid sobivad tegevuseks gümnaasiumiõpilastega ning millistes õppeainetes neid rakendada saab. Kogu koolitus on ülesehitatud nii, et säästva arengu temaatikat käsitledes rakendatakse erinevaid õuesõppe meetodeid ja keskkonna interpreteerimise põhimõtteid. Koolituse käigus viiakse läbi loodust, pärandkultuuri ja tänapäevast sotsiaalset ja majanduskeskkonda lõimivad õppekäigud Lahemaal.

### **Kasutatavad tehnilised vahendid:**

Vernier Labquest andmekogujad, digitaalsed sensorid, multimeedia projektor, videokaamera, binokulaarid, USB mikroskoop, tahvelarvutid

### **Kodutöö:**

Säästvat arengut toetava hariduse alase õpetaja meetodiliste ja õpilase töölehtede koostamine.



## SOOVITATAV KIRJANDUS:

- Aho, L (1997) Ajatuksia luonto- ja ympäristöopetuksen kehittämistä. Opettajankouluttaja 2/1997
- Gümnaasiumi riiklik õppekava (2011).VV määrus 6.jaanuar 2011. määrus nr 2. Riigi Teataja
- Henno, I (2010). Läbiv teema: "Keskkond ja jätkusuutlik areng". – **Koost: J. Jaani, Ü. Luisk, Läbivad teemad õppekavas ja nende rakendamine koolis**, Tartu, TÜ haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus, lk 24-46; 94-101
- Henno, I (2011). Läbiv teema: "Keskkond ja jätkusuutlik areng", avaldatud kogumikus: *Läbivad teemad õppekavas ja nende rakendamine koolis*, Tartu, TÜ haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus
- Jackson, Ph (1968) Life in Classrooms.
- Keskkonna- ja säästva arengu temaatika õppeprotsessi lõimimist toetavad õppemetoodilised materjalid ja näitlikud õppevahendid ning nende kasutamine (2012). OÜ Cumulus Consulting, 54 lk
- Lõiming. Lõimingu võimalustest põhikooli õppekavas (2010). Tartu, Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus.
- "Läbivad teemad õppekavas ja nende rakendamine koolis I osa" (2009). **Koost: J. Jaani, Ü. Luisk**, Tartu, Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus
- "Läbivad teemad õppekavas ja nende rakendamine koolis II osa" (2010). **Koost: J. Jaani, Ü. Luisk**, Tartu, Tartu Ülikooli haridusuuringute ja õppekavaarenduse keskus.
- Pedaste, M., Mäeots, M. (2011) Uurimuslik õpe loodusainetes
- Sarv, M., 2006. Õuesõppe pedagoogika teekond Eestis. Eessõna raamatule Dahlgren, L. O. & Szczepanski, A. Õuesõppe pedagoogika. Tõlge eesti keelde. Kirjastus Ilo, Tallinn.
- "*Tuuliku*" tunnid: keskkond ja säästev areng üldhariduskooli õppekava läbiva teemana. 2002. Koostaja Aher, S. Arenguprogrammide Keskus EMI-ECO, Hollandi - Eesti keskkonnaharidusprojekt "Tuulik". Arenguprogrammide Keskus EMI-ECO, Tallinn.
- „*Tuuliku*“ keskkonnaraamat sotsiaalainete õpetajale. 2003. Koostajad: Aher, S., Belitško-Popovych, A., Mets, E. Arenguprogrammide Keskus EMI-ECO, Hollandi - Eesti keskkonnaharidusprojekt "Tuulik". Arenguprogrammide Keskus EMI-ECO, Tallinn
- *Tuuliku* rajad ja tunnid: keskkond ja säästev areng üldhariduskooli õppekava läbiva teemana, koolikorralduses ja huvitegevuses. 2003. Koostaja Aher, S. Arenguprogrammide Keskus EMI-ECO, Hollandi - Eesti keskkonnaharidusprojekt "Tuulik". Arenguprogrammide Keskus EMI-ECO, Tallinn.
- Tõnisson, K., 2009. Forestry and Sustainable Development. *Case Forest projekti seminaritekanne*.
- *Case Forest* meetodika (2010) Õpetaja käsiraamat. <http://www.sagadi.ee/looduskool/oppematerjalid/6711>
- RMK Sagadi looduskooli õppematerjalid <http://www.sagadi.ee/looduskool/>

# LISA 1

## Õppida mõistma ja olema – säästev areng ja õppekava

### Säästev areng, keskkonnaharidus ja säästvat arengut toetav haridus

Säästva arengu aspekte ja seoseid kirjeldab hästi „Säästva arengu taburet“ (joonis 1)

## Säästev areng



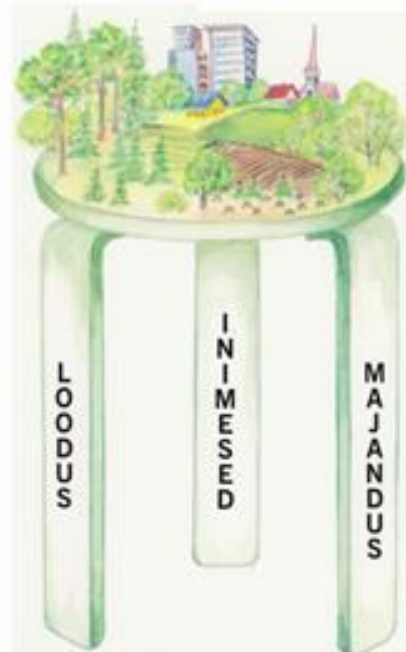
### SÄÄSTEV ARENG –

praegustele ja tulevastele  
inimpõlvedele elamisväärse  
elukeskkonna tagamine

Ökoloogiline säästvus –  
LOODUS

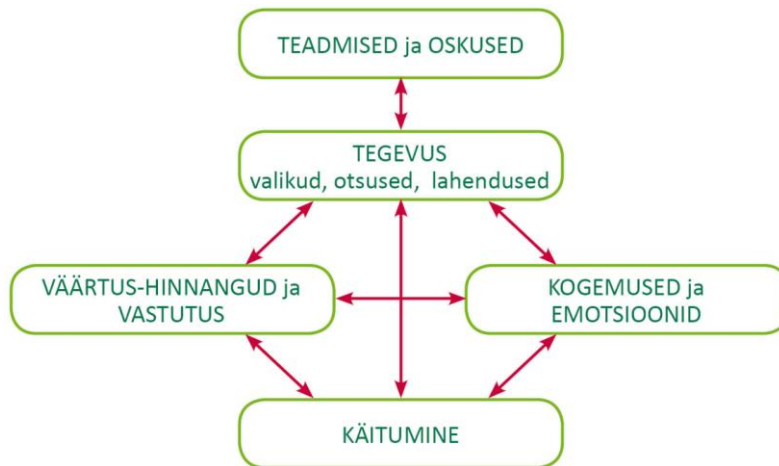
Sotsiaal-kultuuriline säästvus –  
INIMESED

Majanduslik säästvus –  
MAJANDUS



Joonis 1. Säästva arengu taburet

SAH õppetegevuste kavandamisel on abiks keskkonnahariduse mudel (joonis 2), mis suures osas kattub säästvat arengut toetava hariduse mudeliga tähtsustades teadmiste ja oskuste kõrval aktiivset elamuslikku ja kogemuslikku tegevust ning väärtuste ja hoiakute vahendamist.



**Joonis 2.** Keskkonnahariduse mudel (Aho, 1997)

Säästvat arengut toetava hariduse õppetegevuste kavandamisel on oluline jälgida, et neisse oleks lõimitud:

- seostatud teadmised majandus-, loodus-, sotsiaalsest, ja kultuurikeskkonnast;
- oskused keskkonna uurimiseks ja analüüsimiseks;
- kodanikuoskused probleemide lahendamise mõjutamiseks;
- väärtushinnangute ja käitumisnormide kujundamine;
- keskkonnatundlikkuse arendamine – erinevate meelte kasutamine.

Kavandatavad tegevused peaksid olema kooskõlas järgmiste põhimõtetega:

- elamuslikkus
- kogemuslikkus
- tegevuslikkus
- probleemikesksus
- hinnangulisus
- optimistlikkus/positiivsus
- integratiivsus/terviklikkus
- pidevus
- tulevikku suunatus

Juhendaja roll on õppimise juhtija, nõustaja, tegevuse väärtustaja, motiveerija, valikute pakkuja, oskuste vahendaja, eeskuju, hindaja.

Õuesõpe on õppevorm, mis kõige paremini haakub Säästvat arengut toetava haridusega. Õuesõpe ei ole vaid füüsilise keskkonna muutus, vaid eeldab järgmiste põhimõtetele rakendamist (Sarv, 2006):

- Ehe keskkond
- Ise tegemine
- Vahetu kogemine
- Kogetu teistele vahendamine

## Õppekava sh läbivad teemad

Põhikooli riikliku õppekava raamistik toetab SAH

- RÕK alusväärtused ja üldpädevused on otseselt seotud säästva arengu põhimõtetega.
- Kõik õppekava läbivad teemad on käsitletavad SAH kontekstis.
- Õppekeskkonna määratlus loob võimaluse õuesõppe tegevusteks.
- Loodusvaldkonna ainekavades on uurimuslik õpe lahutamatu osa.

Kõik põhikooli ÕK läbivad teemad on käsitletavad SAH kontekstis seostudes erinevate säästva arengu aspektidega (majandus, kultuur, sotsiaalne ja looduskeskkond)

- 1) elukestev õpe ja karjääri planeerimine;
- 2) keskkond ja ühiskonna jätkusuutlik areng;
- 3) kodanikualgatus ja ettevõtlikkus;
- 4) kultuuriline identiteet;
- 5) teabekeskkond;
- 6) tehnoloogia ja innovatsioon;
- 7) tervis ja ohutus;
- 8) väärtused ja kõlblus.

Läbivate teemade õpe realiseerub eelkõige:

- 1) õppekeskkonna korralduses,
- 2) aineõppes,
- 3) valikainete valikul,
- 4) loovtöö teostamisel,
- 5) klassi- ja koolivälisel tegevuses sh osalemises koostööprojektides.

(Põhikooli riiklik õppekava, 2011)

Variõppekava teadvustamine suurendab kooli tulemuslikkust õppekava elluviimisel. Variõppekava mõistetakse kui sotsiaalseid, poliitilisi, kultuurilisi ja muid keskkonna mõjureid, mis toetavad või raskendavad õppekava eesmärkide saavutamist. Oluline on mõista, et meie igapäevane elukeskkond toetab või siis töötab vastu kooli eesmärkide saavutamisele. Variõppekava toimib läbi väärtuste ja hoiakute ülekande kooli igapäevaelus (Jackson, 1968).

Koolimeeskonna jaoks on siin väljakutseteks:

- säästva arengu põhimõtete rakendamine õppekeskkonna korralduses;
- säästva arengu temaatika lõimimine ainekavadesse ja õpetajate töökavadesse;
- valikainete ja loovtööde temaatika seostamine säästva arenguga;
- mitmekesist keskkonda väärtustavate hoiakute ja käitumisnormide kujundamine koolikultuuri osaks;
- kogu koolimeeskonda haaravate SAH temaatiliste projektide kavandamine ja teostamine.

# LISA 2

## Elurikkus, loodusressursside vastutustundlik kasutamine

Teemat käsitleti läbi praktilise tegevuse – videoesitluse ettevalmistamine ja filmimine Sagadi metsamuuseumi näitusel „Mets toidab“. Näitus on koostatud lähtudes säästva metsanduse temaatikast ning käsitleb metsa sotsiaalset, kultuurilist, majanduslikku ja ökoloogilist tähtsust (joonis 3).

Majanduskeskkond	
	Metsamajandus
	Puidutööstus
	Mööblitööstus
	Ehitus
	Energeetika
	Paberitööstus
	Keemiatööstus
	Transport

Sotsiaal-kultuuriline keskkond	
	Tööhõive
	Puhkus
	Tervise taastamine
	Jahindus
	Korilus
	Inspiratsioon, looming
	Pärandkultuur

Ökoloogiline keskkond	
	Elupaik
	Aineringe tagamine
	CO <sup>2</sup> sidumine
	O <sup>2</sup> tootmine
	Mulla teke, pinnase kaitse
	Kohaliku kliima mahendamine
	Õhusaaste ja müra tõke

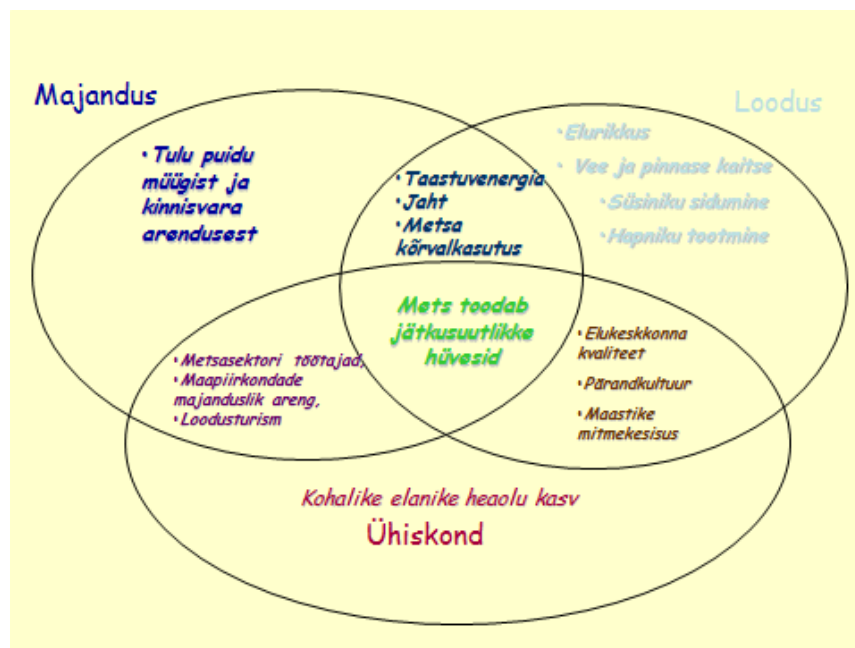
Joonis 3. Näituse „Mets toidab“ temaatika

Teema sissejuhatuseks analüüsi, millise säästva arengu aspektiga on seotud näituse sissejuhatava teksti erinevad lõigud.

### Näituse „Mets toidab“ sissejuhatus

- Mets on imeline looduslik „tehas“, mis katab poolt Eestimaad ja toidab tervet Eestit.
- Mets on „tehas“, mis ei saasta, vaid hoiab meie elukeskkonda, andes rikkalikku „toodangut“.
- Mets on toitnud meie kultuuri, hoides sidet meie esivanemate pärandiga – oskusega kasutada metsa mitmekesiseid ande, saada inspiratsiooni.
- Meie keel, lood ja laulud, meie igapäevased puust asjad räägivad tihedast sidemest metsaga.
- Nii headel kui ka halbadel aegadel on mets toitnud puiduga majandust, pakkudes väljapääsu raskustest ja tõstes elujärge.
- Mets toidab tänu sellele, et metsapuudel ja teistel rohelistel taimedel on eriline võime talletada Päikeselt saabuvat energiat, sidudes õhu süsihappegaasi ja mulla vett orgaanilisteks aineteks, milleta ei toimiks majandus, inimühiskond, kogu elu Maal.
- Mets toidab oma asukaid – metsaliike, kelle omavaheline seostatud võrgustik hoiab metsa elusana ka inimese jaoks.

Säästva metsanduse erinevate aspektide lõimingut kirjeldab joonis metsa jätkusuutlikest hüvedest (joonis 4).



**Joonis 4.** Metsa jätkusuutlikud hüved (Tõnisson, 2009)

Rühmade moodustamisel kasutati pildipuslesid, mis olid valmistatud näituse stendide fotodest. Pildi järgi leidsid rühmad oma esitluse teema. Rühmatöö ülesanne on kirjeldatud lisa 4.



# LISA 3

---

## Uurimuslik õpe

Uurimuslikku õpet vaadeldakse kui õppemeetodit, mis sisaldab uute teadmiste otsinguil maailma uurimist ning suunab küsima, avastusi tegema ja kontrollima (National Science Foundation, 2000).

Pedaste jt (2011) järgi nimetatakse uurimuslikuks õppeks nimetatakse tegevust, millega otsitakse maailmas toimuvate protsesside kohta iseenda jaoks seaduspärasusi, püstitades hüpoteese ja kontrollides neid eksperimentide või vaatluste abil. Uurimusliku õppe võib jagada kolmeks osaks:

- 1) hüpoteeside sõnastamine ja katsete planeerimine;
- 2) eksperimentide või vaatluste läbiviimine ja andmete kogumine;
- 3) saadud tulemuste analüüs ja tõlgendamine.

Uurimuslik õpe on protsess, mis tähendab, et selle eesmärk ei ole mitte niivõrd avastuste tegemine, vaid avastuste tegemiseks vajalike oskuste omandamine. Nende oskuste abil on võimalik põhjendada uutes situatsioonides teaduslikke seisukohti või ümber lükata ebateaduslikke ning teha korrektseid järeldusi.

Uurimusliku õppe kõige iseloomulikumaks ning õpilastele ka enamasti kõige motiveerivamaks tegevuseks on katsete läbiviimine või vaatluste tegemine.

- Katsete puhul loob uurija hüpoteesi kontrollimiseks sobivad tingimused, püüdes kõrvaldada kõik tegurid, mis võivad vajaliku järelduse tegemist takistada.
- Vaatluse korral uuritakse protsessi või nähtust reaalses situatsioonis, avaldamata sellele märkimisväärtset mõju (Pedaste jt., 2011).

Uurimusliku õppe elemendid võivad olla lõimitud erinevatesse programmidesse vaatluste või katsetena. Õpilasi võib suunata esitama uurimisküsimusi, sõnastama hüpoteese või analüüsima enda või teiste poolt kogutud andmeid. Samas võivad õpilased programmi raames läbi viia väikseid uurimusi. Õpilasarühmade ülesandeks võib olla:

- Leia probleem
- Sõnasta uurimisküsimus/küsimused
- Uuri tausta
- Sõnasta hüpotees
- Planeeri ja teosta uurimus – vaatlus või katse
- Analüüsi andmeid, tee järeldused
- Vormista esitlus
- Kanna töö tulemused ette koos rühmakaaslastega

# LISA 4

---

## RÜHMATÖÖDE ÜLESANDED

### RÜHMATÖÖ 1

Teema: **Temaatiline („Elurikkus, loodusressursside vastutustundlik kasutamine“)**  
**esitlus metsamuuseumi ekspositsiooni põhjal**

Ülesanne: Rühm koostab metsamuuseumi ekspositsiooni põhjal esitluse kindlale sihtrühmale loosiga saadud teemal. Esitluses tuleb kasutada vähemalt 2 sõna järgmisest loendist:  
**fotosüntees, raha, koostöö, lugu.**  
*Rühmal on esitluseks aega 5 minutit.*

#### Soovitusi videoharjutuseks

- Valige sobiv asukoht kuulajate ja objekti suhtes
- Kombineerige erinevaid meetodeid, aktiveerige kuulajaid
- Alustage rääkimist siis, kui kogu rühm on kogunenud
- Keskenduge kuulajatele, mitte kaamerale
- Valige sobiv kõne tempo, intonatsioon jne.
- Valige sobiv kehakeel
- Olge sõbralik ja kontaktivalmis
- Mõnus huumor värskendab esitlust!

#### Videositluste analüüs

Esitluse vaatamise järel saab kõigepealt sõna harjutuse sooritaja.

1. Kas kõik läks plaanipäraselt?
2. Millised olid esitluse tugevad küljed?
3. Mis oleks võinud olla teisiti?

Seejärel saavad sõna teised rühmaliikmed.

*Lisamaterjal:*

[http://www.planeerijad.ee/et/viited/doc\\_view/92-planeeringute-avalikustamine.html](http://www.planeerijad.ee/et/viited/doc_view/92-planeeringute-avalikustamine.html)<http://avalikesinemine.net/>  
<http://avalikesinemine.net/>



## RÜHMATÖÖ 2

Teema: **Milline on hea SAH õppematerjal?**

Ülesanded:

1. Tutvuge jaotusmaterjaliga. (Igale rühma saab komplekti väga erinevaid töölehti jm õppematerjale)
2. Milliseid õppematerjale saaksite oma töös kasutada?
3. Valige välja üks tööleht ja kirjeldage, kuidas, millise aine õpetamisel te seda kasutaksite.
4. Sõnastage, milline peaks olema SAH õppematerjal.

Rühmatöö tulemustest - heade töölehtede tunnused:

- Võimaldavad lõimida erinevaid õppeaineid  
„Keskkonnavihik noortele“ – ühiskonnaõpetus, loodusained, majandusõpetus  
<http://sagadi.ee/looduskool/oppematerjalid/keskkonnavihik-noortele>  
(Lisa 5 tööleht 1)
- Seostavad säästva arengu erinevaid aspekte  
nt. „Töölehed maastikega tutvumiseks“  
<http://www.sagadi.ee/looduskool/oppematerjalid/6074>
- Suunavad analüüsima ümbritsevat keskkonda  
nt. „Keskkonnuuringud siseruumides“ (Lisa 5 tööleht 8)  
„Fotosüntees ja hingamine“ (Lisa 5 tööleht 9)
- Suunavad aktiivsele tegevusele ehedas keskkonnas  
nt. „Mereranna bingo“ “ (Lisa 5 tööleht 2)  
„Okkad ja käbid“ (Lisa 5 tööleht 3)
- Suunavad kõigi meelte kasutamisele  
nt. „Sügispäeva otsimisleht“ (Lisa 5 tööleht 4)  
„Puud meie meelte läbi“(Lisa 5 tööleht 5)
- Suunavad loomingulisele tegevusele  
nt. „Puupass“  
<http://sagadi.ee/looduskool/oppematerjalid/6072>
- Tööleht on huvitavalt kujundatud, illustreeritud; ei sisalda liiga palju ülesandeid.

Ka gümnaasiumiõpetajate valik langes lihtsatele näiliselt noorematele kooliastmetele koostatud õppematerjalidele. Märkige, et erinevaid meelte avamisele ja looduse märkamisele suunatud töölehti saab kasutada loominguliste ja uurimuslike ülesannete sissejuhatuseks.

## RÜHMATÖÖ 3

Teema: **SAH projektid ja õppematerjalid**

- Ülesanded:
1. Täiendage oma kooliprojekti, arvestades koolitusel saadud kogemusi ja ideid.
  2. Tutvustage oma kooliprojekti ja kavandatavat õppematerjali; võimalusel viige läbi üks aktiivtegevus kogu rühmale

*Rühmal on esitluseks aega kuni **10 minutit**.*

# LISA 5

## Töölehed

Kasutatud on RMK Sagadi looduskooli töölehti, mille koostamisel on lisaks autorile (Asta Tuusti) osalenud Tiina Jamsja, Kaia Kauts, Merilin Müürel, Liisa Puusepp, Tiina Reintal, Krista Tomson ja Helen Tuusti. Töölehed on kujundanud Mari Kreintaal ja Anne Merivald.

Printimiseks sobival kujul on lisas esitatud töölehed aadressil

<http://sagadi.ee/looduskool/oppmaterjalid/saastva-arengu-toolehed>

Esitatud aadressil on töölehtede valik laiem. Enamik töölehtedest on kujundatud kahepoolsetena.

## Tööleht 1 „Keskkonnavihik noortele“

Ühiskonnaõpetust, loodusaineid ja majandusõpetus lõimiv mahukas õppematerjal, mille valitud osad on esitatud käesolevas lisas. Tervikuna leiate materjali aadressilt:

<http://sagadi.ee/looduskool/oppmaterjalid/keskkonnavihik-noortele>

Õppematerjal käsitleb 3 teemat:

1. Poliitika – kuidas sünnivad otsused.
2. Keskkonnaprobleemid
3. Kuidas lahendada keskkonnaprobleeme – keskkonnaprojekti koostamine.

Lehekülgi õppematerjalist:

### SISSEJUHATUSEKS: MIS ON POLIITIKA?

Pole saladus, et väga paljude noorte jaoks seostub sõna "poliitika" millegi kaugel, kättesaamatu ja õigupoolest igavana, mis neile eriti korda ei lähe. Poliitika on nende jaoks pigem vanemapoolsete meeste ja naiste pärusmaa, väljund ja, mis seal salata, üksteisele "ärapanemise" koht. Poliitika on see, mida tehakse Toompeal. Poliitik – see on arusaamatu kombel riigi etteotsa pääsenud isik, kel puudub tegelik side meie kõigi igapäevaeluga. Ja üldiselt on poliitika üks kahtlane ja räpane valdkond, millest on targem eemale hoida... On see ikka nii?

#### MÕELGEM KOOS

- Kas Sa tahad, et Sinu käekäigu üle otsustavad teised – inimesed, keda Sa ehk ei tunnegi? Kas tahad järgida reegleid, mille koostamisel Sinu arvamust ei küsitud? Lepid Sa ettekirjutatud seisukohtade ja töökepsidamistega, mis ei kuulu vaidlustamisele?

Usutavasti kõlab Su vastus: Eii! Ja see on igati loomulik. Eneseteadliku isiksusena tahad Sa kaasa rääkida, vähemasti Sind ja Su lähimbrust puudutavas asjus. Kodus tahad Sa öelda sõna sekka, mida õhtusõigiks valmistada või kuhu puhkuseriisile minna. Koolis tahad Sa, et Sinuga arvestataks õppekava koostamisel ja kodutööde andmisel. Nädalavahetusel sõprade ringis ütled oma sõna, kuhu aega veetma minna. Ning arussadavalt ärritab Sind kohutavalt, kui Su arvamust maha suruda püütakse.

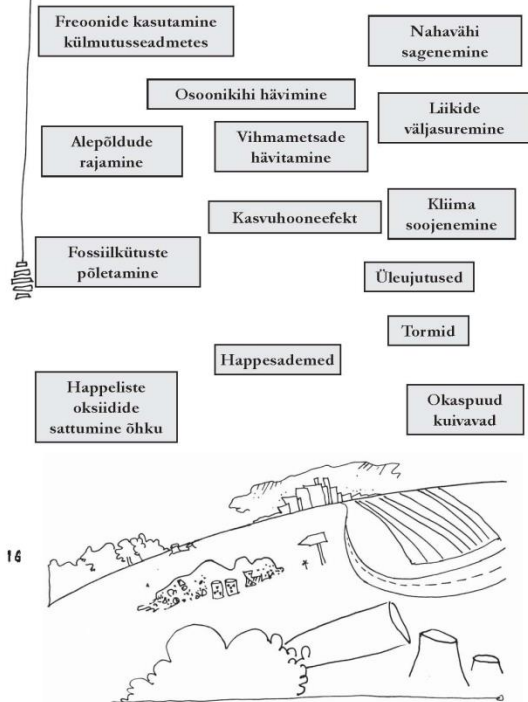
Antud näited puudutasid tõepoolest vahetult Sind ja Su igapäevaolu. Ent kui nõud pisut laiendada Sinu "lähimbruse" ja "elukeskkonna" mõistet, siis jõuamegi selleni, mida võib julgesti nimetada poliitikaks.

Küllap Sa tahad hingata puhtast õhku, juua reostatamata vett ning kõnelda mõnda korrrastatud teid? Ja tunned end häirituna õõpäevaringsest tehase müra, õhtu valgustamata tänavatest ning teadetest aina saganevate kuritegude kohta? Kui Su vastus on "Jah!", siis oled Sa juba eneseleegi teadmata osaline poliitikas. Teisisõnu meie kõigi igapäevaolu mõjutavate otsuste langetamises. Ent Sa oled passiivne osaline – isik, kelle kohta needsamad otsused käivad, kuid kes ise neid ei langeta. Lepiksid Sa seesuguse passiivse, mõjutatava rolliga?

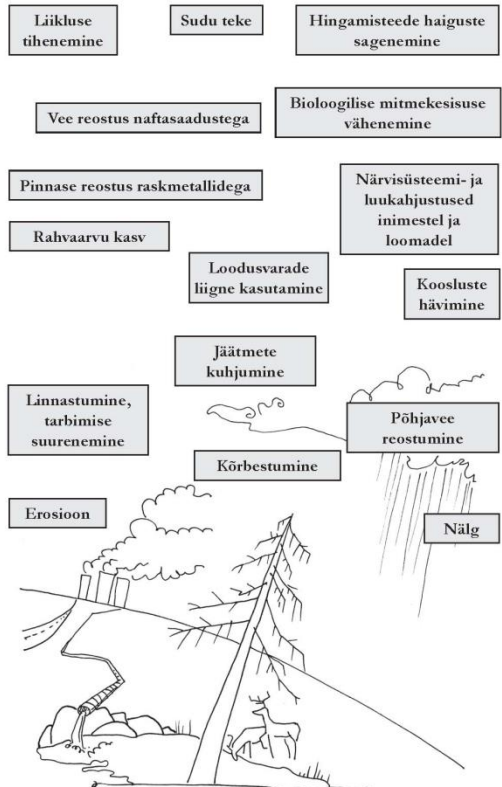
Kui ei, oled poliitikale veelgi lähemale jõudnud. Nimetagem seda kohalikuks poliitikaks. Sest poliitilisi otsuseid langetatakse iga päev vägagi erinevatel tasanditel – alustades tõepoolest Toompeast, riigivõimust, ja lõpetades linnaosa või väikese küllaga. Nõnda ei olegi "poliitika" muud kui meid kõiki – meie elukeskkonda ja tulevikku – mõjutavate otsuste tegemine.

Ja Sina võid olla selle protsessi täieõiguslik ning aktiivne osaline.

II Leia seoseid alljärgnevate globaalprobleemide, nende põhjuste ja tagajärgede vahel. Näita noole suunaga, kas tegemist on põhjuse või tagajärgega.



16



17

## KESKKONNATEEMALINE PROJEKTIPÄEV KOOLIS

### PROJEKTIPÄEVA EESMÄRK

Seesugusel projektipäeval on õigupoolest mitu eesmärki, mida ei saa asetada tähtsuse järjekorda. Nendeks on:

- ☉ koolidevahelise koostöö tihendamine läbi ühisürituste
- ☉ õpilaste ja kohaliku omavalitsuse sidemete tugevdamine
- ☉ keskkonnateematika viimine laiemale avalikkuse ette
- ☉ rühmatöö, projektkoostamise ja avaliku esinemise kogemuste andmine õpilastele
- ☉ jõudmine arusaamani, et keskkonnaprobleemide lahendamisel on IGAÜHEL võimalik midagi ära teha

### PÄEVAKAVA NÄIDIS

Järgnev päevakava koos kellaaegadega ei ole mitte range ettekirjutus, vaid läbiproovitud kogemus, mis peaks päeva läbiviimist lihtsustama.

9.00 kogunemine ja linnapea/vallavanema tervitus

9.20-11.00

- ☉ töörühmade moodustamine (vt. tegevus 1)
- ☉ rühmassene tutvumine
- ☉ keskkonnateemaline viktorin rühmade vahel (vt. tegevus 2)
- ☉ ajus ünnak teemal "Keskkonnaprobleemid meie linnas/vallas" (vt. tegevus 3)
- ☉ küsimuste ettevalmistamine kohtumiseks kohaliku omavalitsuse esindajatega (vt. tegevus 4)

11.00-12.00 kohtumine kohaliku omavalitsuse esindajatega

12.00-12.30 lõunasöök

12.30-14.30 keskkonnaprojekti ja selle eelarve koostamine (vt. tegevus 5)

14.30-15.00 kohvipaus ning projekti esitluste järjekorra loomine

15.00-16.00 projektide esitus ja kaitsmine (vt. tegevus 6)

16.00-16.10

- ☉ paus ja publikuhääletus
- ☉ Noortekogu valimine (vt. tegevus 7)

16.10-17.00 Noortekogu istung, võiduprojekti väljasegitamine (vt. tegevus 8)

17.00-17.15 päeva kokkuvõtte ja lõpetamine

Kas oled alljärgnevate väidetega nõus või mitte? Kui jah, siis tee kastikesse rist.

- Ainult majanduslikult tugevas riigis saab lahendada keskkonnaprobleeme
- Mina ei hakka iialgi tegelema poliitikaga
- Tarbimise piiramine on võimatu
- Enamus poliitikutest on omakasupüüdlidud ja ebaausad
- Poliitika ei puutu minu igapäevaelu
- Keskkonnaprobleemide lahendamine nõuab ülemaailmselt koostööd
- Majanduse arendamine kahjustab loodust
- Mina ei peaks teiste prügi korjama
- Igaüks võib tegeleda poliitikaga
- Ülemaailmsed keskkonnaprobleemid ei puuduta Eestit
- Minu tegevus ei põhjusta troopiliste vihmametsade hävingut

19

Keskkonnateemaline on valminud SA Keskkonnainvesteeringute Keskus toel SA Roheline Maakond projekti *Keskkonnapäev koolis* raames. Materjal on mõeldud läbiva teema "Keskkond ja säästev areng" käitlemiseks põhikooli vanemas astmes ja gümnaasiumis. Olütseselt haakub käitletav teematika – kohalik poliitika, säästev areng, projektide kirjutamine – õhukonnaõpetuse ja loodusainetega, sobides nii aneetundidesse kui ka klassiväliseks tegevuseks.



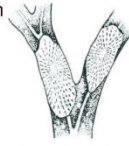


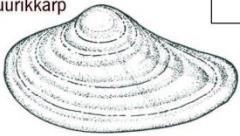


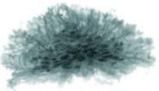

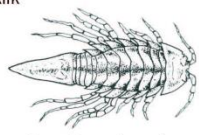
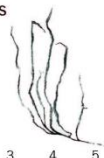



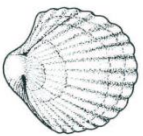
Koostajad: Egon Mets, Asta Tuusti ja Helen Tuusti  
Kujundajad: Liisa Kreintal ja Mari Kreintal

## Tööleht 2 Mereranna bingo

Tööleht, mis suunab avastama rannikumere elurikkust.

### MERERANNA BINGO

RMK Sagadi looduskool

<b>Balti lamekarp</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Karevetikas</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Sammalloom</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Mudatigu</b>  1 2 3 4 5 6
<b>Tõruvähk</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Liiva-uurikkarp</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Vesiking</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Mere-kirpvähk</b>  1 2 3 4 5 6
<b>Punavetikas</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Põisadru</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Merikilk</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Niitrohevetikas</b>  1 2 3 4 5 6
<b>Söödav rannakarp</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Sõudur</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Surusääse vastne</b>  1 2 3 4 5 6	<b>Südakarp</b>  1 2 3 4 5 6

## Tööleht 3 Okkad ja käbid

Kahepoolne väike tööleht dendropargi okaspuudega tutvumiseks.

### Okkad ja käbid



Rühma nimi \_\_\_\_\_



Leia

- Kõige väiksem kuusekäbi
- "Keelekesega" käbi
- Eriline männikäbi

RMK Sagadi looduskool



Järjesta pikkuse järgi

○  
○  
○  
○  
○  
○  
○  
○  
○

	Okka pikkus	Okkaid kimbus
Makedoonia mänd		
Must mänd		
Kollane mänd		
Hall nulg		
Must kuusk		
Siberi lehis		
Serbia kuusk		



## Tööleht 4 Sügispäeva otsimisleht

Väike vaatlusleht suunab kõigi meelte kasutamist.

### Sügispäeva otsimisleht



Rühma nimi \_\_\_\_\_

#### Kogu kotti:

1. Kolm värvi loodusest
2. Midagi teravat
3. Kaks erinevat vilja
4. Midagi pehmet
5. Midagi, mis meenutab suve
6. Midagi, mis oli eile teistsugune, kui on homme
7. Midagi, kus on peidus päike



#### Pane kirja:

1.	Eriline lõhn	
2.	Huvitav hääl	

RMK Sagadi looduskool  
www.sagadi.ee



## Tööleht 5 Puud meie meelte läbi

Kahepoolne väike tööleht kompimiskottide, lõhnapurkide ja helikarpidega tutvumiseks.

SA ÜLESANDED



### Puud meie meelte läbi



#### Kompimiskotid

- kasetoht
- männikorp
- kuuseoksad
- lepa "käbid"
- pajuurvad
- tammetõrud
- kuusekäbid



RMK Sagadi looduskool  
www.sagadi.ee



#### Lõhnapurgid

- männi tõrvakas
- toomingaoksad
- kuuse vaik
- kaselehed
- kadakas

#### Helikarbid

- lepa "käbid"
- männikäbid
- haavalaastud
- kuuseokkad
- kaselehed



## Tööleht 6 Salajased küsimused – maastikuvaatlus

Töölehe ülesanded tõmmatakse loosiga enne looduses viibimist. Iga ülesandega on kaks kaarti. Enne ühist arutelu ja töölehe täitmist leitakse inimene, kes täitis sama ülesannet. Paarilisega võrreldakse oma vastuseid /arvamusi.

SA ÜLESANDED



### „Salajased küsimused“ – maastikuvaatlus



Rühma nimi

1. Milline on siin kõige väärtuslikum maastikuobjekt?	2. Mis oli siin 450 miljonit aastat tagasi?	3. Mis oli siin 15 tuhat aastat tagasi?	4. Mis oli siin 150 aastat tagasi?
5. Mis oli siin 30 aastat tagasi?	6. Miks rajati mõis just siia?	7. Milliseid kohalikke ehitusmaterjale on kasutatud mõisahoonete ehitamisel?	8. Milline keskkonnategur on mõjutanud siinset kooslust kõige enam?
9. Milline oleks see maastik inim mõjuta?	10. Mis võiks ohustada siin inimest?	11. Kuidas võiks sinne inimtegevus ohustada loodust?	12. Kas dendroparki võiks ehitada: <input type="checkbox"/> eramu <input type="checkbox"/> looduskooli <input type="checkbox"/> vaatetorni Kui „jah“, siis kuhu?
13. Mis või kes on kõige vanem ja mis/kes kõige uuem asi?	14. Mis võiks olla siin 100 aasta pärast?	Mõttele ja arutle SA võtmes!	





# Tööleht 7 Okaspuud

Kahepoolset töölehte kasutatakse okaspuuperekondade kordamiseks pärast dendropargi retke. Binokulaaride all vaadeldakse nulu, kuuse, ebatsuuga, tsuuga ja jugapuu okaste kinnitumist varrele. Mõõdetakse kogutud materjali fotosünteesivõimet. Seostatakse looduslike protsesse inimese eluga. Õpitakse kasutama Vernieri andmekogujaid ja sensoreid.

SA ÜLESANDED

## Okaspuud



Rühma nimi \_\_\_\_\_

## Binokulaarid



Mis liigid on binokulaaride all?  
Kirjuta iga liigi kohta iseloomustav lause!

Liik	Tunnus
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

## Vaatlusülesanne



Kaalu, mööda Vernier'i andmekogujatega ja arvuta!

• Puuliik	Kogumise aeg
• Valguskatse biokambri kaal koos okstega	Okste kaal

Tühja biokambri kaal on 336,7 g

• Hapniku sisalduse muutus biokambris 5 min jooksul

• Arvuta, mitu liitrit O<sub>2</sub> toodab 1 kg oksi ööpäevas.  
Biokambri ruumala on 2 liitrit

- Mitut kilogrammi oksi läheks vaja, et toota ühe 70 kg kaaluva inimese ööpäevane hapnikuvaru, kui keskmiselt tarbib see inimene ööpäeva jooksul 353 l hapnikku.

## Ökosüsteemi teenused!?



45 inimese jaoks vajaliku hapnikukoguse toodavad 1 hektaril (100x100 m<sup>2</sup>) kasvavad puud. Eestis on 2,3 miljonit hektarit metsa.

- Kui paljude inimeste jaoks nendest varudest jätkub?
- Kas sellest piisab, et kõik eestlased saaksid hingata "kodumaal toodetud" hapnikku?

Mõtle ja arutle SA võtmes!

RMK Sagadi looduskool  
www.sagadi.ee



## Tööleht 8 Keskkonnauringud siseruumides

Tööleht, mis sisaldab taustainfot, tegevuse juhendit, vaatluslehte tulemuste protokollimiseks ja küsimusi rühmaaruteluks.



RMK SAGADI LOODUSKOOI



Rühma nimi

Kuupäev

### KESKKONNAURINGUD SISERUUMIDES



#### Vahendid

Vernieri andmekoguja, õhuniiskuse-, valgus- ning CO<sub>2</sub> sensor



#### Kas teadsid et, ...

##### Õhk

CO<sub>2</sub> tekke allikaks eluruumides on oma elutegevusega inimene (35 kuni 70 g/h), puukütte või gaasipliidi korral ka põlemine.

Süsihappegaasi (CO<sub>2</sub>) sisaldus Maa atmosfääris (st õhus) on 0,038% ehk 380 ppm (miljondikosa).

Normaalne CO<sub>2</sub> sisaldus siseruumis on ~0,060 % e 600 ppm

0,10 % e 1000 ppm – viitab halvale ventilatsioonile

##### Valgustatus

Loomulik valgustus on inimesele vastuvõetavam, see stimuleerib organismi elutegevust, töövõiljakus on 10% kõrgem.

Valgustatuse ühik on luks. 1 luks on valgustustihedus, kui 1 m<sup>2</sup> suurusele pinnale langeb 1 luumeni (lm) suurune valgusvoog.



#### Ülesanne

- Lülita Vernier LabQuest andmekoguja sisse. Ühenda sensorid.
- Pane katse pikkuseks (parempoolsele kastile vajutades) 60 sekundit. Käivita katse (vasakul all „play“ nupp). Mine kõige suurema ruumi keskpunkti. Ära katse ajal liigu, hoia sensoreid paigal. Õhuniiskuse ja CO<sub>2</sub> sensori peale ei tohi hingata, valgussensorile ei tohi jääda ühtegi varju. Mõõda mõlemas ruumis täpselt samamoodi.
- Andmete väljavõtmine: analüüsi – statistika – linnuke (CO<sub>2</sub>, valgustatuse, õhuniiskuse) ette. Parempoolsele kastile vajutades näed andmeid. Vali keskmine tulemus (mean). Kirjuta tulemus töölehele.
- Järgmise katse puhul ära salvesta andmeid (discard).
- Lõpetades lülita andmekogujad välja ja ühenda sensorid lahti.



Mõõda metsamuuseumi kahel korrusel õhu niiskuse ja süsihappegaasi sisaldus ning valgustatus. Vali mõlemal korrusel kõige suurema toa keskpunkt.

	CO <sub>2</sub> (ppm)	Õhuniiskus (%)	Valgustatus luks (lx)
Norm	600 ppm	talvel 25-45% suvel 30-70%	Norm 200 Lugemiseks 300-500
Metsamuuseum I korrus			
Metsamuuseum II korrus			

**Ära unusta küsida, kui on midagi arusaamatut!**

### **Arutlege rühmas**

Kas erinevate rühmade mõõtmistulemused on ühesugused/erinevad?  
Põhjendage.

Kummal korrusel on parem pikaajaliselt lugeda? Miks?

Arvestades ruumide funktsiooni, kas näitajad on head või halvad? Mida võiks muuta?

Milliseid siseruumide uuringuid võiks läbi viia Teie koolis?

Mõttele välja üks uurimisküsimus, mida saaks antud teemal edasi uurida.

## Tööleht 9 Fotosüntees ja hingamine

Kahepoolne tööleht uurimiseks, millised objektid millistel tingimustel toodavad hapnikku ja millised kulutavad seda. Esitatud on ka tööleht fotosünteesi ja hingamise uurimiseks kindla taimeliigi näitel.



RMK SAGADI LOODUSKOOOL



Rühma nimi

Kuupäev

### Fotosüntees

Kas väide on õige 😊 või vale ☹️?

1.	Kõige kaugem paik, mis päikesepaistelise ilmaga paistab, on Päike.	😊
2.	Sinu hommikusöök sisaldas Päikese energiat	😊
3.	Te jõudsite Sagadisse tänu fotosünteesile.	😊
4.	Fotosünteesi käigus tekib vesi.	😊
5.	Päikese energia voogab läbi metsa taimede, loomade ja seente.	😊

### Hingamine

Kas väide on õige 😊 või vale ☹️?

1.	Kõik elusolendid hingavad	😊
2.	Tänu hingamisele saavad meie rakud energiat.	😊
3.	Hingamine ja põlemine on vastandlikud protsessid.	😊
4.	Hingamise käigus tekib vesi.	😊
5.	Taimed ei hinga.	😊

Rühmad või paarid saavad ülesandekoguda kaardil/skeemil märgitud kohast 3 hingavat ja 3 fotosünteesivat objekti. Igal rühmal/paaril on erinev koht. Juhendaja võib ise lisada objekte: nt salat või porgand puhkkoha laual. Kogutud objektid pannakse vastavatesse biokambritesse ja tehakse mõõtmised.

**Fotosünteesib? Hingab?**

Jälgi CO<sub>2</sub> ja O<sub>2</sub> sisaldust biokambrites

**Fotosünteesib**



	Alguses	Lõpus	Muutus
O <sub>2</sub>			
CO <sub>2</sub>			

**Hingab**



	Alguses	Lõpus	Muutus
O <sub>2</sub>			
CO <sub>2</sub>			

Katseaeg \_\_\_\_\_

**Järeldused**

### Fotosüntees ja hingamine

Uuritav liik: kanarbik *Calluna vulgaris*

Katseks kulunud aeg: 10 minutit

Okste kaal: 35 g

Igast Vernieri andmekogujast saad vaadata katse graafikut!

	Vernieri andmekoguaja	Valguse iseloom	CO <sub>2</sub> alg-lõpp %	Muut %	O <sub>2</sub> alg-lõpp %	Muut %	Valgus (lux)	Temp (°C)	FS/H
Oksad õues (9.00), pilves ilm	6	Loomulik päikesevalgus	0,0874-0,0719		18,17-18,23		79	-0,3	
Oksad toas kohtvalgustuse all	1	Kunstlik kohtvalgustus	0,0758-0,0792		18,32-17,71		134	23,9	
Oksad laelambi all	2	Kunstlik lambivalgus	0,1052-0,1155		18,04-17,85		82	21,2	
Oksad kapis	4	Ilma valgustuseta	0,1293-0,1509		17,82-17,86		33	20,7	
Oksad õues (17.00)	3	Ilma valgustuseta	0,1802-0,1708		17,91-18,93		31	0,6	

#### Arutlege rühmas

<p>Milline muutuja mõjutas fotosünteesi ja hingamist kõige enam?</p>	<p>Kui suured olid CO<sub>2</sub> ja O<sub>2</sub> muutused biokambrites? Miks?</p>	<p>Kus oli ülekaalus fotosüntees, kus hingamine? Miks?</p>
--	---	--

## 4. ÕPPIDA TEGEMA

---

### 4.1. ÕPILASTE JÄTKUSUUTLIKKU ARENGUT TOETAVATE TEADMISTE, HOIAKUTE JA VÄÄRTUSHINNANGUTE KUJUNDAMINE

---

Mall Vainola

#### KOOLITUSE EESMÄRK

1. Anda ülevaade, kuidas kujundada õpilaste jätkusuutliku arengu alaseid hoiakuid ja väärtushinnanguid ning käsitleda jätkusuutlikkuse ja säästva arengu teemasid metoodiliselt.
2. Luua koostöös õppijatega aktiivset kogemist võimaldavad õpiolukorrad ja õppekeskkonnad ning töötada välja teemakohased õppematerjalid.
3. Toetada tehnoloogiavõimaluste (sh IKT) rakendamise oskust jätkusuutlikku arengut toetavates tegevustes.

#### ÕPPESISU JA TEEMAD

##### Õppesisu:

- 1) anda ülevaade, kuidas kujundada õpilaste jätkusuutliku arengu alaseid hoiakuid ja väärtushinnanguid ning käsitleda jätkusuutlikkuse ja säästva arengu teemasid metoodiliselt;
- 2) edendada jätkusuutlikku arengut toetavate õppemeetodite rakendamise oskust;
- 3) luua koostöös õppijatega aktiivset kogemist võimaldavad õpiolukorrad ja õppekeskkonnad ning välja töötada teemakohased õppematerjalid;
- 4) toetada tehnoloogiavõimaluste (sh IKT) rakendamise oskust jätkusuutlikku arengut toetavates tegevustes.

**Teemad:** jätkusuutliku arengu alaste teadmiste, hoiakute ja väärtushinnangute kujundamine; aktiivõppemeetodid; IKT ja uurimusliku õppe rakendamine; õpilaste motiveerimine ning karjääriteadlikkuse kujundamine

## ÕPIVÄLJUNDID

Mooduli läbinud õpetaja:

- 1) oskab õppekava läbivat teemat „Keskond ja jätkusuutlik areng“ käsitleda oma ainevaldkonna kaudu;
- 2) oskab siduda teooria praktikaga ning valida sobivad õppemeetodid ja praktikasuunad õpilaste motiveerimiseks, karjääriteadlikkuse kujundamiseks ning säästvat arengut toetava õppe korraldamiseks;
- 3) oskab kujundada õpilastel jätkusuutliku arengu alaseid hoiakuid ja väärtushinnanguid;
- 4) rakendab õpilaste läbivate teemade õpitulemusi kujundades IKT-d;
- 5) oskab kasutada ja/või luua looduskeskkonna säilitamist toetavaid õppekeskkondi (õuesõppeklass, õppekäikude sihtkohad), korraldada praktilisi töid, õppekäike ja ekskursioone ning suunata õpilasi osalema projektides;
- 6) juhendab uurimistööde koostamist keskkonnast ja säästvast arengust;
- 7) koostab erinevaid meetodilisi materjale ja õppevahendeid (uurimusliku töö juhend, töölehed);
- 8) kasutab looduskeskkonna säilitamist toetavaid õpetamismeetodeid (loodusteaduslik meetod, sh probleemi märkamise ja sõnastamise, oletuste tegemine võimaliku lahenduse leidmiseks, andmete kogumine probleemi ja seda mõjutavate tegurite kohta, tõenduspõhiste järelduste tegemine).

## ÕPPETEGEVUSED, SH KASUTATAVAD MEETODID, PRAKTILISED TEGEVUSED, KODUSE TÖÖ KIRJELDUS

1. Praktilised tegevused arvutiklassis
2. Tahvelarvutite kasutamine

Kodune töö: IKT vahendite integreerimine projekti ette valmistades, korraldades, tulemusi esitades ning tagasisideks ja reklaamiks

### Soovitav kirjandus

[Koolielu.ee](http://Koolielu.ee) – töövahendid, juhendid

[Padlet](#)

[Thinglink](#)

[Kahoot](#)

[Socrative](#)

[Mentimeter](#)

# LISA 1

---

**Praktilised tegevused arvutiklassis. Aktiivset kogemist võimaldavate õpiolukordade ja õpikeskkondade loomine ning teemakohaste õpematerjalide väljatöötamine. Tehnoloogiavõimaluste (sh IKT) rakendamine jätkusuutlikku arengut toetavates õppe- ja projektitegevustes**

## **Sissejuhatus, nutiseadmete operatsioonisüsteemid ja Apple iPadi kasutamine**

1. Nutiseadmete operatsioonisüsteemid: iOS, Android ja Windows
2. Rakenduste laadimine nutiseadmesse: App Store, Google Play, Windows Market
3. Apple iPadi kasutamine:
  - 1) nupud (kodunupp, puhkerežiimi/sisselülitamise nupp, küljenupp, helitugevuse nupud, kõlar, dokiliides, olekuriba ja olekuikoonid, kaamerad, Multi-Touch ekraan ning selle kasutamine;
  - 2) Interneti-ühendus (WiFi ja mobiilne Internet);
  - 3) rakenduste ikoonid, rakenduste avamine/sulgemine, rakenduste kasutamine;
  - 4) iPadi seaded ja nende muutmine;
  - 5) Safari kasutamine;
  - 6) ekraanil kuvatav klaviatuur ja selle kasutamine (numbrid, sümbolid, suurtähed);
  - 7) redigeerimine: lõikamine, kopeerimine ja kleepimine;
  - 8) rakenduste leidmine App Store'ist;
  - 9) eestikeelsed rakendused ja nende kasutamine: Linnuaabits, Kahepaiksed, Kes käis?, EE Floora, Samblikud, Seeneaabits.

## **QR-koodide kasutamine projektitöös ja tunnis. QR-koodide loomine, QR-koodi jaht. Ülesanne ja arutelu**

1. QR-koodide ehk ruutkoodide loomine ja kasutamine
2. QR-koodide ehk ruutkoodide loomine keskkonnas [KEREM ERKAN](#), keskkonna juhend [Koolielus](#)
3. [QR-koodi jaht](#), selle loomine ja kasutamine
4. Arutelu QR-koodide kasutamisest projektitöös ja tunnis, tulemuste esitamine veebitahvil keskkonnas [Padlet.com](#)



**QR koodi kasutamine**

Lisa veebitahvile oma idee QR koodi kasutamise kohta

Liia



Avastamist kui palju -!

Tore ja huvitav-)

Huvitav

Esmaspäev




Maastikumängu loomisel saab küsimused ja järgmise punkti vihjed peita QR koodi sisse.



Margit maastikumäng



## Veebitahvli (Padlet.com) võimaluste kasutamine projektitöös ja tunnis

Veebitahvli koostamine, seeded, võimalused. Arutelu veebitahvli kasutamise üle projektitöös:

- 1) ajurünnakuks;
- 2) projekti tulemuste tutvustamiseks;
- 3) tagasisideks.

Koolituse tagasiside veebitahvli:

**Veebitahvel**

Mari  
väga head võimalused

Mari  
Vaata lisaks

Teistsugune

Sain mõned uued mõtted, kuigi sedasorti viktoriimid pole minu töös kuigivõrd kasutatavad

ipad ipad

Mulle tänane õppepäev meeldis - rahulik, asjalik ja järjekindel. Õppisin midagi praktilist, millest varem liiga palju ei teadnud ja loodan õpitud tulevikus kasutada.

Väga põnev ja uudne oli socratic kasutamine! Mulle meeldis!

sega hakkab mina kasutama

Huvitav, võibolla saab isegi teadmisi kuskil kasutada, kui need selleks ajaks meelest ei lähe

On olnud hea ja toimekas päev. Kuuldavasti kasutavad koolid socratic hoolega. Püüame keskkonharidusee ka seda meetodit sisse tuua. Palju jõudu õpetajale ja aitäh aktiivse päeva eest!

Päev on korda läinud - sain midagi uut ja ideid, kuidas seda uut kasutada. Head mõtted kodulehele kokku koostatud!

Aktiivne õppimine. sain teada palju uutest keskkondadest. uusi nippe ja oskusi. Meeldiv ja tore õpetaja!

Oli hariv ja mõnus päev ja hästi vaheldusrikas. Mallel jätkus aega ja tähelepanu kõiki järgi aidata

Mõned asjad olid juba tuttavad, aga kuna kasutatud on neid veel väga harva, siis kordamine oli hästi vajalik. Aitäh ja edul!

Meeldis väga. Minu jaoks kõik väga uudne. Meeldis see, et sain ise asju läbi teha ning üks värskevand üüering oli.

M.M.  
QR oleks kasutatav küll

Lahe, täiesti uus maailm -)

Oli täitsa vahva, sain targemaks -)

Arne/arne.timm@loodusring.ee  
oli väga tore ja kasulik teada saada

Sain uue kogemuse. Loodan, et saan seda kunagi ka proovida.

Aitäh, tore päev uuega kokku puutumisega. Ehk annab seda oma töös ka rakendada.

Sain palju targemaks! Tänud!

## Interaktiivsed pildid (Thinglink)

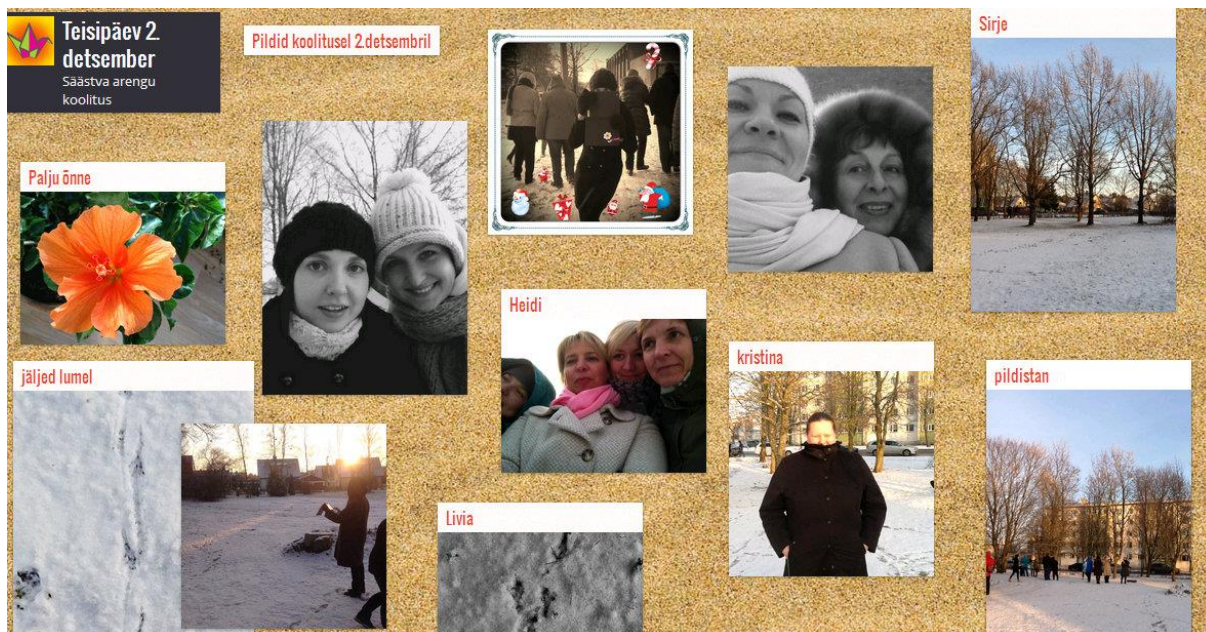
Interaktiivsete piltide koostamine keskkonnas Thinglink ja nende kasutamine projekti kajastamiseks, tutvustamiseks ning reklaamimiseks



## Pildistamine ja filmimine tahvelarvutiga

Pildistamine esikülje ja tagakülje kaamerat kasutades, pildistamise erinevad režiimid, sisse- ja väljasuunimine, piltide töötlemine. Piltide jagamine





## Mängud, testid ja tagasiside nutiseadmeid kasutades (keskkonnad Socrative ja Kahoot)

Keskkondade Socrative ja Kahoot kasutamine, viktoriinide koostamine ja kasutamine, tulemused

## Tagasiside ja kokkuvõtete tegemine (Mentimeter)

### Anna lühike tagasiside koolituspäevale!

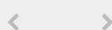
Otsi otsingumootoriga Google



Väga inspireeriv ja palju uusi ideid pakkuv!	Väga tore ja õpetlik päev, sai teada väga palju uusi põnevaid rakendusi. Aitäh põhjaliku ülevaate eest!	Aitäh toreda päeva eest, eriti meeldiv mäng!!! Jõudu ja edu!
Väga hea! Hea rahulik õpetaja, hea tempo, selged selgitused. iPad'i õppe kasulik, nagu ka materialide kogumid ja tööriistade tutvustus.	Kaas aegsete vidinatega kursiviimine. Palju kasulike linke.	Tuli hea programmi mõtte, Lisaks uusi ideid mida tunnis kasutada.
Väga lahe koolituspäev oli. Arvutikoolitus.wp.com leht on väga hea. Suur tänu.	Kaalamäluga inemisel, nigut mool, on nii tihedalt arjutamisel raske reel püsida. Aga sai vajaliku teabe aadressid üles kirjutada.	Väga tore ja hariv oli! sain väga palju uusi kohti, kust nii endale käsitöökui kui ka lastega tööks materjale leida.
		Ajakohane, sorav, meeolukas ja



www. **govote.at**  
enter code **79 03 87**



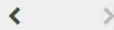
Responses: **12**

## Mulle meeldis/ei meeldinud...

Mentimeter



www. **govote.at**  
enter code **63 83 70**



Responses:

**11**

## 4.2. ÕPILASTE JÄTKUSUUTLIKU ARENGUT TOETAVATE TEADMISTE, HOIAKUTE JA VÄÄRTUSHINNANGUTE KUJUNDAMINE

---

Rea Raus

### KOOLITUSPÄEVA EESMÄRK

1. Anda ülevaade, kuidas kujundada gümnaasiumi- ja kutsekooliõpilaste jätkusuutliku arengu alaseid hoiakuid ja väärtushinnanguid ning kaasata õppimisse nii positiivsed kui ka negatiivsed emotsioonid.
2. Jagada praktilisi kogemusi ja võtteid, kuidas jätkusuutliku arenguga seotud teemasid meetoodiliselt käsitleda.
3. Koolitusprogrammi lõputööde ja kooliprojektide arutelul jagada parimat praktikat ning sellest õppida.

### ÕPPESISU JA TEEMAD

#### Õppesisu:

- 1) meetoodilised soovitusel läbiva teema „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ ellurakendamiseks gümnaasiumis ning kutseõppeasutuses;
- 2) jätkusuutlikku arengut toetavad teadmised, pädevused, väärtused ja ülesanded;
- 3) toetavad õpetegevused, kooliprojektid;
- 4) jätkusuutlik gümnaasium/kutseõppeasutus.

**Teemad:** jätkusuutlikku arengut toetavad pädevused; empaatia ning intuitsioon; ajaline ja ruumiline dimensioon jätkusuutliku arengu õppimisel; põhjused ja tagajärjed; jätkusuutlik majandus; kooliprojektide esitluste kaudu parimate praktikasuundade jagamine; jätkusuutlike koolide võrgustik

### ÕPIVÄLJUNDID

#### Koolituses osaleja:

- 1) oskab käsitleda õppekava läbivat teemat „Keskkond ja jätkusuutlik areng“ oma ainevaldkonna kaudu;
- 2) oskab siduda teooria praktikaga ning valida sobivad õppemeetodid ja praktikasuunad õpilaste motiveerimiseks ning säästvat arengut toetava õppe korraldamiseks;
- 3) oskab kujundada õpilastel jätkusuutliku arengu alaseid hoiakuid ja väärtushinnanguid;
- 4) oskab kasutada ja/või luua looduskeskkonna säilitamist toetavaid õppekeskkondi (õuesõppeklass, õppekäikude sihtkohad), korraldada praktilisi töid, õppekäike ja ekskursioone ning suunata õpilasi osalema projektides;
- 5) oskab juhendada loovtööde koostamist keskkonnast ja säästvast arengust.

# ÕPPETEGEVUSED, SH KASUTATAVAD MEETODID, PRAKTILISED TEGEVUSED, KURSUSE LÕPUTÖÖDE ESITLUS

Kasutatavad meetodid ja praktilised tegevused:

- 1) koolitaja esitlus koos IKT vahendite kasutamisega (PowerPoint, videofilmid, fotomaterjal);
- 2) koolitavate eelteadmiste, hoiakute ja väärtushinnangute väljaselgitamine kogu koolituse vältel;
- 3) rühmatööd, rühmaarutelud, kriitilised intsidendid, juhtumianalüüsid, refleksiooniarutelud;
- 4) koolituse lõputööde, kooliprojektide ja metoodiliste materjalide esitlemine, reflekteerimine ning tagasisidestamine.

## KASUTATUD NING SOOVITATAV KIRJANDUS

*Aktiivõppe käsiraamat* (1996). Koostanud S. Aher. Tallinn: Riigi Kooliamet.

Babiuk, G., Falkenberg, T. (2010). *Sustainable Development and Living through Changing Teacher Education and Teaching in Manitoba*. Retrieved from <http://home.cc.umanitoba.ca/~falkenbe/Publications/Publications.html>.

Leopold, A. (1968). *A Sand County Almanac. Sketches Here and There*. London: Oxford University Press.

Macy, J., Young Brown, M. (1998). *Coming Back to Life: Practices to Reconnect Our Lives, Our World*. Canada: New Society Publishers.

Millennium Ecosystem Assessment (MA) (2005). *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Washington: Island Press, lk 6–24.

Naess, A. (1973). The Shallow and the Deep, Long-range Ecology Movement: A Summary. *Inquiry*, 16, lk 95–100.

Naess, A. (1987/1995). Self-realization: An Ecological Approach to Being in the World. In A. Drengson, Y. Inoue (Eds.), *The Deep Ecology Movement: An Introductory Anthology* (lk 13–30). Berkeley, CA: North Atlantic Books.

Naess, A., Sessions, G. (1984). *The Deep Ecology Platform*, <http://www.deepecology.org/platform.htm>.

Ospina, G. L. (2000). Education for Sustainable Development: A Local and International Challenge. *Prospects: Quarterly Review of Education*, 30 (1). Retrieved from <http://collections.infocollections.org/ukedu/en/d/Jh1935e/2.1.html#Jh1935e.2.1>.

Puura, T. (2005). *Looduse interpreteerija käsiraamat*. Tartu: Eesti Loodushariduse Selts.

Sterling, S. (2001). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. Totnes, Devon, UK: Green Books.

Säästva Eesti Instituut (2003). *Keskkonnaetikast säästva ühiskonna eetikani*, <http://www.seit.ee/publications/4373.pdf>.

UNESCO (2006). Education for Sustainable Development Toolkit. Education for Sustainable Development in Action. *Learning and Training Tools*, no 1, UNESCO Education Sector, <http://www.esdtoolkit.org>.

# LISA 1

---

## Väärtuste olulisus jätkusuutlikkuse õppimisel

Jätkusuutliku arengu definitsioonina käsitletakse sageli nn Brundtlandi Komisjoni määratlust (1987; <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>), kus fookuses on tulevastele põlvkondadele nende vajaduste rahuldamiseks vajalike tingimuste loomine. Samas on nimetatud mõtestatus küsitav, kuna see seab esikohale inimeste vajadused ning nende rahuldamise kui arengu kriteeriumi, vastandudes sellega näiteks süvaökoloogia printsiipidele, mis rõhutavad, et loodusel, kõigil olendeil on kõrgem, sisemine väärtus (*inherent, intrinsic value*), sõltumata sellest, mis väärtust näevad selles inimesed oma vajadusi rahuldades. Mitme autori arvates on jätkusuutlikkus eelkõige moraaliküsimus (nt Ospina, 2000: 32), sest jätkusuutlikkus ei ole keskkonnaküsimus, vaid küsimus inimlikest väärtustest (Babiuk, Falkenberg, 2010: 9). Seetõttu, kui räägime jätkusuutlikust arengust, peaksime keskenduma diskussioonile meie sisemistest väärtustest, hoiakutest ja maailmavaadetest üldisemalt. Haridusel on väga suur roll õppija jätkusuutlikkust toetava maailmapildi kujunemisel, kuid see eeldab õppimise eesmärkide ning õppe ümbermõtestamist mitmel olulisel tasandil – nii hariduspoliitilisel tasandil, õppekavade arendamisel kui ka pedagoogika tasandil (Sterling, 2001; vt ka selle kogumiku I mooduli teoreetilist osa).

## Süvaökoloogia kui jätkusuutlikkuse filosoofia

Ökotsentrilise eetika diskussioon pärineb Aldo Leopoldilt (1968), kes tõstis keskele kohale arusaama kogu elu, kõigi olendite omavahelistest seostest Maal. Sellega seonduva süvaökoloogia mõiste tutvustajaks on peetud Norra filosoofi Arne Naessi (1973). A. Naessi suhestus loodusega andis tema tööle sügava, isiklikult tunnetatud ning mõtestatud mõõtme, mille keskmes on inimese ökoloogilise identiteedi, ökoloogilise mina loomine. Inimene kui eneselooja, suhestudes ning olles üks loodusega, mõistab isikliku kogemise kaudu seoseid enda ja kogu maailma vahel. Süvaökoloogias on tähtsal kohal arusaam, et kogu meie tegevus või tegevusetus loob ja taasloob maailma ning meid endid ja on tasakaalus üksnes siis, kui meie tegutsemise aluseks on looduse ning selle printsiipide mõistmine.

A. Naess eristas kaht keskkonnakaitse käsitust, mida ta nimetas „süvaökoloogia käsituseks” ja „pealiskaudseks ökoloogia käsituseks”, mida võiks võrrelda eesti keeles kasutusel olevate terminitega „tugev” ja „nõrk” jätkusuutlikkuse käsitus. A. Naessi järgi käsitleb süvaökoloogia jätkusuutlikkuse fundamentaalseid süvaprobleeme, tungides inimkonna senise destruktiiivse käitumise ning tegutsemise juurpõhjusteni (Naess, 1973, 1987/1995). Nõrk ökoloogia / nõrk jätkusuutlikkuse käsitus otsib pigem tehnoloogilisi või mehaanilisi lahendusi, nagu näiteks taaskasutus, uued tehnoloogiad energia tootmiseks või ökosüsteemide printsiibi rakendamine, kus loodusele, selle nähtustele ning mõõdetamatutele ressurssidele püütakse leida mõõdetav väärtus, n-ö hinnasilt. Samas on ökosüsteemide teenuste konstrukt mõistetav kompromisskäsitlus üleminekukommunikatsioonis, kus oleme inimeste ja ühiskondadena harjunud rääkima olulistest ja ebaolulistest asjadest just rahas ning majanduse võtmes (Millenium Assessment Report, 2005: 6–24).

Süvaökoloogia printsiipidest lähtuv tegutsemine on motiveeritud tunnetatud ja kogetud armastusest looduse ning inimeste vastu. Mõistes, et peame naasma inimkonna põhiväärtuste arutelu juurde ning praktiseerima tegevusi, mis väärtustavad kogu loodust ning hoolivad sellest, kindlustame looduse ja inimkultuuride mitmekesisuse säilimise, mis on omakorda inimkonna ellujäämise eeltingimus. George Sessions ja Arne Naess on sõnastanud seetõttu alljärgneva süvaökoloogia platvormi, millest inimesed peaksid oma tegevustes lähtuma (Naess, Sessions, 1984):



1. Inimeste ja teiste olendite, kogu elu heaolul ning õitsengul Maal on väärtus iseenesest, sõltumata sellest, milline on selle kasulikkus inimesele.
2. Elu mitmekesisus ning liigirikkus on selle väärtuse osa, olles nähtusena ka väärtus iseenesest.
3. Inimestel pole õigust vähendada seda mitmekesisust, välja arvatud hädavajalike eluliste vajaduste rahuldamiseks.
4. Inimkonna mõju ülejäänud maailmale ja teistele eluvormidele on ülemääraselt suur ning see olukord halveneb kiiresti.
5. Inimühiskondade heaolu ning kultuuriline õitseng on otseses seoses vajadusega vähendada inimeste arvu. Teiste liikide ja eluvormide edasine areng ning heaolu sõltub sellisest vähenemisest.
6. Ülaltoodust tulenevalt on vaja muuta kõiki olulisi poliitikasuundi. Muutused poliitikas mõjutavad majanduslikke, tehnoloogilisi ning ideoloogilisi süsteeme ja struktuure ning olukord nendes valdkondades on tulevikus radikaalselt erinev võrreldes praegusega.
7. Põhiline ideoloogiline muutus seisneb elukvaliteedi kui väärtuse hindamises. See vastandub praegu domineeriva arusaamaga pidevalt kasvava elatustaseme väärtusest. Tulevikus on selge erisus mõistetel „suur“ ja „suurepärase“ või „kasv“ ja „kvaliteet“.
8. Neil, kes mõistavad ning kiidavad heaks eeltoodud põhimõtteid, lasub otsene või kaudne kohustus viia vajalikud muudatused ellu.

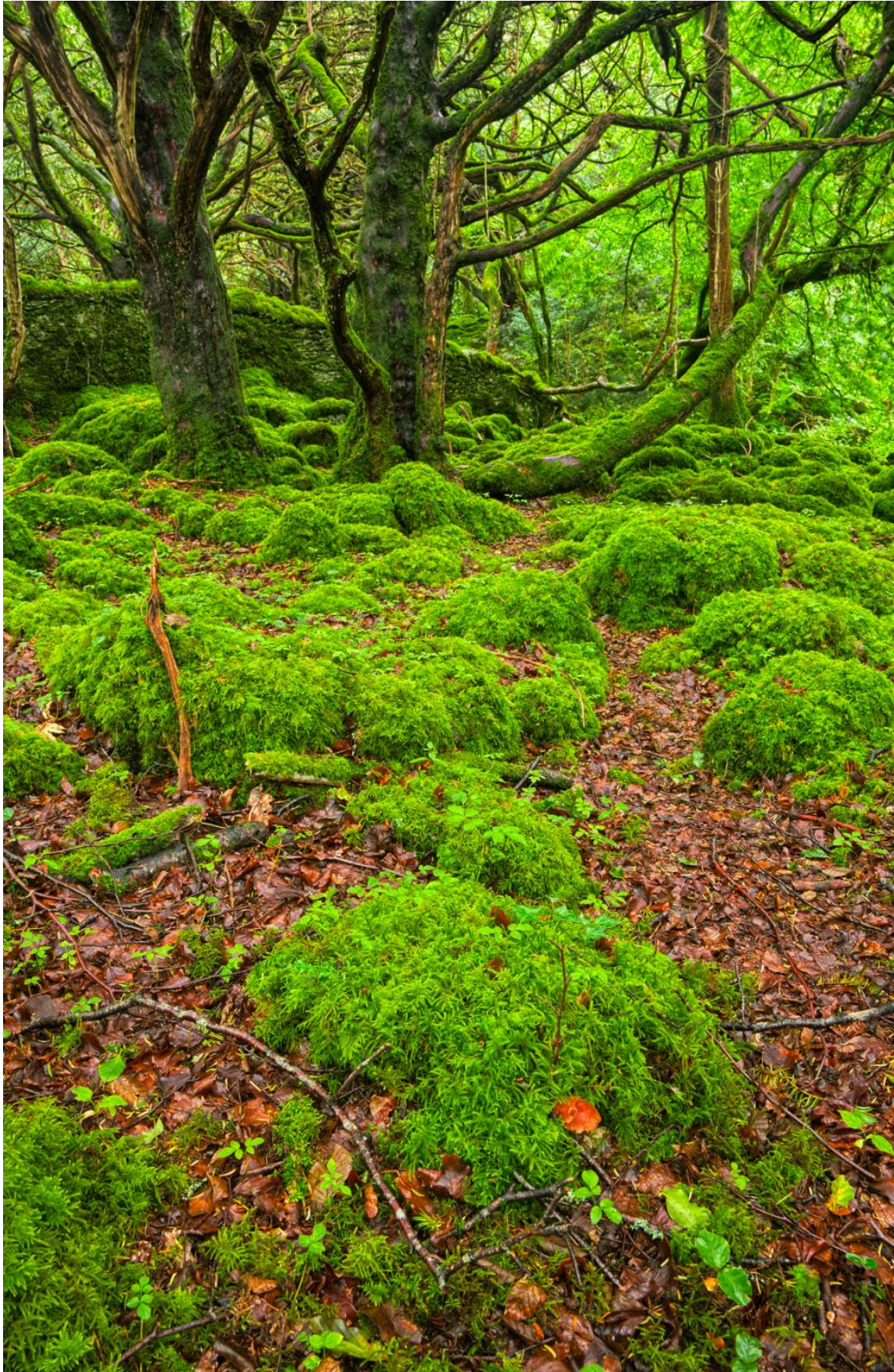
Eraldi tähelepanu tuleks pöörata süvaökoloogia platvormi viimasele punktile, mis ütleb selgelt, et kui me mõistame jätkusuutlikkuse kriisi problemaatikat, oleme kohustatud midagi ette võtma. Ülaltoodud printsiipide mõistmine ei jäta meile muid valikuid ning haridusvaldkonna spetsialistidena oleme eelkõige kohustatud muutusi ellu viima nii oma isiklikus kui ka professionaalses elus, samas õpetama väärtusi ning kohusetunnet gümnaasiumi ja kutseõppeasutuste õpilastele. Küsimus on, kuidas.

Mitme autori (nt Arne Naessi, Stephen Sterlingi, Joanna Macy, Abraham Maslow jt) töödest lähtudes võime teha kokkuvõtva järelduse, mida õppes järgida. Õppides ning õpetades jätkusuutliku arengu teemasid, kõnetame ja suuname oma õppijaid, kui:

- 1) meil on empaatiatunne looduse, kõige elava vastu;
- 2) teame ja mõistame, et kõik maailmas on omavahel seotud ja tervik. Mida teeme teistele, teeme endale; mida külvame, seda lõikame;
- 3) toetame motivatsiooni, tahet midagi muuta, ette võtta. Saame aru, et igaüks saab midagi teha, tema tegudel (ka väikestel) on mõju. Mõistame, et meie sügav vajadus on teha head;
- 4) meil on julgust, sealhulgas kodanikujulgust;
- 5) arvestame kronoloogilist mõõdet, kuulame sõnumit, mille on edastanud meile meie esivanemad ning millises vaimus peaksime kasvatama oma järeltulivaid põlvkondi;
- 6) mõistame ja tunnetame oma otsest seotust geograafiliste asukohtadega, tunnetame oma kodu või oma kohta ning hoolime sellest.
- 7) tunnetame looduse pühadust, elu pühadust
- 8) seame õigete otsuste tegemise kriteeriumiks panustamise ilusse, harmooniasse, elu jätkumise tagamise
- 9) oskame hinnata intuitsiooni väärtust.

Nende arusaamade ja väärtuste kujundamiseks võib kasutada erinevaid aktiivõppemeetodeid ning õppematerjale, mis on esitatud lisas 2.





Allikas: Freepik.com



# LISA 2

---

## Soovituslik foto- ja videomaterjal ning valik kasutatavaid õppemeetodid

### 1. Videofilmid õppevahendina

Filmi kasutades tuleks jälgida, et see oleks mõõduka pikkusega (15–30 minutit). Enne filmi vaatamist on vaja esitada konkreetne ülesanne, mida filmi vaatamise ajal jälgida. Näiteks:

1. Mitut jätkusuutliku arengu probleemi märkasid?
2. Mis ainevaldkonnad on seotud nende probleemide käsitlemisega?
3. Mis emotsioonid filmi vaadates tekivad?  
Jms.

Mitmekülgne valik soovituslikke **õppefilme**, mis käsitlevad erinevaid jätkusuutliku arengu teemasid, asub Maailmakooli Filmikogus: <http://www.maailmakool.ee/>. Palju filme on eestikeelsete subtiitritega.

„Story of Change“ on ingliskeelne **õppefilm** ostlemisest:

<https://www.youtube.com/watch?v=DZUN6gQhfvM> (lähemalt: <http://storyofstuff.org/>). Materjal võimaldab lõimida keskkonna ja jätkusuutliku arengu ning ühiskonna- ja tehnoloogiaõpetuse teemasid võõrkeeletundides.

### 2. Fotode kasutamine õppevahendina

Fotod on õppevahendina head diskussiooni pidamiseks, fotode kaudu saab tuua õppimisse emotsioone ja metafoore. Foto on tehtud kindlas kohas, kindlal ajal ning kindla eesmärgiga, kus fotograafki mängib olulist rolli. Nii on võimalik arendada ühe foto järgi väga erinevaid teemasid. Mis on fotol tegelikult, miks me seda vaadates tihti ebameeldivaid metafoore meenutame, see on diskussiooni ning õppimise objekt.

Esimesel fotol kujutatakse lammaste transporti suurfarmist edasimüüjale. Lambakarjade kokkuajamisel kasutatud koerad on kinnitatud lammaste all asuvasse puuridesse. Teisel fotol lehmade kunstseemendamine.

Fotode allikas: <http://weanimals.org/photographs>

#### **Arutlusküsimusi foto kohta**

1. Mis on fotol? Millist tunnet foto tekitab, kas positiivset või negatiivset?
2. Kas loomadel on säärares suurfarmis hea või halb elu? Miks? Kas see on oluline?
3. Suurfarmis, kus loomi peetakse suurte karjadena, on haigestumise vältimiseks vajalik sööta neile erinevaid ravimeid, samuti antakse neile söödalisandeid kasvu kiirendamiseks. Kas lisaainete ning ravimite söötmine loomadele mõjutab ka liha kvaliteeti?
4. Kas meie intuitsioon võiks meile ette öelda, kas tegemist on hea või halva nähtusega? Kirjeldage olukordi, sündmusi, kus teil on olnud tugev sisetunne millegi suhtes. Tooge näiteid, kus teie sisetunne on õigeks osutunud.
5. Mida arvate, mis eesmärgil fotograaf selle foto tegi? Milline inimene ta võiks olla?





**Foto 1.** Lammaste transport. Allolevast kastis paistab ühe koera koon. Autor: Jo-Anne McArthur



**Foto 2.** Suurfarmis elavate lehmade eluiga on oluliselt lühem kui see võiks olla loomulike elutingimuste korral. Kuna lehm poegib pidevalt ning tema väljalüpsi suurendamiseks kasutatakse erinevaid, looma jaoks ebaloomulikke võtteid, siis tapetakse väljakurnatud loomad enamasti 8ndaks elusaastaks kuigi nad võiksid elada 20-aastaseks. Fotol-loomade kunstlik seemendamine. Autor: Jo-Anne McArthur.

### **Taustinfo aruteluks**

*Tegemist on fotodega hiiglaslike loomafarmide igapäevaeluga, antud juhul lammaste transportimisega ning lehmade seemendamisega. Õpilastega arutatakse intensiivpõllumajanduse probleeme: mis riskidega on tegu, kui suur hulk loomi on sunnitud koos elama (nt haiguspuhangud, stress jms), mis on intensiivpõllumajanduse eelised. Võrdluseks kõneldakse mahepõllumajandusest, selle võimalustest, eelistest ning puudustest. Õpilastes kriitilise mõtlemise oskuse arendamiseks võib koos arutleda erinevaist allikaist pärinevate materjalide, arvamuste ja seisukohtade üle. Samuti võimaldab seda laadi foto käsitleda tunnete ja intuitsiooniga seonduvaid teemasid.*

*Teemakohast abimaterjali, mida õppijatega koos kriitiliselt uurida ja analüüsida, saab järgmistest allikatest:*

- 1) mahepõllumajandus, [http://www.woof.ee/index.php?page=mis-on-mahe&hl=ee\\_EE](http://www.woof.ee/index.php?page=mis-on-mahe&hl=ee_EE);
- 2) Eesti keskkonnanstrateegia aastani 2030, <http://www.keskkonnainfo.ee/failid/viited/strateegia30.pdf>;
- 3) mahepõllumajandus, <http://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/mahepollumajandus>.

Allikas: Põllumajandusministeerium

### 3. Tunnete harjutus „Mul on kõrini!”

Allikas: Joanna Macy, <http://www.joannamacy.net/theworkthatreconnects/newpractices.html>.  
Sobib 8.–9. klassi õpilastele. 20 minutit, harjutust tehakse paaridena.

#### Eesmärk ja taust

Harjutus ergutab ning aitab avada sisepingeid seoses negatiivsete tunnetega, mida kogeme, kui näeme häirivaid filme vms, mis käsitlevad jätkusuutmatuse probleeme. Harjutust võib teha enne sügavamat tööd väärtustega. Tunnistades ja aktseptides eraldatustunnet, stressi, ükskõiksust ning viha, oleme ausamad ja avatud terviklikkuse tunnetusele, mis järgneb.

Olla aus ja väljendada oma negatiivseid tundeid olukorra kohta maailmas võib anda meile suure vabanemistunde ning aidata küsida endalt, kas oleme piisavalt siirad, et ka tegutseda vastavalt. Uurime oma tundeid, eriti kui tegemist on tuimuse, ükskõiksuse või hoolimatusega. Joanna Macy on toonud näite ühe osaleja kohta, kes seda harjutust tehes tunnistas, et kõige suurem meelega, mis teda valdab, on see, et ta ei tunne meelega Maa ja selle elanike olukorra pärast. Tema sõnul: „Olengi nagu kivi.” Säärane aus ülestunnistus aitab avatult edasi minna ja näiteks uurida, miks meis on häiritud empaatia ning hoolivus.

#### Harjutuse korraldamine

Juhenda õppijaid, et nad oleksid avatud ja ausad ega kardaks nalja teha, isegi kui tegemist on musta huumoriga. Kõik tunded ja mõtted on lubatud. Kui vaatame kõiki maailmas olevaid probleeme, siis ei ole tunded, mis meid valdavad, ainult kaastunne ega kurbus. Kõigi tunnete tunnistamine ning vaatlemine aitavad meil paremini mõista teisi inimesi, suhelda nendega ausalt ja avatult ning tegelda väärtuskasvatusega süvitsi.

Õppijad jagunevad paaridesse ning räägivad ja kuulavad teineteist vaheldumisi. Kasutatakse avatud lausete meetodit, st osalejad lõpetavad etteantud lauseid.

**Esimene avatud lause** aitab meil toime tulla halbade või kurbade uudistega, mida saame. „Mul on täiesti kõrini, et ma pean kuulma ..” või „Ärge hakake mulle jälle rääkima ..” Lase õppijail vähemalt 5 minutit vaheldumisi avatud lauset lõpetada.

**Teine avatud lause:** „Ma ei taha sellest midagi kuulda (või sellest mõelda), sest see paneb mind tundma .. (sest siis ma tunnen ..)” Siin on vaja arvestada, et õppijad avaldavad tundeid, mida nad on teadlikult püüdnud vältida või mida nad ei soovi tunda. Lase õppijail vähemalt 5 minutit vaheldumisi avatud lauset lõpetada.

**Kokkuvõttev arutelu.** Mis tunnetest räägiti? Miks? Kas neid tundeid peaks häbenema, alla suruma? Kuidas aitavad negatiivsed tunded meid positiivse tegutsemiseni?

### 4. Rühmarefleksioon eelnevates moodulites käsitletud teemade üle

Ühise arutelu teemad on märksõnadena slaidil. Rühmas on 4–5 inimesest. Rühm valib kaks omavahel haakuvat teemat ning arutleb, kuidas võiks rakendada teemadest lähtuvaid tulevikuplaane Eesti kontekstis. Valmis lahendused ja tulevikuplaanid pannakse seinale ning neist luuakse ühises arutelus tervik.

### Teemad:

- 1) jätkusuutlik maailmavaade, filosoofia, ideoloogia ja väärtussüsteemid;
- 2) majandus (linna- ja maamajandus), Transition Townsi kontseptsioon ([http://en.wikipedia.org/wiki/Transition\\_town](http://en.wikipedia.org/wiki/Transition_town));
- 3) poliitika – detsentraliseerimine vs. tsentraliseerimine printsiibina;
- 4) kogukondlikkus, permakultuur;
- 5) pärandkultuur ning selle osa looduse, ühiskonna ja inimese mõistmisel;
- 6) looduskaitse kui looduse parandus;???
- 7) isiklik missioon, vastutustunne;
- 8) meditsiin, meditsiinitööstus, ravimtaimed;
- 9) teaduse transdistsiplinaarsus, aineteülesus;
- 10) tegevuste strateegiline planeerimine – vahend vs. eesmärk;
- 11) toit, põllumajandus; mahepõllumajandus, intensiivpõllumajandus;
- 12) iseseisvus, suletud süsteemid, lühikesed ja pikad tarneahelad, tehnoloogiliste lahenduste selgitamine.

## 5. Ökoterapia harjutus

Allikas: G. Burns, 1998

Ökoterapiaks nimetatakse enamasti erinevaid tegevusi, mis panustavad inimese vaimsesse ja füüsilisse heaolusse. Ökoterapia harjutusi tehakse tavaliselt õues, looduskeskkonnas, kuid mõni harjutus sobib ka siseruumidesse.

See harjutus aitab meil saada paremat kontakti ning tasakaalu iseendaga. Eri meelte, positiivsete aistingute ja mälestuste kaudu aitab harjutus toime tulla stressi ning pingetega, pakkudes lisaks vaheldust ja lõbusat meeleolu.

1. Joonista paberile viie tulbaga tabel. Kirjuta igale tulbale pealkirjaks üks meel: haistmine, nägemine, kuulmine, kompimine, maitsmine. Meenuta positiivseid hetki, mälestusi, maitseid, helisid jne ning pane need tulpadesse kirja, nt sidruni lõhn või ööbiku laul. Aega on 10–15 minutit.

Lõhn	Maitse	Kuulmine	Nägemine	Kompimine
Sidrun	Kaneel + apelsin	Vee vulin	Tähistaevas	Kassipoja silitamine

2. Jaga paarilisega või rühmas oma positiivseid aistinguid. Millega need seostuvad? Jagage koos ühe meelega seonduvaid positiivseid kogemusi, nt alguses kõik huvitavamad näited lõhnade maailmast.
3. Arutage ühes suures rühmas, mis tunnet kogesite harjutust tehes. Kas tuju läks paremaks ja lõbusamaks?





**Gümnaasiumide koolimeeskonnad koos koolitaja Rea Rausiga. Foto: Kersti Lepik**

Võru Kreutzwaldi Gümnaasiumi gümnaasiumiastme projekti „Märka, kuula, mõtle ja talleta“ loovtöö autor on Võru Kreutzwaldi Gümnaasiumi inglise keele õpetaja Eve Unt. Vaip tekkis jõuluningiks saadud Valdur Mikita raamatu „Lingvistiline mets“ lugemise käigus. Kuna töö autor on Lõuna-Eesti juurtega, siis tekitas selle teose lugemine emotsionaalse sideme autori mõtete ja assotsiatsioonidega. Paberile sai kirja erinevaid sõnu ning märke, mis suvisel koolivaheajal vaibale vormistati. Vaipa on tehtud võimalikult paljudest taaskasutatud materjalidest: kohviubade kotid, lõngad, niidid, tekstiil-iijatmed, nahk, paelad, pärlid, litrid jms.

# 5. VALIK KURSUSE VÄLTEL LOODUD KOOLIPROJEKTIDEST

---

## JÄÄTMEMAJANDUS - TÖÖ JA KESKKONNAOHUTUS

---

Tallinna Kopli Ametikool

### Kooliprojekti juhend

#### Eesmärgid:

- 1) panna õpilasi mõtlema looduslike protsesside seotuse ja tasakaalu üle, selgitada jäätmete sorteerimise ning hoiustamise nõudeid ja vajadusi ning õpetada neile, kuidas seda teha.
- 2) näidata õpilastele materjalide korduvkasutamise võimalusi;
- 3) arendada õpilases oskust hinnata konkreetsetest tööprotsessidest tulenevaid ohte looduskeskkonnale;
- 4) anda õpilasele teadmisi ja juhiseid, kuidas tegutseda ohuolukorras ning juba tekkinud kahju korral, et selle mõjusid leevendada.

**Sihtrühm:** kogu kooli õpilaskond (kutsekeskharidusõpe, kutseõpe, põhihariduse nõudeta kutseõpe)

**Koostööpartnerid:** Tallinna Loomaaed, Tallinna Botaanikaaed, BLRT, TLT, Uuskasutuskeskus – meie reaalsed koostööpartnerid

**Ainevaldkondade lõiming:** tehnoloogiavaldkond, sotsiaalsed, loodusained

### Õpitulemused

#### Õpilane:

- 1) mõistab oma väärtgevusest tulenevaid võimalikke riske looduskeskkonnale;
- 2) teab keskkonnajuhtimissüsteemi põhimõtteid ja vajalikkust;
- 3) teab materjalide korduvkasutamise võimalusi ning säästva ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid;
- 4) oskab töötada ennast ja keskkonda säästvalt;
- 5) teab, mis allikatest otsida vajalikku infot, oskab kasutada õppe- ja teatmekirjandust.

#### Sisu

Mooduli jooksul peetakse jäätmemajandusest loenguid ja arutelusid. Õpilased tutvuvad erinevate videomaterjalidega, otsivad iseseisvalt infot internetist ja muudest kättesaadavatest allikatest ning koostavad referaadi jäätmekäitlusest. Nad käivad Uuskasutuskeskuses, kus neile tutvustatakse tööpõhimõtteid ning näidatakse erinevaid võimalusi taaskasutuseks. Näiteks on meil koolis juba

toimivad taaskasutustöötoad, millest saavad osa võtta ka need, kes ei ole meie õpilased. Nahatöö erialal on moodul „Vanast uus“.

#### **Võimalik seotus tulevaste tegevustega**

Kuna keskkonna ja säästva arengu teema on õppekava läbiv teema, siis peaks edaspidi korraldama koolis keskkonnaalast teabepäeva, mille vältel teha õpilaste ja ka lastevanemate seas küsitlusi keskkonnateemadel ning pidada infotunde, et panna neid oma igapäevategevuste üle mõtlema. Igapäevatoos (nt käsitöö erialadel) on taaskasutus meie koolis läbiv ja igapäevane teema, mida saab veelgi arendada.

## **SÄÄSTVAT ARENGUT TOETAVA HARIDUSE ÕPPEKAVA ARENDUS VALGAMAA KUTSEÕPPEKESKUSES AUTOERIALADE ÕPETAMISEL**

---

**Peeter Tikk**

**Valgamaa Kutseõppekeskus**

**Eesmärk:** teavitada õpetajaid uute väljundipõhiste kutseõppekavade rakendamisel kaasnevatest muutustest säästvat arengut toetava hariduse (SAH) põhimõtete rakendamisel õppes.

**Meeskond:** Valgamaa Kutseõppekeskuse autoerialade kutseõpetajad (4 õpetajat), erialaga seotud üldharidusainete õpetajad (3 õpetajat), kooli juhtkond (õppedirektor)

**Sihtrühm:** autoerialade õpetajad

#### **Tegevused**

Märts – aprill 2015. Analüüsida võrdlevalt praegu õppekorralduse aluseks olevates kutsehariduse õppekavades käsitletava keskkonnahariduse õppemahtu ning uute säästvat arengut toetavate õppekavade õppemahtu (õppeainetevaheline lõimimine).

Aprill – mai 2015. Teha kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja korraldada teemapõhine teabepäev (teabetund) tehnikavaldkonna kutseõpetajaile.

Mai – juuni 2015. Korraldada kõigile järgmisel õppeaastal uute väljundipõhiste autoerialade kutseõppekavadega tegelevatele õpetajatele lühiseminar säästvat arengut toetava hariduse põhimõtete rakendamisest õppes.

**Meetodid:** analüüsi tegemine, teabetunni korraldamine, lühiseminari pidamine

**Oodatavad tulemused:** õpetajate sihipärane tegevus jõuab õppijani ning kajastub tema hoiakutes, õppes ja käitumises.

#### **Projekti vajadus**

Praegu kasutusel olevad õppekavad on koostatud 2007. aastal ning ei sisalda piisavalt tänapäeva säästvat arengut toetava hariduse raamnõudeid. Säästva arengu koolitusel saadud teadmised on



tekitanud vajaduse vaadata üle senini kasutatavate õppekavade keskkonda ja säästvat arengut käsitlevad teemad. See teadmine aitab valida uutele väljundipõhistele õppekavadele üleminekul kasutatavaid teemasid, õppematerjale ja õppemeetodeid. Kuna autoerialade õppekavade õppemoodulitega on seotud erinevad õpetajad, siis tuleb suurt rõhku panna nende meeskonnatöele.

Valgamaa Kutseõppekeskuses on 2015/2016. õppeaastast kasutusel kolm autoeriala õppekava: autokeretehnik, sõiduautotehnik ja sõidukite pindade hooldaja / rehvidehnik. Seepärast on õppeski sisulisi erinevusi õppemoodulites õppekavade kaupa, mis tekitab õpetajaile vajaduse teha valikuid teemades ja õppemeetodites.

Uute õppekavade üldmahus on üldõpinguid 30 EKAP, mille võtmepädevused ning õpiväljundid on kinnitatud haridus- ja teadusministri 30. juuni 2014. aasta määrusega nr 41. Erialaste põhiõpingute ja valikõpingute mahust (kokku 150 EKAP) on vaja lõimida veel 30 EKAP võtmepädevustega, mis eeldab tihedat koostööd eriala- ja üldharidusainete õpetajate vahel. Tulemus oleks säästva arengu põhimõtteid järgiva kutsehariduse andmine õppijatele.

KH – keskkonnaharidus – tegeleb keskkonnaprobleemidega, k.a töökeskkond ja elukeskkond, teavitab juba tekkinud probleemidest, püüab neid lahendada ning uusi ära hoida (praegu kasutuses olevad õppekavad).

SAH – säästvat arengut toetav haridus – on ennetava iseloomuga ning propageerib eluviisi ja kujundab elustiili (uued 4. taseme moodulõppekavad).

Vajadus õppetöö sisu ümber korraldada tulenebki uutele väljundipõhistele õppekavadele esitatud nõuetest. Õppekavade moodulid sisaldavad nõutavaid õpiväljundeid õpilastele erialase kompetentsuse saavutamiseks ja eriala lõpetades tööle kandideerimisel.

### **Autokeretehniku õppekava õpiväljundid**

Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised, oskused ja hoiakud, mida on vaja tööks autokeretehniku erialal nii iseseisvalt kui ka meeskonnas, ning luuakse eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.

Pärast õppekava läbimist õpilane:

- 1) valdab autokeretehniku töös vajalikke üldteadmisi ja tööoskusi;
- 2) kontrollib ja hindab töötulemuse vastavust remondijuhise nõudeile;
- 3) tunneb ja järgib keskkonnaohutusnõudeid;
- 4) mõistab meeskonnatöö vajalikkust ning suhtleb meeskonnakaaslastega korrektselt;
- 5) kasutab remondimaterjale ja varuosi säästlikult;
- 6) hangib, kasutab, töötleb ning säilitab tööalast infot, kasutades infotehnoloogiavahendeid ja erinevaid andmebaase;
- 7) kasutab arvutit nii erialal kui ka elus edukalt toimetulekuks;
- 8) oskab hankida teavet edasiõppimise ja tööleidmise võimaluste kohta ning kavandab oma karjääri;
- 9) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 10) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keeekasutajana;
- 11) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialal kui ka elus edukalt toimetulekuks;
- 12) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;
- 13) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ning lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;

- 14) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi parandamiseks ning isiksuse arendamiseks.

#### **Võtmepädevused:**

- 1) emakeeleoskus;
- 2) võõrkeelte oskus;
- 3) matemaatikapädevus ning teadmised teaduse ja tehnoloogia alustest;
- 4) infotehnoloogiline pädevus;
- 5) õppimisoskus;
- 6) sotsiaalne ja kodanikupädevus;
- 7) algatusvõime ja ettevõtlikkus;
- 8) kultuuriteadlikkus ja -pädevus.

### **Võtmepädevustega seostatud õpiväljundid**

(Kinnitatud haridus- ja teadusministri 30. juuni 2014. aasta määrusega nr 41)

#### **Keel ja kirjandus. Õpiväljundid**

Õpilane:

- 1) väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normi järgi nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses;
- 2) arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal;
- 3) koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates;
- 4) loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid;
- 5) väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega ning oma kodukohaga;
- 6) tõlgendab ning analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike ja kultuuriliste sündmustega.

#### **Võõrkeel. Õpiväljundid**

Õpilane:

- 1) suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui ka kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti;
- 2) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ning kogemusi seoses valitud erialaga;
- 3) kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostades võõrkeeleõpet elukestva õppega;
- 4) mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab neid võõrkeeles suheldes;
- 5) teab edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelisi võimalusi ning koostab tööle asumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusedokumentid.

#### **Matemaatika. Õpiväljundid**

Õpilane:

- 1) kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust;
- 2) kasutab vajaduse korral erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest;
- 3) seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppides oma matemaatikateadmisi ning -oskusi;

- 4) esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 5) kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel.

### **Loodusained. Õpiväljundid**

Õpilane:

- 1) mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära ning saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel;
- 2) mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel;
- 3) mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ning inimesele, saab aru ümbritseva mõjust inimese tervisele;
- 4) leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku infot ja kasutab seda erinevaid ülesandeid lahendades.

### **Sotsiaalsained. Õpiväljundid**

Õpilane:

- 1) valdab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist;
- 2) valdab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust;
- 3) mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktseptides erinevusi;
- 4) hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu.

### **Kunstiained. Õpiväljundid**

Õpilane:

- 1) eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanre;
- 2) tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajaloo ja kultuuriga;
- 3) analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust vahetu kogemuse kaudu;
- 4) kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi parandamiseks ning isiksuse arendamiseks;
- 5) väljendab ennast loomingulises tegevuses.

**Üldõpingute moodulid:** keel ja kirjandus 6 EKAP, võõrkeeled 4,5 EKAP, matemaatika 5 EKAP, loodusained (bioloogia, geograafia, füüsika, keemia) 6 EKAP, sotsiaalsained (ajalugu, ühiskonnaõpetus, inimeseõpetus) 7 EKAP, kunstiained (kunst, muusika) 1,5 EKAP

### **Põhiõpingute moodulite lõimingud üldõpingumoodulite võtmepädevustega**

- M 1.** Autokeretehniku eriala alusteadmised – eesti keel, matemaatika, võõrkeel, bioloogia, ajalugu, keemia, füüsika, geograafia, arvutiõpetus
- M 2.** Autode puhastamine ja pindade hooldus ning ettevalmistus kereremondi järgmisteks etappideks – võõrkeel, bioloogia, keemia, kehaline kasvatus
- M 3.** Auto kere ja sisustuse osandamine ning koostamine – võõrkeel, füüsika, kehaline kasvatus
- M 4.** Elektriseadiste, mugavus- ja ohutussüsteemide seadistamine ja remontimine – matemaatika, võõrkeel, füüsika
- M 5.** Keevitus- ja tuletööde tegemine – võõrkeel, keemia
- M 6.** Kere ja raami mõõtmise ning õgvendamine – matemaatika, füüsika
- M 7.** Pindõgvendustööd ja lehtmetailide töötlemine – matemaatika, füüsika, keemia
- M 8.** Keredetailide ühendamine – keemia
- M 9.** Klaasitööde tegemine – bioloogia, keemia

**M 10.** Plastdetailide töötlemine ja remont – füüsika, bioloogia, keemia

**M 11.** Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused – eesti keel, matemaatika, võõrkeel, bioloogia, ajalugu, keemia, füüsika, arvutiõpetus, geograafia, ühiskonnaõpetus, inimeseõpetus

**M 12.** Praktika 1 – eesti keel, matemaatika, võõrkeel, bioloogia, ajalugu, keemia, füüsika, geograafia, arvutiõpetus, kehaline kasvatus. (Variõppekava\*)

**M 13.** Praktika 2 – eesti keel, matemaatika, võõrkeel, bioloogia, ajalugu, keemia, füüsika, geograafia, arvutiõpetus, ühiskonnaõpetus, inimeseõpetus. (Variõppekava\*)

\*Variõppekava – niisugused teadmised, oskused ja arusaamad, mis on küll seotud õppekavaga, kuid ei kajastu eriala õppekavas esiletoodud võtmepädevustes.

## Sõiduautotehnika õppekava õpiväljundid

Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmised, oskused ja hoiakud, mida on vaja tööks sõiduautotehnika erialal, ning on avatud koostööks. Õpetusega luuakse eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.

Pärast õppekava läbimist õpilane:

- 1) valdab sõiduautotehnika töös vajalikke üldteadmisi ja tööoskusi;
- 2) kontrollib ja hindab töötulemuse vastavust remondijuhise nõudeile;
- 3) tunneb ja järgib keskkonnaohutusnõudeid;
- 4) mõistab meeskonnatöö vajalikkust ning suhtleb meeskonnakaaslastega korrektselt;
- 5) kasutab remondimaterjale ja varuosi säästlikult;
- 6) hangib, kasutab, töötleb ja säilitab tööalast infot, kasutades infotehnoloogiavahendeid ning erinevaid andmebaase;
- 7) kasutab arvutit nii erialal kui ka elus edukalt toimetulekuks;
- 8) oskab hankida teavet edasiõppimise ja tööleidmise võimaluste kohta ning kavandab oma karjääri;
- 9) mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult;
- 10) suhtleb õpitavas võõrkeeles iseseisva keekekasutajana;
- 11) kasutab oma matemaatikateadmisi nii erialal kui ka elus edukalt toimetulekuks;
- 12) mõistab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid;
- 13) mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid ning lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest;
- 14) kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi parandamiseks ning isiksuse arendamiseks.

**Üldõpingute moodulid:** keel ja kirjandus 6 EKAP, võõrkeeled 4,5 EKAP, matemaatika 5 EKAP, loodusained (bioloogia, geograafia, füüsika, keemia) 6 EKAP, sotsiaalsained (ajalugu, ühiskonnaõpetus, inimeseõpetus) 7 EKAP, kunstiained (kunst, muusika) 1,5 EKAP

## Põhiõpingute moodulite lõimingud üldõpingumoodulite võtmepädevustega

- M 1.** Sõiduautotehnika alusteadmised – eesti keel, matemaatika, võõrkeel, bioloogia, ajalugu, keemia, füüsika, arvutiõpetus
- M 2.** Sõiduauto kere ja sisustuse seisundi hindamine ning hooldus ja remont – eesti keel, töökeskkonnaohutus, keemia, võõrkeel, ergonoomika
- M 3.** Mootori hooldus, diagnostika ja remont – eesti keel, võõrkeel, matemaatika, füüsika
- M 4.** Jõuülekanne hooldus, ülddiagnostika ja remont – eesti keel, võõrkeel, matemaatika, füüsika
- M 5.** Elektriseadiste ja mugavussüsteemide hooldus, ülddiagnostika ning remont – võõrkeel, füüsika

- M 6.** Juhtimisseadmete ja veermiku hooldus, ülddiagnostika ning remont – võõrkeel, füüsika, matemaatika, bioloogia
- M 7.** Kliimaseadmete (soojendus-, ventilatsiooni- ja jahutusseadmete) hooldus, ülddiagnostika ja remont – bioloogia
- M 8.** Sõiduauto hooldus, ülddiagnostika ja remont – eesti keel, võõrkeel, bioloogia, füüsika
- M 9.** Liiklusõpetus – füüsika, bioloogia, inimeseõpetus, ühiskonnaõpetus
- M 10.** Karjääri planeerimine ja ettevõtluse alused – eesti keel, võõrkeel, matemaatika, füüsika, ajalugu, bioloogia, inimeseõpetus, ühiskonnaõpetus, arvutiõpetus
- M 11.** Praktika 1 – eesti keel, matemaatika, võõrkeel, bioloogia, ajalugu, keemia, füüsika, arvutiõpetus. (Variõppekava\*)
- M 12.** Praktika 2 – eesti keel, matemaatika, võõrkeel, bioloogia, ajalugu, keemia, füüsika, arvutiõpetus, inimeseõpetus, ühiskonnaõpetus, kehaline kasvatus, kunstiõpetus. (Variõppekava\*)

\*Variõppekava – niisugused teadmised, oskused ja arusaamad, mis on küll seotud õppekavaga, kuid ei kajastu eriala õppekavas esiletoodud võtmepädevustes.

## Õpitulemused praegu kehtival õppekavadel

### Autoplekksepa õppekava eesmärgid ja ülesanded

Koolituse eesmärk on anda eriala lõpetanule selline kutsealane ettevalmistus, et ta:

- 1) väärtustab oma kutseala ja soovib jätkuvalt areneda oma erialal ning arendab oma kutseoskusi;
- 2) oskab planeerida, teha, hinnata ja arendada oma tööd;
- 3) oskab iseseisvalt rakendada oma kutse- ja erialateadmisi ning -oskusi erinevates töösituatsioonides;
- 4) on orienteeritud kvaliteetsete õpi- ja töötulemuste saavutamisele;
- 5) vastutab enda ja kaastöötajate turvalisuse eest, tuleb toime ohuolukordades;
- 6) töötab tervist ja keskkonda säästes;
- 7) oskab teha eetilisi ja seaduspäraseid valikuid ning on vastutusvõimeline;
- 8) valdab suhtlus-, analüüsi- ja informatsiooni hankimise oskust ning valmisolekut meeskonnatöök;
- 9) on võimeline siirduma ühelt tööoperatsioonilt teisele ning oskab rakendada oma teadmisi ja oskusi uutes olukordades;
- 10) on võimeline hankima infot ja jälgima eriala arengut Eestis ning välismaal, arenevad tema iseseisva õppimise (elukestva õppimise) oskused.

Koolituse ülesanne on anda laiapõhjaline kutseharidus, millega õppija saab rahvuslikul ja rahvusvahelisel tööturul nõutavad tugevad kutseteadlikke arenemisvajadusi arvestavad kutseoskused ning mitmekultuurilises ühiskonnas vajaliku üldhariduse.

### Õpitulemused

Eriala lõpetaja:

- 1) tunneb masinate ehitust ja oskab nendega töötada;
- 2) oskab kindlaks määrata auto remontimise vajaduse;
- 3) oskab kasutada garaažitööriistu ja -seadmeid ning neid hooldada;
- 4) tunneb remondimaterjale ja seadmeid, valides sobivad töövahendid ning seadmed tehtava tööoperatsiooni põhjal;

- 5) on laia silmaringiga ja hea suhtlusvalmidusega;
- 6) on erialaoskusi valmis rakendama loomingukselt;
- 7) on valmis pidevaks enesetäienduseks, tagades konkurentsivõime kodu- ja välismaa tööturul;
- 8) saab edukalt hakkama kutsealaga piirnevatel aladel;
- 9) on võimeline edasi arenema oma erialal ja tahte korral õpinguid jätkama;
- 10) aitab kaasa Lõuna-Eesti maamajanduse arengule tehnikavaldkonna spetsialistina;
- 11) omandab õppekava täies mahus täitmise korral teadmised, oskused ja hoiakud, et teha iseseisvalt keerukat oskustööd.

### **Autotehnika õppekava eesmärgid ja ülesanded**

Õppekava eesmärk on koolitada autotehnik, kes oleks konkurentsivõimeline tööturul. Õppekava läbimisel omandatud keskharidus ja erialane baasharidus võimaldavad hiljem spetsialiseeruda. Õppekava sisaldab nii teoreetilist kui ka praktilist väljaõpet, kusjuures erilist tähelepanu on pööratud töövilumuse ja -kultuuri kujundamisele. Õppekavas sisalduvate kutseõpet toetavate üldainete ülesanne on arendada õpilase üldisi teadmisi ning tagada erialase võõrkeele oskus töötamiseks Euroopa Liidu maades.

Kutsekeskharidusõppe ülesanne on ette valmistada selline töötaja, kes:

- 1) väärtustab oma kutseala ning arendab oma kutseoskusi;
- 2) oskab planeerida, teha, hinnata ja arendada oma tööd;
- 3) oskab iseseisvalt rakendada oma kutse- ja erialateadmisi ning -oskusi mitmesugustes tööolukordades;
- 4) on orienteeritud heade õpi- ja töötulemuste saavutamisele;
- 5) vastutab enda ja kaastöötajate turvalisuse eest ning tuleb toime ohuolukordades;
- 6) töötab tervist ja keskkonda säästes;
- 7) oskab teha eetilisi ja seadusekohaseid valikuid ning on vastutusvõimeline;
- 8) oskab hankida ja analüüsida teavet;
- 9) oskab suhelda ning on valmis meeskonnatöös.

**Õpiväljundeid** pole eraldi esile toodud, võib lähtuda õppekava ülesannetest.

### **Keskkonna ja säästva arengu teemad kasutatavates õppekavades**

Mõlema eeltoodud õppekava (autoplekksepa ja autotehnika õppekava) üldharidusainete maht on 40 õppenädalat. Aineloendeks on lähtutud õppekava koostamise aja nõuetest õppesisule ja õppemahtudele. Üldharidusainete kõrval on erialane võõrkeel, maht 3 õppenädalat.

Mõlemas õppekavas on eraldi õppeainena keskkonnaohutus, mille maht on 1 õppenädal. Keskkonnaohutuses käsitletakse järgmisi teemasid: töökeskkond, nõuded töökeskkonnale, seadmetele ja masinatele, tööohutusjuhend, tuleohutus, elektriõhutus, tööandja ja töötaja õigused ning kohustused, tervisekontroll, tööõnnetus, õnnetusohu ja käitumine ohuolukordades, esmaabivahendid töökohal, keskkonnahoid, keskkonnastrateegia ning säästva arengu põhimõtted, keskkonnareostuse ennetamise ja vältimise võimalused töökeskkonnas ning olmes, jäätmete esmane käitlus.

Mõlemas õppekavas on erialamoodulites keskkonnateemat käsitletud jäätmekäitluse tasemel, on osutatud ka tule- ja plahvatusohtudele teatud tegevuste korral. Põhiõpingute moodulite lõimingud üldõpingumoodulite võtmepädevustega puuduvad.

### **Järeldused ja ettepanekud edasisteks tegevusteks**

Praegu kasutusel olevad õppekavad ei sisalda piisavas mahus sääraseid õpiväljundeid, mis oleks kooskõlas uute riiklike autoerialade õppekavade nõuetega. Tuleb koordineerida õppe ümber-

korraldust selliseks, mis tagab õpilasele nüüdisaegse säästvat arengut toetava hariduse andmise. Erialaõpetajad peavad tegema tõhusat koostööd üldharidusainete õpetajatega, et tagada erialaste õppemoodulite sisu lõimimine üldõpingute moodulite sisuga. Õpetajad peavad läbi vaatama olemasolevad õppematerjalid, mis käsitlevad just keskkonda ja säästvat arengut.

## VÄÄRTUSTE AASTA

Ingrid Mäesalu, Anu Luure, Aet Hintsov, Marje Nurk  
Tallinna Lilleküla Gümnaasium

**Eesmärk:** teadvustada ja süvendada meie kooli põhiväärtusi, millest üks on **säästev eluviis**. Säästva arengu tõstmise kooli põhiväärtuste hulka rõhutab selle olulisust ning aitab seda tõhusalt kooliperele selgitada ja teadvustada. Kogu õppeaasta vältel tutvustame erinevate tegevuste ja ürituste kaudu meie kooli põhiväärtusi.

**Meeskond:** kogu kool

**Sihtrühm:** kogu kool

**Toimumise aeg:** 01.09.–05.06.2015

**Tegevused**

Ettevalmistavad tegevused algasid 20. märtsil sel aastal, mil toimus „Väärtuskoolitus“, kus kooli töötajad otsustasid ühiselt, millised võiksid olla meie kooli põhiväärtused.

**Põhiväärtused:**



- 1) hoolivus, sallivus ja sõbralikkus;
- 2) traditsioonid: austus Eesti riigi vastu ja oma rahvuse väärtustamine;
- 3) ausus;
- 4) innovatsioon ja loovus;
- 5) säästev eluviis;
- 6) koostöö.



Kogu õppeaastat hõlmava projekti elluviimiseks moodustatakse väärtuste töörühmad. Iga töörühm vastutab ühe väärtuse tutvustamise ja esiletõstmise eest. Meeskonnad moodustuvad erinevate kooliastmete ja ainevaldkondade õpetajatest nii, et kogu kool saaks igale väärtusele suunatud tegevustest osa. Igale väärtusele pühendame 1–2 kuud, samas püüame neid ka omavahel siduda.

## Väärtuste aasta – säästev eluviis

### Aprill 2016

**Meeskond:** 5–6 õpetajat

**Meetodid:** erinevad

**Tegevused:** säästvat eluviisi tutvustavad tegevused toimuvad aprillis.

#### 1. Autovaba nädal

Teadvustame erinevaid linnatranspordiprobleeme ning mõtleme koos, kuidas neid vähendada. Korraldame autovaba nädala, kus propageerime kooli tulemiseks valima jalgratast või ühissõidukit nii õpilaste, koolitöötajate kui ka lapsevanemate hulgas. Teeme arvutusi, kui palju süsihappegaasi jääb õhku paiskamata, kui kõik autokasutajad nädala jooksul auto hoovi jätavad.

#### 2. Fotonäituse avamine

Korraldame fotokonkursi „Märka kevadet“, mille parimatest töödest avame näituse.

#### 3. Ökoloogiline jalajälg ja toidukilomeeter

Ökoloogilise jalajälje olemuse mõistmiseks toimub filmitund, kus vaatame filmi „Ökoloogiline jalajälg“ (<http://filmikogu.maailemakool.ee/node/111>). Teadvustame koolipererele meie kooli ressursside kulusid (elekter, küte, prügi, vesi jne) ning mõtleme koos, kuidas neid vähendada. Iga klass arvutab oma ökoloogilise jalajälje ning joonistab selle. Jäljed riputame võrdluseks seinale. Noorematele õpilastele, kelle jaoks ökoloogilise jalajälje kalkuleerimine võib liiga keerukaks osutuda, pakume alternatiivse tegevusena toidukilomeetri projekti.

#### 4. Maa päev

22. aprillil tähistame maapäeva ning lõimime selleks ühe sobiva teema (teema täpsustub) kõigisse ainetundidesse terve koolipäeva vältel. Kui moodustub meeskond, lisandub ideekavandile kindlasti häid mõtteid ja tegevusi.

**Taustategevustena** kaardistame oma kooli hoovi, seal kasvavad puud, põõsad jm ning rakendame selle rohkem õppesse. Vaatame üle kooli sisekeskkonna variõppekava pilguga.

# REIPALT KOOLIPINKI

---

## Parksepa Keskkool

### Projekti seotus kooli tegevuste ja üritustega

„Reipalt koolipinki“ on Parksepa Keskkooli igasügisene ülekoolliline üritus, mis on korraldatud enamasti kooliaasta esimesel või teisel reedel ning mille eesmärk on panna õpilased ühel koolipäeval rohkem liikuma (sageli pannakse liikuma ka õpetajad). Üritus on toimunud juba mitu aastat ning igal aastal erineva kontseptsiooni järgi. Mõnel aastal on kogu koolile plaanitud ühtne tegevus, mõnel aastal on iga klassi tegevus olnud enda otsustada.

#### Eesmärk

Sel aastal võiks „Reipalt koolipinki“ toimuda vähemalt osaliselt kooliülesena, sellesse võiks kaasata 3. ja 4. kooliastme õpilased. Kogu üritust seoks üks teema ning peale värskes õhus liikumise oleks eesmärk panna õpilasi teadvustama säästva arengu temaatikat.

**Sihtrühm:** 3.–4. kooliaste

**Võimalikud koostööpartnerid:** kogu õpetajaskond, kes tegelevad 3.–4. kooliastme õpilastega, sh klassijuhatajad; huvijuht ning õpilasmavalitsus

**Ainetevaheline lõiming:** kehaline kasvatus, bioloogia, geograafia, matemaatika, terviseõpetus, käsitöö, kunstõpetus, majandus, ühiskond, ajalugu, muusika

#### Õpitulemused

Õpilane:

- 1) oskab sorteerida koduses majapidamises tekkivat tavalist prügi;
- 2) teab toidukilomeetrite põhimõtet ning oskab ette antud andmete põhjal arvutada oma taldriku toidukilomeetreid;
- 3) teab, mida tähendab õiglane kaubandus, ning mõistab selle kasulikkust;
- 4) oskab nimetada mõne Eesti eri piirkonna kultuurilist eripära.

#### Sisu

Tegemist on liikumismänguga koolimaja ümbruses ja Parksepa alevikus, kus klassid võistlevad omavahel (tulemus läheb kirja terve kooliaasta kestva parima klassi võistluse arvestusse). Võisteldakse punktide peale, punkte saadakse kiiruse ja erinevates tegevuspaikades sooritatud tegevuste ning osalemisprotsendi eest. Iga õpilane võtab osa kõigist tegevustest. Iga klass on jaotatud kuni 15-liikmelisteks võistkondadeks. Klassidevahelise paremusjärjestuse jaoks arvestatakse iga klassi võistkondade keskmist tulemust.

Koolimaja ümbruses ja ja Parksepa aleviku peale on jagatud 16 tegevuspaika, mille vahel liiguvad klasside võistkonnad etteantud järjekorras. Igas tegevuspaigas saab korraga tegutseda ainult üks võistkond (välja arvatud finiš) ning igas eelnevas tegevuspaigas antakse pärast tegevuse lõpetamist vihje, kus asub järgmine tegevuspaik.

Iga võistkond läbib mängu jooksul 6 tegevuspaika (igat tegevust saab teha mitmes paigas). Igas tegevuspaigas on võistkonnale üht säästva arengu tahku käsitlev ülesanne, mille lahendamise eest kogub võistkond punkte tegevuspaiga reeglite järgi. Ülesannete lahendamises peavad osalema kõik õpilased. Lisaks mõõdetakse tegevuspaikade vahel liikumise aega (tegevuspaika jõudes pannakse aeg seisma).

## Tegevuspaigad ja tegevused

- 1. Prügi sorteerimise teatejooks.** Mõõdetakse kiirust, sealjuures iga valesti sorditud ese toob 5 trahvisekundit. Võistlusala ühe joone (nn kodujoone) taha koguneb õpilaste võistkond, teise joone taha paigutatakse üks ämber sorteerimata prügiga (20 tavalist majapidamises prügi hulka sattuvat asja või nende tähist) ning 5 „prügiämbrist“ siltidega „olmejäätmed“, „pakendid“, „biolagunevad jäätmed“, „paber ja papp“, „ohtlikud jäätmed“. Võistkond peab kõik asjad paigutama ükshaaval õigetesse prügiämbritesse. Reeglid:
  - a. Aeg pannakse seisma, kui kõik esemed sorteerimata prügiämbristest on ümber tõstetud prügi liigiämbritesse, kõik võistlejad on oma kodujoone taga ning kõigil on käed tõstetud märguandeks, et rohkem keegi enam prügi ümber paigutama ei lähe.
  - b. Üks võistleja tohib korraga paigutada ümber ainult ühe asja. Üks võistleja võib prügi sortida mitu korda, aga mitte mitu korda järjest.
  - c. Iga võistleja peab vähemalt korra käima prügi sortimas.
  - d. Kaasvõistlejaile võib anda nõu oma kodujoone tagant lahkumata.
- 2. Taaskasutuspunkt.** Iga võistkond saab loosiga ühe kodumajapidamises kasutuks muutunud eseme, millele tuleb 15 minuti jooksul leida uus rakendus ning seda rakendust esitleda. Loosiga võib saada nt veidi kulunud või moest läinud või väikseks jäänud riideesemeid, piima- või mahlapaki, katkise vihmavarju vms. Õpilased saavad vanale asjale uue elu andmiseks kasutada erinevaid tööriistu: käärid, niit-nõel, nõör, liim (või liimpüstol), kirjaklambrid, ajalehed, augustaja, klambrilööja, marker, pihusvärv vms, mis parasjagu leida on. Punktid saadakse selle eest, et tegevus lõpetati nõuetekohaselt (saadi ette antud aja piirides valmis, eset on võimalik uuesti kasutada ning selle kasutusvõimalusi on esitletud).
- 3. Toidukilomeetrid.** Õpilastele tutvustatakse kiiresti toidukilomeetrite põhimõtet, tuletatakse meelde toidupüramiidi ja mis toiduaineid mis vahekordades on soovitatav süüa. Siis jagunetakse 3–4-liikmelisteks meeskondadeks, kes mõtlevad välja ühe tervisliku ja hea lõunasöögi ette antud toiduainetega, sealjuures arvestades ka toidu lauale jõudmiseks kulunud kilomeetreid. Selles etapis on õpilastele ette antud üksnes erinevate toiduainete pakendid või pildid, toidukilomeetreid konkreetselt kirjas ei ole. Tegevuspaiga kohtunik võib aidata mõelda, mis toiduaineid konkreetse toidu tegemise jaoks võib vaja minna. Kui kõigil on toidud ja kasutatavad toiduained välja mõeldud, esitletakse ning põhjendatakse oma valikut teistele. Seejärel annab kohtunik info kõigi toiduainete kilomeetrite kohta. Õpilased arvutavad oma toidu lauale jõudmiseks kulunud kilomeetrid kokku ning siis saavad kõik joosta nii mitu ringi ümber tegevuspaiga paigutatud postide, kui mitu tuhat kilomeetrit tuli nende „valmistatud“ toidu peale kokku (1 ring ümber tegevuspaiga = 1000 toidukilomeetrit). Nüüd selgitatakse lühidalt uuesti toidukilomeetrite temaatika olulisus ja mõju üheskoos läbi. Sellest tegevuspaigast saadakse punktid, kui kõik võistkonna liikmed löövad kõigis etappides nõuetekohaselt kaasa.
- 4. Õiglase kaubanduse teemaline videoklipp.** Punktis tutvutakse põgusalt õiglase kaubanduse põhimõtetega. Vaadatakse pilte ning kohtunik jutustab paar lühikest lugu. Vesteldakse sellest, missugune mõju on õiglasel kaubandusel tarbijale ja tootjale. Võrreldakse õiglase kaubandusega liitunud ja mitteliitunud toodete hindu ning arutletakse, kui suur hinnavahet on neil toodetel meie jaoks, kui suur nende tootjate jaoks jne. Siis lavastab rühm ise ühe jupi ühest loost. Iga rühm saab loosiga ühe kirjelduse ühe inimese olukorrast, mille peab lavastama kuni 5minutiliseks näidendiks, mis filmitakse videoks. Näidendis tuleb kajastada kirjeldatud olukorda ning anda oma visioon sellest, missugune on olukord samas paigas / samade tegelastega kümne aasta pärast. Näidend filmitakse kohtuniku käes olevasse kaamerasse. Loosirattas on kirjeldused järgmistest tegelastest:

- 1) Lääne-Aafrika kakaofarmis töötava 12aastase poisi/tüdruku igapäev praegu ja 10 aasta pärast (laps on pärit hoopis linnast ning on sattunud kakaofarmi tööle lootuses teenida rohkem raha kui tänaval kerjates);
- 2) Lääne-Aafrika õiglase kaubanduse kakaofarmis töötava perekonna 12aastase poisi/tüdruku igapäev praegu ja 10 aasta pärast;
- 3) Õiglase kaubanduse šokolaadi nautiva 12aastase poisi/tüdruku igapäev Eestis praegu ja 10 aasta pärast;
- 4) mitteõiglase kaubanduse šokolaadi nautiva poisi/tüdruku igapäev Eestis praegu ja 10 aasta pärast.

Selles tegevuspaigas saab punktid osalemise eest.

- 5. Eesti kultuuri noolemäng.** Kuuri seinal on suur joonistatud Eesti kaart. Võistkonna iga liige saab loosiga kaks küsimust, mis hõlmavad Eesti erinevate piirkondade kultuuri. Võistleja peab arvama, mis Eesti piirkonnaga on küsimus seotud, ning viskama noolemängu noole võimalikult täpselt Eesti sellesse piirkonda kaardil. Iga küsimuse kohta saab visata kuni kaks noolt; arvesse läheb täpsem. Võistleja punktid arvestatakse, mõõtes iga küsimuse vastuse noole ja sihtpunkti kaugust mõõtepulgaga, kuhu on märgitud kaugusvahemikud ja punktid. Võistkonna punktid selles tegevuspaigas leitakse, arvutades võistkonnaliikmete keskmine tulemus. Küsimused käsitlevad Eesti erinevate piirkondade murrakuid, kõnekäände, kombeid, rahvalaule, rahvarõivaid jne.