

Keskkonnaameti infopäev koolidele ja omavalitsustele 2021



Mida tähendab ringmajandus ja mis kasu see toob?

Mait Kriipsalu

Maaehituse ja veemajanduse õppetool

mait.kriipsalu@emu.ee

04.11.2021; MS Teams

 **Eesti Maaülikool**
Estonian University of Life Sciences

Google

ringmajandus



- Tootmine, tarbimine
- Säätmine, vähendamine
- Loodusressursid
- Taaskasutamine
- Esmane toore, teisene toore, materjalivoog
- Kasu keskkonnale ja majandusele

Kõik samad mõisted, mida me jäätmekäitluses käsitleme!

 **Eesti Maaülikool**
Estonian University of Life Sciences

Jäätmekäitlus

- **Eesmärk:**
 - säästa loodust
 - säästa loodusressursse
 - kaitsta tervist
- Jäätmekäitlus on majandusharu
 - saada kasumit ...
 - vältida raiskamist ...

Ressursse ei jätku

- Materjalide tarbimine kasvab. Kas loodusvarad lõppevadki?
 - juba 7 miljardit elanikku (04.11.2021 → 7 904 367 785)
- Loodusvarasid üha rohkem vaja!
 - Eestis: muld, liiv, killustik – teed ja müratõkkevallid (RailBaltic)
 - Maailmas: REE, IT- & kiibimaterjal, e-autod & akud, väetised
- Tarbeasjad on materjalimahukad:
 - Hambahari 'kaalub' ligikaudu 1,5 kg
 - Mobiiltelefon 75 kg
 - Arvuti 1 500 kg (Weizsäcker & Lovins, 1997)

Järeldus:

?

Ressursse ei jätku

- Materjalide ja energia tarbimine kasvab igal juhul.
- Loodusvarasid üha raskem kätte saada (varustuskindlus!)

Järeldus:

jäätmekäitlus ei ole enam pelgalt keskkonna kaitsmine (nagu me arvasime 1990-ndatel), vaid lausa '**ellujäämiskursus**'!

Aga ellujäämiskursus kellele?

Jäätmed on ☹ vastikud!

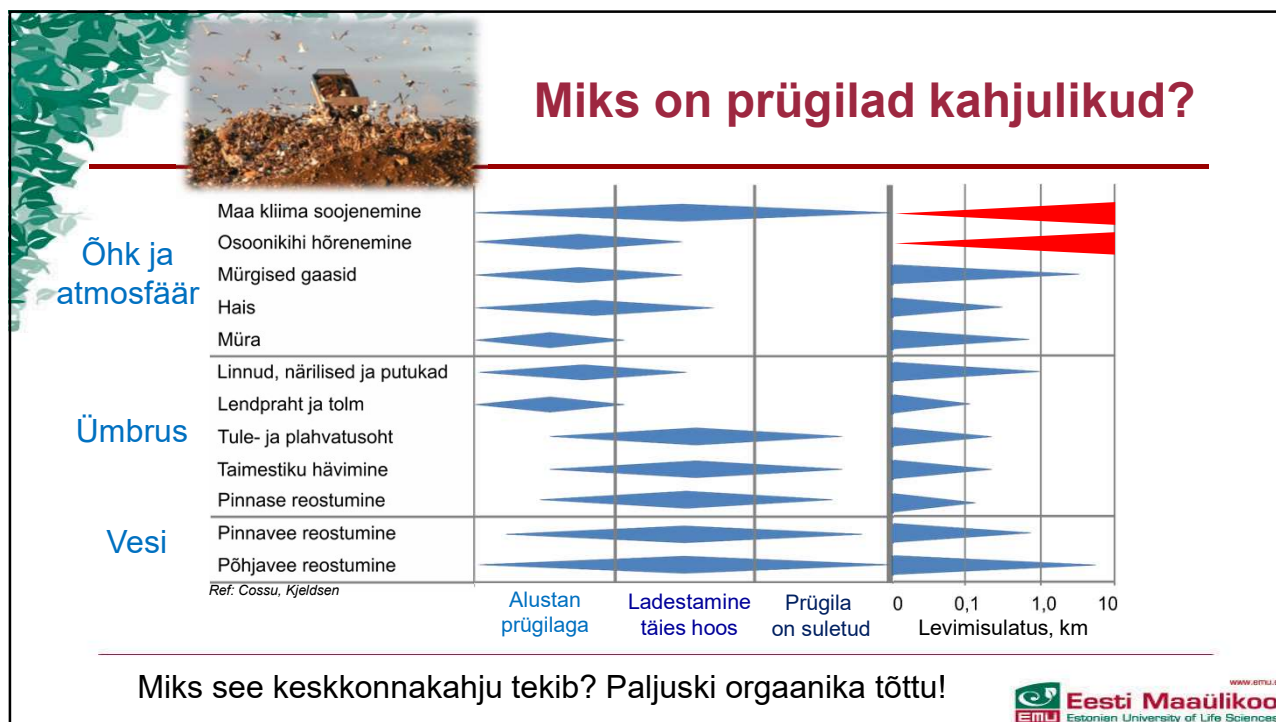
- Ei taha jäätmeid, nad on koledad ja haisevad pahasti.
- Kas asi pole mitte viisis, kuidas sa omi jäätmeid ära viskad?
 - Jäätmed läbisegi → head nahka siit ei saa!
- Kas asi pole mitte mõtteviisis?
 1. 'ma ei taha midagi teada jäätmetest' → sokutan metsa alla või kuhu iganes!
 2. 'tahan OMA ninaesise jäätmetest puhtaks saada' → viin KÕIK prügimäele!
 3. tasapisi tõstab pead 'how dear you'?

Miks on jäätmed kahjulikud?

- Me tajume jäätmeid vaid siis, kui prügikast üle ajab või ümbrus on rämpsus täis.
 - aga ...
 - Jäätmed võivad kahjustada tervist
 - Jäätmed võivad kahjustada keskkonda
 - Jäätmekäitluse mõju keskkonnale on globaalne
- 1990-ndatel me alustasime teadmisesest, et jäätmed=prügilad

Prügi ladestamine

- Kui palju on prügilaid?
 - Eestis
 - Oli: ca 550. Neist olmeprügilaid 350. Praegu on neid 5.
 - Mujal?
 - Euroopas 150 000 – 500 000



Mis on lahendus ...?

1. Kogume ja kasutame prügilagaasi ära (kui võimalik)!
2. Vähendame orgaanika sisaldust prügilatesse viidavas
 - Kogume orgaanika eraldi
 - Teeme orgaanikast komposti (siis biogaasi ei teki) või
 - Teeme orgaanikast biogaasi ... ja kasutame biogaasi energiana!
3. Mis me ülejäänuga teeme?
 - Ülejäänud jäätmed on hulga puhtamad! Neist saab asja!

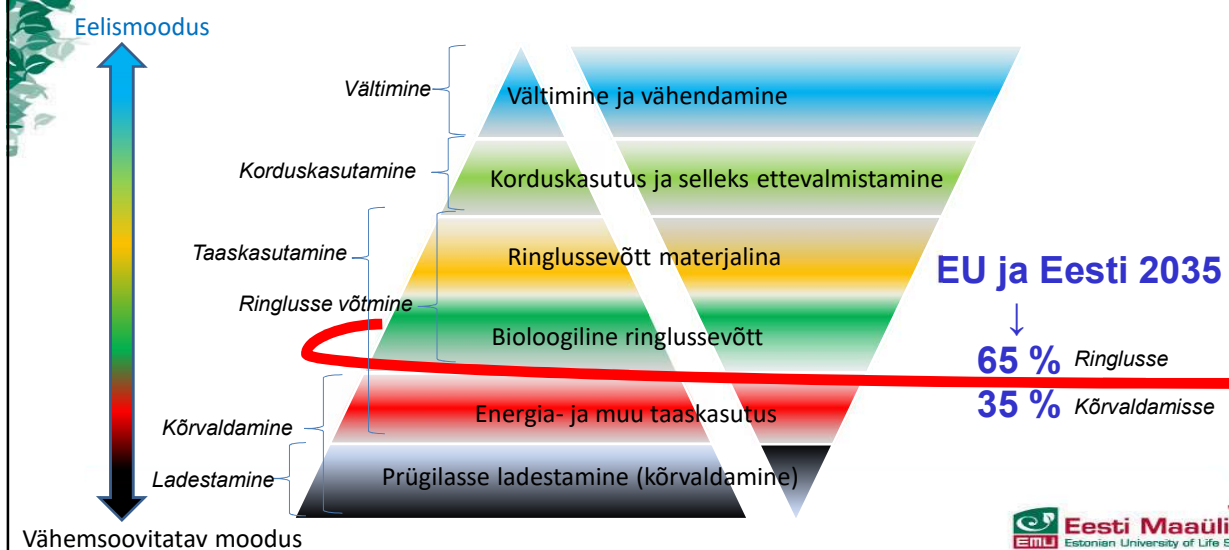
Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences

Mida jäätmetega peale hakata?

Mis on parim?



Jäätmekäitlushierarhia!



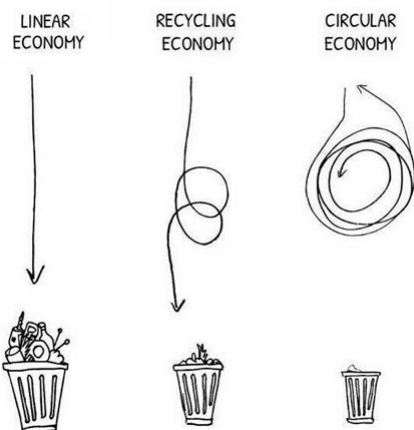
Seaduse keeles:

- **Korduskasutus** on toiming, mille käigus tooteid või tootekomponente, mis ei ole jäätmed, kasutatakse uuesti nende esialgsel otstarbel.
 - **Jäätmete taaskasutamine** on jäätmekäitlustoiming, mille tulemus on jäätmete kasutamine kasulikul otstarbel selliselt, et nad asendavad teisi materjale, mida muidu oleks sellel otstarbel kasutatud.
 - **Jäätmete ringlussevõtt** on taaskasutamismoodus, kus jäätmetes sisalduvat ainet kasutatakse tootmisprotsessis esialgsel või muul otstarbel, kaasa arvatud bioloogiline ringlussevõtt (põletamist, jäätmekütuse kasutamist ja pinnase täitmist ei loeta ringlussevõtuks).
 - **Jäätmete kõrvaldamine** on nende ladestamine prügilasse ja põletamine ilma energiakasutusega.
-

Kas jäätmete taaskasutus = ringmajandus?

Kuidas Sina mõistad ringmajandust?

Kuidas mõista ringmajandust 1



Aga ... *perpetuum mobile*
ei ole võimalik!

1. Kulub energiat (aga millist?)
2. Materjali kvaliteet halveneb

“There is no such thing as waste”

Looduses ei ole jäätmeid!
Miks meil on?

Linnastumine ja globaliseerumine

*Isereguleeruv.
Jäätmekäitlust ei ole
põhjust korraldada*

*Mõningal määral vaja
kogumist ja äravedu*

*Vältimatu ja eluliselt vajalik
... aga mõelda tuleb ka ressursile, sest ...*



Inimasustuse arengulugu:

sanitaarseisundi parandamine → prügiveo korraldamine → jätkusuutlik majandusmudel

Jäätmetes peituvale materjalile on kuskil maailmas tarbija olemas, ainult et jäätmete omanik ja tarbija kahjuks ei kohtu! On olnud lihtsam uus toota, kui otsida tarbijat teisesele toormele ☹

Kõiki jäätmeid ei saa uuesti kasutada

- **Majanduslikud piirangud**
(ei tasu ära, kallid, energiamahukas)
- **Tehnilised piirangud**
(ei ole võimalik, jäätmeid ei ole piisavalt)
- **Keskkonna- või tervisekaitsest tulenevad piirangud**
(ei tohi)

EGO

ECO

‘Me ei saa praegust keskkonnakriisi parandada ilma, et parandaksime kõiki põhilisi inimsuhteid’.

Ego kohta loe: Francis, 2015. *Laudato Si*

Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences

Kuidas mõista ringmajandust 3

Achieve the U.N. Sustainable Development Goals (SDGs) by 2030, notably goal 12 on sustainable consumption & production patterns.

The Circular Economy package consists of five broad pillars, with targeted actions per pillar. Symbols are used to designate what kind of actions is expected, as well as which actors are primarily affected (see legend below).

Production

The EC plans to:

- Develop product requirements related to durability, reparability, and recyclability under the Ecodesign Directive (2009/125/EC)²⁰²⁵
- Clarify rules on by-products to facilitate Industrial Symbiosis where by-products from one industry become resources for another²⁰²⁵
- Include guidance in Best Available Techniques reference documents (BREFs) for waste management and resource efficiency²⁰²⁵

Consumption

The EC plans to:

- Produce a new energy labelling system for products, with new durability requirements²⁰²⁵
- Produce a study on planned obsolescence²⁰²⁵
- Take action on Green Public Procurement, incorporating the circular economy in criteria²⁰²⁵
- Produce a study on repair information provisions under Ecodesign²⁰²⁵

Waste Management

The EC proposes revised waste legislation²⁰²⁵, specifying:

- 65% recycling of municipal waste by 2030
- 75% recycling of packaging waste by 2030
- Reduction of landfill to 10% by 2030
- General requirements for Extended Producer Responsibility

The EC will identify best practices in waste collection systems²⁰²⁵

Secondary Raw Materials

The EC plans to:

- Develop EU wide quality standards for secondary raw materials²⁰²⁵
- Propose a revised regulation on fertilisers (EC 2003/2003)²⁰²⁵
- Propose water reuse legislation²⁰²⁷
- Promote water reuse, e.g. through BREF^{2025/2027}
- Produce a study on chemicals, products and waste legislation²⁰²⁷

Priority Areas

- Plastics** – The EC is expected to adopt a plastics strategy addressing recyclability, biodegradability and marine litter²⁰²⁷
- Food Waste** – The EC is expected to develop EU wide methodology for measuring food waste²⁰²⁵
- Critical Raw Materials** – The EC plans to promote recovery and prepare a best practice report²⁰²⁷
- Construction & Demolition** – The EC will promote recycling and facilitate assessment of environmental performance of buildings²⁰²⁷
- Biomass & Bio-based Products** – The EC plans to provide guidance and best practice on cascading use of biomass²⁰²⁵
- The EC is expected to ensure bio-waste is separately collected²⁰²⁵

Horizontal measures supporting the five pillars include:

- Innovation & Investment** – The EC plans to support innovation and stakeholders, *inter alia* €650 million through the Horizon2020 initiative “Industry 2020 in the circular economy”²⁰²⁵, €5.5 billion under strategic funds²⁰²⁵, EC to launch pilot approach for “Innovation deals”²⁰²⁵
- Monitoring** – The EC is scheduled to develop a monitoring framework to measure progress made on the circular economy²⁰²⁷

Type of action:

- 🗨️ = CONSULTATION/STUDY
- 🏛️ = MANDATORY/LEGISLATIVE
- 📖 = BEST PRACTICE & GUIDANCE
- 💰 = FUNDING

Main actors impacted:

- 🏭 = COMPANIES
- 👤 = CITIZENS/CONSUMERS
- 🌿 = MEMBER STATES
- 🌱 = CIVIL SOCIETY ORGANISATIONS

Who is in the lead:

<td> <td> </td></td>	<td> </td>				
RAPPORTEUR	RAPPORTEUR	RAPPORTEUR	RAPPORTEUR	RAPPORTEUR	RAPPORTEUR

EL ringmajanduse pakett

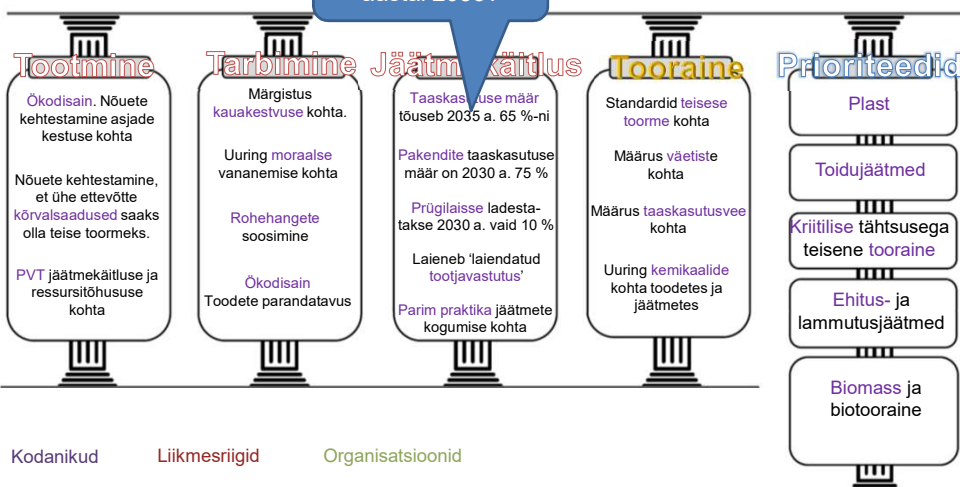
VISIOON: Arendada säästvat, vähese CO₂-heitega, ressursitõhusat ja konkurentsivõimelist majandust.

Siht: Saavutada 2030. aastaks **ÜRO säästva arengu eesmärgid**



EL ringmajanduse pakett

Kes oled SINA aastal 2035?



Osapooled

Ettevõtted

Kodanikud

Liikmesriigid

Organisatsioonid

Motivatsioon

Uuringud

Kohustused

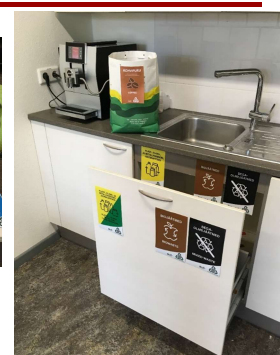
Parim praktika

Rahastamine

Algus

- Kõik algab **ostuotsustest!**
- Kõik algab korrektsest sortimisest juba tekkekohal
- Kui sorditud, siis mis edasi?

Kuidas tekkepaigas?



Võib mitut moodi, improviseeri!
 Peamine, et oleks loogiline ja elanikele meele järele.
 Biolaguneva kast vali kõige väiksem! Vii välja sageli!

Teavitamine



Näide teavitamisest Eesti maaülikoolis.



Kliki QR-koodi!

www.emu.ee/jaاتمekaitlus

Jäätmeliike tuleb juurde – olgem selleks valmis!

Parim, kui oleme Põhja- ja Baltimaades ühesugused!




Juhend SINU kooli või SINU omavalitsuse jaoks on SINU teha!

Taani eeskujul: <https://liigitikogumine.ee/>
SA Things, Keskkonnaministeerium, Põhjamaade Ministrite Nõukogu esindus Eestis

Kes maksab?

- **Saastaja-maksab**-põhimõte (*polluter pays principle* PPP) – **kulud**, mis tehakse saastumise või reostumise vältimiseks, piiramiseks ja jäätmete käitlemiseks, **katab saastaja**.
- **Sellega saab mõjutada tarbijate valikuid!!!**
 - Keskkonnahoidlike toodete ja teenuste hinnad kajastavad tootmisega seotud keskkonnakulutusi.
 - Jäätmemajanduses tähendab see põhimõtet, et **kõik** jäätmekäitlusega seotud otsesed ja kaudsed kulud peavad olema kaasatud tegelikesse jäätmekäitluse teenustasudesse.
- **Ettevõtjad peavad vastutama** tootes sisalduvate ainete, koostisosade ja toote kui terviku eest, alates toote valmistamisest kuni selle muutumiseni jäätmeteks, ning **kandma selle kogumis- ja käitlemiskulud** st **tootja vastutab** (tootjavastutus).
- **Laiendatud tootjavastutus** (*extended producer responsibility* EPR) – (keskkonna)poliitika käsitlus, milles tootja kas füüsiline ja/või rahaline vastutus tootele laieneb toote 'tarbimisjärgele' elukaare osale.

Pakendiaktsiis

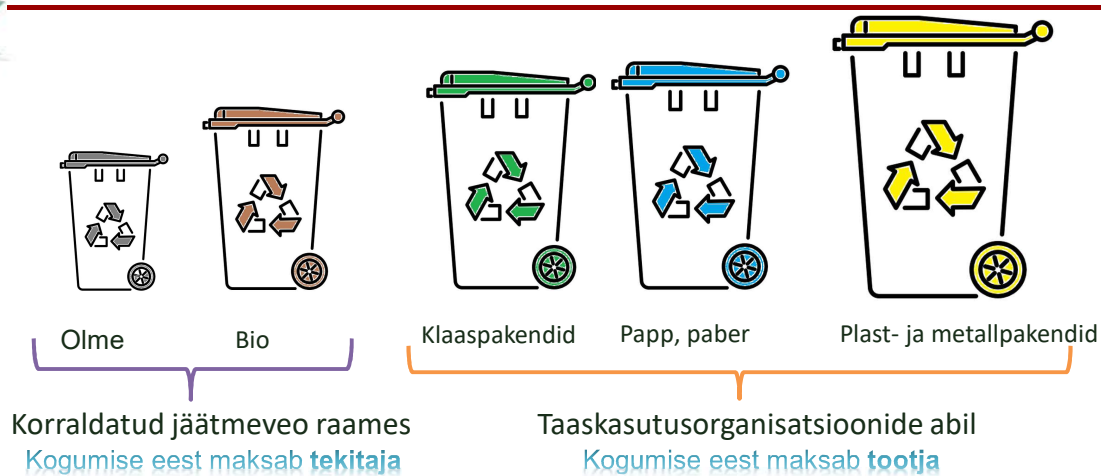
- KÕIK Eesti turule lastud pakendid on maksustatud **pakendiaktsiisiga**.
 - Pakendiaktsiis on majandusmeede, mis peab stimuleerima pakendijäätmete kogumist ja taaskasutamist
 - Pakendiaktsiisi eesmärk ei ole riigile maksutulude kogumine nagu nt tubakaaktsiisi korral.
 - Pakendiettevõtte (pakendi tootja või selle müüja) võib pakendid tagasi koguda **ISE** või **anda oma kohustused üle taaskasutusorganisatsioonidele**
 - Eesti taaskasutusorganisatsioonid pakendite valdkonnas:
 - MTÜ Eesti Taaskasutusorganisatsioon (ETO) 
 - OÜ Tootjavastutusorganisatsioon
 - MTÜ Eesti Pakendiringlus
 - OÜ Eesti pandipakend
- KÕIK pakendid
 Panditaara

Probleemtooted

- **Probleemtooted** on tooted, mille jäätmed põhjustavad või võivad põhjustada tervise- või keskkonnoahtu, keskkonnahäiringuid või keskkonna ülemäärast risustamist.
 - Patareid ja akud
 - Romusõidukid ja nende osad
 - Vanarehvid
 - Elektroonikaromu
 - Põllumajandusplast (silokile ja võrgud)
- Probleemtoodete eest vastutab tootja!



Ühtne kogumissüsteem Eestis



Kogumine tekkekohal (ukse-eest-vedu)!

Meie jäätmed sortitakse üle



Käsitsisortimine:

Laialt levinud, lihtne. Annab hea kvaliteedi, aga on aeglane. Sobib, kui jäätmeid on vähe. Ei saa kätte väikseid osiseid. Noppeid vähe, max 30/min.

Technobalt



Robotsortimine:

Futuristlik. Ei suuda haarata lamedaid objekte. Kallis rajada. Tasub ära, kui jäätmeid on palju. Noppeid vaid veidi rohkem kui käsitsi.

ZEN Robotics



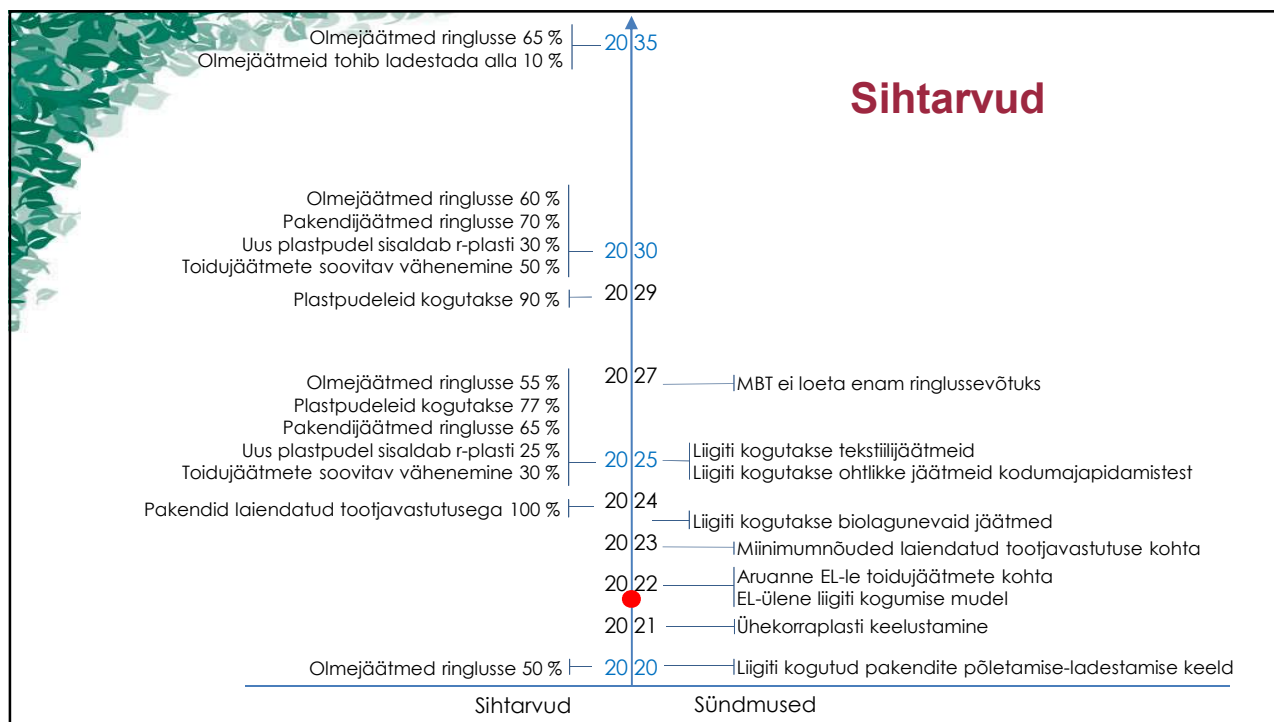
Sensor-sortimine:

NIR-sortimine domineerib Euroopas. Kiire ja võimekas. Kallis. Nõuab suuri koguseid. Tahab taipu! Väga palju noppeid!

Tomra

Mida masinad suudavad?

Eesti Maaülikool
Estonian University of Life Sciences



Elukestev õpe!



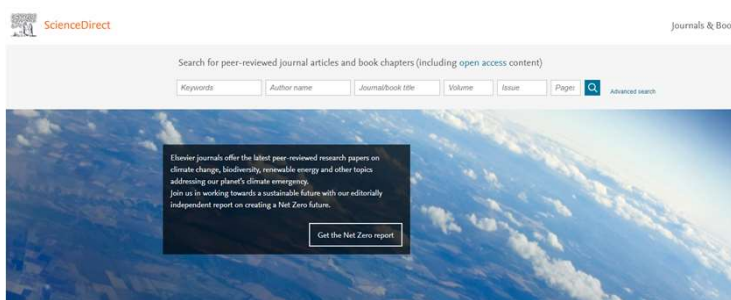
Elukestev õpe!

Loe erialaajakirju



www.waste-management-world.com/index.html

Loe teadusartikleid

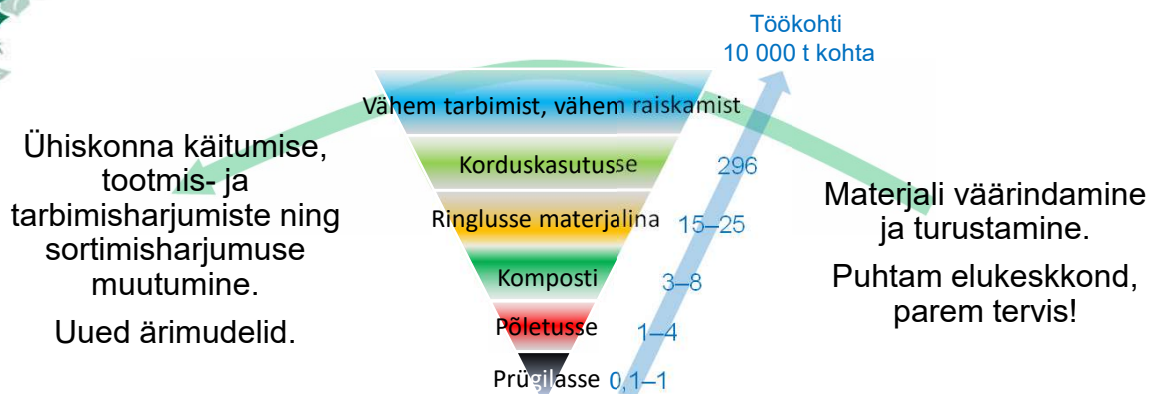


Explore scientific, technical, and medical research on ScienceDirect
 Physical Sciences and Engineering Life Sciences Health Sciences Social Sciences and Humanities

<https://www.sciencedirect.com/>

<https://www.envir.ee/et/jaatmevaldkonna-uuringud>

Mis kasu toob ringmajandus?



Kui kaugel me sellest oleme?

Ühiskonna käitumise, tootmis- ja tarbimisharjumiste ning sortimisharjumuse muutumine.

Uued ärimudelid.

KUS NEED ON?



AMETNIKE ŠOKKEERIV PLAAN:

Jogurtitopsid pääsesid, aga kaasamüügi igale pakenditele olenemata materjalist keevitatakse 50 senti otsa (110)

— Poodide kulinaarialetit ähvardab sulgemine

Tänastes uudistes

04.11.2021.

Keskkonnaameti infopäev koolidele ja omavalitsustele 2021

Mida SINA teha saad?

mait.kriipsalu@emu.ee