



Joonis: Meelis Arulepp



Eesti Põllumajandus-Kaubanduskoda, MAKi teadmussirde programm

Kompost kui väetis


Mait Kriipsalu
mait.kriipsalu@emu.ee



www.emu.ee

Igaüks saab aru mõistetest 'kompostimine' ja 'kompost'

Kas ikka saab?



www.emu.ee

Milliseid komposte on turul?

Milline on meil levinuim kompost täna?

Mis tulevikus ees ootab?

Millest SINA komposti teed?

- Olmejäätmed: köögijäätmed, toidujäätmed
 - Aia- ja haljastujäätmed, sügisesed puulehed, kalmistupraht
 - Kaubandusjäätmed, nt toitlustamisjäätmed (*catering*)
 - Tööstusjäätmed, nt puidutöötlemisjäätmed, laastud, saepuru
 - Põllumajandusjäätmed, taimekasvatus- ja loomapidamisjäätmed
 - Loomsed kõrvalsaadused (*animal by-products, ABPR*)
 - Sõnnik (sh allapanu ja sööt)
 - Reoveesete ja muud setted
-

Sa pead järgima päris mitut määrust

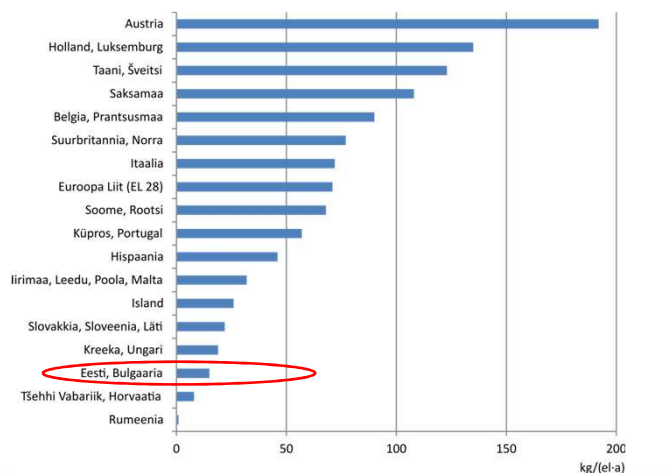
Biolagunevad jäätmed – aiapraht, köögijäätmed, loomsed kõrvalsaadused, sõnnik, reoveesete

RT I, 22.10.2021, 16 (JäätS)	Aia- ja haljastujäätmed
Ei reguleerita	Loodusomased jäätmed – kändud, käbid, oksad jms
RT I, 22.10.2021, 16 (JäätS); EÜ 1069/2009	Toidu- ja sööklajäätmed
RT I, 18.12.2020, 23 (kompM)	Lisas 1 toodud lahus kogutud biolagunevad jäätmed
RT I, 21.09.2021, 6 (VeeS); EÜ 1069/2009	Sõnnik
EÜ 1069/2009	Lõpnud loomad , loomsed kõrvalsaadused
RT I, 18.12.2020, 18 (digestaadiM)	Biogaasi tootmisel saadud käärimisjääk
RT I, 18.12.2020, 7 (setteM); RT I, 06.08.2019, 7	Reoveesete

Biolagunevate olmejäätmete käitlemine EL-is



FIGURE 2: Development of source separation and composting in Europe²



2006

Nõuded

- Komposti kvaliteet ei ole reglemeteeritud EL direktiividega.
 - Miks?
- Kuidas siis hinnata, kas kompost on kvaliteetne?

Komposti kasutamisest ...

- Pealkirju ajalehtedest ...
 - *'Toitlustajad kimpus roiskuvate biojäätmega'* ➤ Abipalve
 - *'Põllumehed pole kompostist hinna tõttu huvitatud'* ➤ Möödarääkimine
 - *'Haljastajad külvasid kogemata tomatipõllu?'* ➤ Asjatundmatus



Kompostimine: kust eeskuju võtta?

- Rahvuslikud standardid
 - **Swedish** Waste Management's requirements, RVF report 99:2 (AFR report 257) "Sjösättning av certifieringssystem för kompost och rötrest".
 - **British** Standard, The Publicly Available Specification 100 (BSI PAS 100) for composted materials. WRAP (Waste and Resources Action Programme) & AFOR (Association for Organics Recycling).
 - **German** Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (BGK) & RAL quality assurance
- European Compost Network  <http://www.compostnetwork.info/>

Mis määrab kvaliteedi?

Lähtematerjal: jätmed	→	Kas jätmed kõlbavad komposti saamiseks?
Tehnoloogilised parameetrid	→	Kontroll-leht: kuidas valmib kompost?
Komposti kvaliteet	→	Proovivõtt ja kvaliteedikontroll laboris
Juhised komposti kasutamiseks	→	Laotusnorm

'Jäätmekood'

- Jäätmetest tehtud kompost on ikka veel 'jäätmel', olgu ta kui tahes kvaliteetne!
- Kuidas lõppeb jäätmeseisund (*jäätmete lakkamine*)?

Jäätmeseisundi lõppemise kriteeriumid

Jäätmeseadus RT I, 25.11.2016, 6

Jäätmed lakkavad olemast jäätmed, kui nad läbivad taaskasutamistoimingu ja tulemusena saadud kompost vastab **kõikidele** järgmistele kriteeriumidele:

- ✓ 1. komposti kasutatakse **tavapärasel** otstarbel;
- ✓ 2. kompostile on olemas kindel **turg** või selle järele on nõudmine;
- ✓ 3. kompost vastab konkreetseks otstarbeks ettenähtud tehnilistele nõuetele, õigusnormidele ja **tootestandarditele**;
- ✓ 4. komposti kasutamine **ei avalda negatiivset mõju** keskkonnale ega inimese tervisele

Minister kehtestab kriteeriumid, mille alusel kompost lakkab olemast jäätmed.

Biolagunevatest jäätmetest komposti tootmise nõuded (RT I, 19.12.2015, 10)

Kuidas ikkagi lakkab kompost olemast jäätmed?

Jäätmed või toode?



SINA otsustad!

Jäätmeseadus (RT I, 25.11.2016, 6) annab kriteeriumid (4 tk)

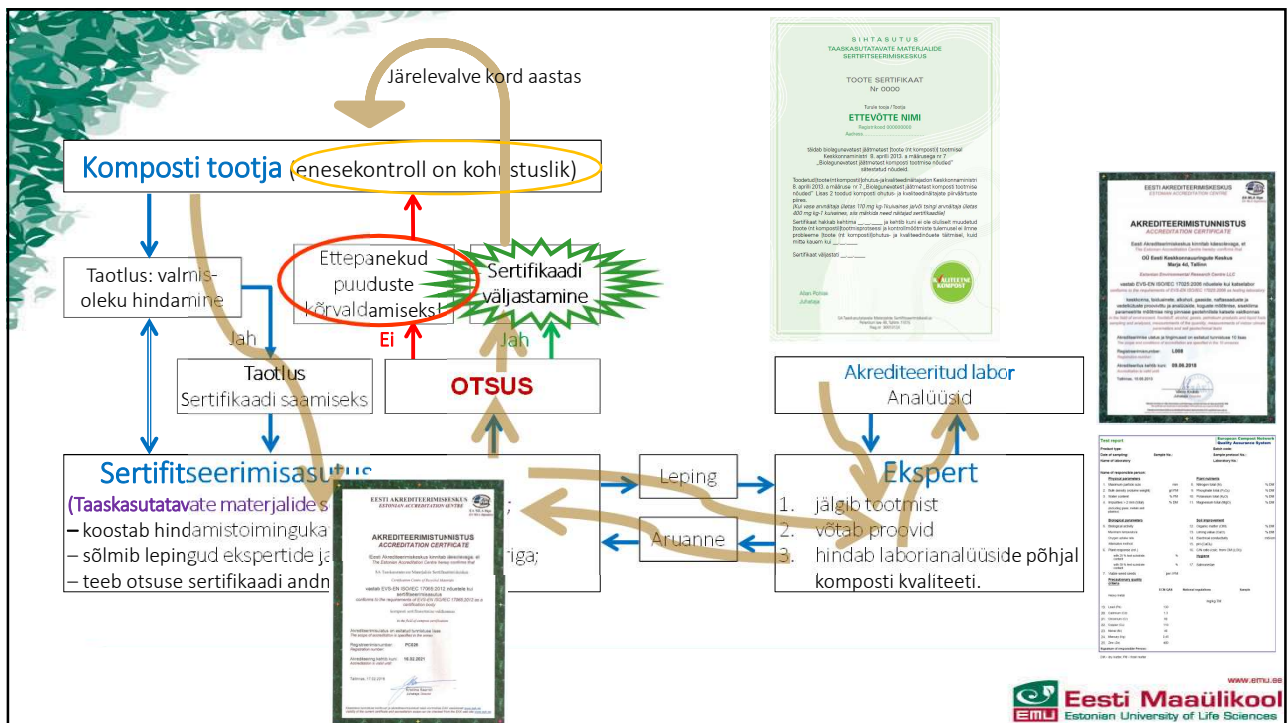
Biolagunevatest jäätmetest komposti tootmise nõuded (RT I, 19.12.2015, 10) **VÕI** 'muu asjakohane määrus' annab korra ja arväärtused

Aga **KES** kontrollib, et toimitakse määruse kohaselt?

SA Taaskasutatavate Materjalide Sertifitseerimiskeskus

Aga **KES** seda kontrollib?

Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus

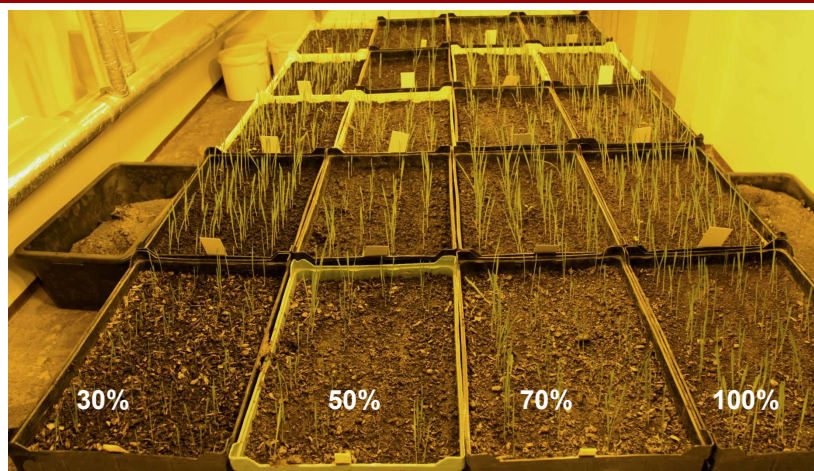


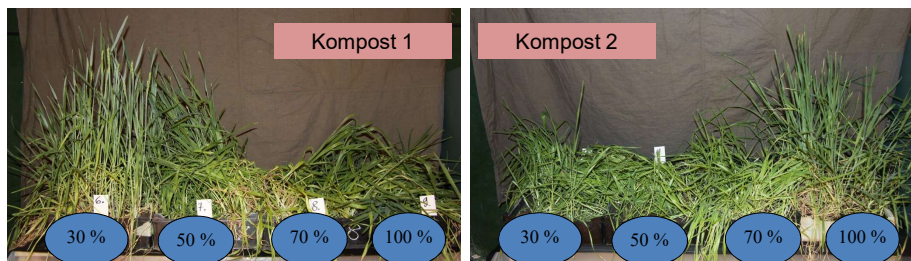
Kaubamärk



OK, kompost on kvaliteetne, aga kas ka hea ja kasulik?
Kas kompostid on siis nüüd kõik ühesugused?

Võrdluskatse 1





	Kompost A	Kompost B
Mahumass t/m ³	1,02	0,62
Orgaaniline aine %	14,8	61,2
Lämmastik mg/kg KA	4 500	40 000
Fosfor mg/kg KA	2 100	6 200
Temp proovivõtu ajal C	20	55

Võrdluskatse 2



Umbrohi – probleem või mitte?



Kompostimisplatsi liik	Umbrohu liik	tk	g
Jäätmekeskus/prügila	Malts	2	0,1
	Piimohakas	3	
Kalmistu kompostiplats	Harakalatv	1	8,83
	Malts	1	
	Punane aruhein	1	
	Vesihein	13	
KOV jäätmejaam	Vöörkakar	17	19,92
	Kõrvik	2	
	Vesihein	18	
	Punane aruhein	5	
	Harakalatv	3	
	Malts	2	
	Konnatatar	2	
Mahetalu sõnnikukompost	Kõrvenõges	6	18,53
	Malts	55	
Reoveesettekumpost	Malts	10	3,16
	Kõrvenõges	13	26,5
	Tomat	6	12,8

Mine oleme õppinud?

- Sõnnik võrdluses biojätmetest valmistatud kompostiga
- Iga kompost on isesugune
- Taimetoitained (NPK)
- Raskmetallid
- Salmonella ja coli
- Vöörised
- Umbrohi

Komposti saamine ja kasutamine

https://youtu.be/HBRe-Zp78d4?list=PLAIAN5jQd7CJ_6HGxbQzssBI6-2oLyFs4
https://youtu.be/WvkQYDi1ZrM?list=PLAIAN5jQd7CJ_6HGxbQzssBI6-2oLyFs4

Aunkompostimine



- Kõvakattega ala
- Seadmed varju all
- Vesi kogutakse ja käideldakse
- Plats hoitakse puhas
- Aed, väravad, valve
- Kahjuritõrje
- Dokumenteerimine!


Tunnel-kompostimine




- Katusealune (talv!) + kinnine reaktor
- Reaktor tagab 70C & 1h
- Vesi käideldakse
- Haisev õhk puhastatakse
- Järgneb järelkompostimine
- Automatiseerimine + dokumenteerimine!



Kompost ei valmi 'põlveotsas' ega 'põllunurgas'



Kaup pannakse lattu


Eesti Maaülikool
 Estonian University of Life Sciences



Kuidas kompost põllule saab? Väljavedu ja agrotehnilised ahelad
 Kompost veetakse aegsasti põlluserva – paindlikkus laotamisel


Eesti Maaülikool
 Estonian University of Life Sciences



Laadimine ja laotamine



'näpuotsaga' – ja juba aitab!

- Võib laotada kevadel või sügisel. 30 t/ha, mis annab 2/3 vajalikust väetisest
- Parim, kui saad komposti kohe mulda viia. Ära jäta mulla peale, ära vii sügavale
- Kompostis on N rohkem kui P. N muutub kättesaadavaks aeglaselt
- Rotatsioonist olenevalt laotatakse 3-4 aasta tagant
- Parandab mulla-agregaatide ja struktuuri, suurendab mulla huumusesisaldust
- Mulla struktuuris on nähtavaid muutusi märgata 4–5 aasta pärast
- Kompost reguleerib ka mulla happesust
- Kompost aitab põuda taluda; kergem mulda harida
- Komposti abil tuleb saak varem (kuni 2 n)

Eesmärk on õilis: suuname orgaanilise aine tagasi ringlusse!

Kompostimine on AINUS jäätmeäitlusmeetod, mida
IGAÜKS, IGAL POOL, IGAL AJAL ning IGAS MAHUS kasutada saab

Täna!