



SuMaNu

Ettekanne infopäeval „Sõnniku käitlemise nõuded“

Kalvi Tamm
Eesti Taimakasvatuse Instituut
Agrotehnoloogia osakond

6. oktoober, 2021. a.



SuMaNu ?

Sustainable Manure and Nutrient Management for reduction of nutrient loss in the Baltic Sea Region

ehk eesti keeles:

Sõnniku ja toitaine kestlik käitlemine, eesmärgiga vähendada Läänemere piirkonnas toitaine kadu.



Pildi allikas: <https://et.maps-russia.com/?%C3%A4%C3%A4nemere-venemaa-kaart>



Kestlik st jätkusuutlik nii majanduslikus kui keskkonnahoiu mõttes.



Projekti täpsem eesmärk on anda selliseid soovitusi , mis aitaks edendada sõnniku ja selles olevate taimetoitainete kasutamise kestlikke praktikaid põllumajanduses ja siis sellega vähendada sõnniku toitainete kadu Läänemerre. Need soovitused on suunatud eelkõige sõnniku- ja taimetoitainete poliitikate kujundajatele riiklikul tasandil. Poliitikate kujundajad võiksid neid soovitusi silmas pidada sõnniku ja toitainete poliitikate välja töötamisel

Interregi platvormprojekt

Ametlikult oli eesmärgiks analüüsida projekte:

- **Baltic Slurry Acidification** - sõnniku hapestamine
- **Manure Standards** - sõnnikustandardid
- Interreg Central Baltic projekt **GreenAgri** - sõnnikukäitlemise tehnoloogiad ja praktikad
- BONUS Programme project **BONUS PROMISE** – P ringlustamine

Lisaks

- Baltic Deal
- Baltic Compass
- Baltic Manure

4



Soovituste välja töötamiseks analüüsiti varasemaid Läänemere piirkonna sõnnikuprojekte - millised olid nende tulemusel koostatud soovitused? Tulemused sünteesiti, ehk koostati ühine soovituste komplekt.

SuMaNu faktid

Okt. 2018 – sept. 2021

7 Läänemere riiki



Partnerid

- **LUKE** - Natural Resources Institute Finland (*coordinator*)
- **RISE** – Research Institute of Sweden
- **HELCOM** - Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission
- **BSAG** – The Foundation for a Living Baltic Sea – Baltic Sea Action Group, Finland
- **ECRI** – Estonian Crop Research Institute
- **ZSA** – Union Farmers Parliament, Latvia
- **CDR** – Agricultural Advisory Center in Brwinow, Poland
- **Organe Institute Aps** - Denmark
- **JKI** - Julius-Kuhn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Germany

Assotsieerunud organisatsioonid:

- **EUSBSR** Policy Area Bioeconomy & Nutri
- **CBSS** - The Council of Baltic Sea States Secretariat
- **ESPP** - The European Sustainable Phosphorus Platform
- **IIEP** - Institute for Engineering and Environmental Problems in Agricultural Production
branch of Federal State Dudgetary Scientific Institution, Federal Scientific
Agroengineering Center VIM, Russia

5



Leedu ei osalenud üldse, Venemaa assots. liikmena.
9 otsest partnerorganisatsiooni., Eestist ETKI.

SuMaNu tulemused, 1

Soovituste lehed poliitike kujundamiseks:

1. Fosforiga väetamise ühtse poliitika väljatöötamine Läänemere piirkonnas
2. Väetamise kavandamine ja taimetoitainete tasakaalustamine
3. Riiklikud sõnniku käitlemise ja laotamise normatiivid
4. Taimetoitainete ümberjaotamine piirkondade vahel
5. Sõnniku-toitainete ringlustamise ohutus
6. Teadmussiire põllumajandustootjate, nõustajate, teadlaste, ametiasutuste ja poliitikakujundajate vahel

Originaalid inglise keeles SuMaNu veebilehel

<https://balticsumanu.eu/about-the-project/reports/policy-recommendations/>

Eesti keeles ETKI ja PIKK veebilehel

<https://etki.ee/artikkel/sumanu-publikatsioonid/>



Inglisekeelsed originaalid on saadaval SuMaNu kodulehel.

Eesti keelde tõlgitud lehtedele on lisatud ka ülevaade olukorrast Eestis seoses käesolevate soovitustega.

SuMaNu tulemused, 2

Lisaks ARUANDED

- Projektis osalenud riikide sõnnikupoliitika
- Sõnniku käitlemise kestlikud tehnoloogiad ja praktikad Läänemere piirkonnas
- Sõnniku töötlemise teekaardid
- Sõnniku käitlemise PVT-de maatriks (järgm. slaid)



Elmistes projektides kirjeldatud sõnniku-toiteainete käitlemise võtete ja praktikate süntees, sõnniku kasutamise jätkusuutlikkuse tagamiseks

Sõnniku-
käitlemise tahud

Measures	Sõnniku- käitlemise tahud		Sõnniku- käitlemise tahud		Sõnniku- käitlemise tahud		Sõnniku- käitlemise tahud	
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Sõnniku- käitlemise tahud								
2. Sõnniku- käitlemise tahud								
3. Sõnniku- käitlemise tahud								
4. Sõnniku- käitlemise tahud								
5. Sõnniku- käitlemise tahud								
6. Sõnniku- käitlemise tahud								
7. Sõnniku- käitlemise tahud								
8. Sõnniku- käitlemise tahud								
9. Sõnniku- käitlemise tahud								
10. Sõnniku- käitlemise tahud								
11. Sõnniku- käitlemise tahud								
12. Sõnniku- käitlemise tahud								
13. Sõnniku- käitlemise tahud								
14. Sõnniku- käitlemise tahud								
15. Sõnniku- käitlemise tahud								
16. Sõnniku- käitlemise tahud								
17. Sõnniku- käitlemise tahud								
18. Sõnniku- käitlemise tahud								
19. Sõnniku- käitlemise tahud								
20. Sõnniku- käitlemise tahud								
21. Sõnniku- käitlemise tahud								
22. Sõnniku- käitlemise tahud								
23. Sõnniku- käitlemise tahud								
24. Sõnniku- käitlemise tahud								
25. Sõnniku- käitlemise tahud								
26. Sõnniku- käitlemise tahud								
27. Sõnniku- käitlemise tahud								
28. Sõnniku- käitlemise tahud								
29. Sõnniku- käitlemise tahud								
30. Sõnniku- käitlemise tahud								
31. Sõnniku- käitlemise tahud								
32. Sõnniku- käitlemise tahud								
33. Sõnniku- käitlemise tahud								
34. Sõnniku- käitlemise tahud								
35. Sõnniku- käitlemise tahud								
36. Sõnniku- käitlemise tahud								
37. Sõnniku- käitlemise tahud								
38. Sõnniku- käitlemise tahud								
39. Sõnniku- käitlemise tahud								
40. Sõnniku- käitlemise tahud								
41. Sõnniku- käitlemise tahud								
42. Sõnniku- käitlemise tahud								
43. Sõnniku- käitlemise tahud								
44. Sõnniku- käitlemise tahud								
45. Sõnniku- käitlemise tahud								
46. Sõnniku- käitlemise tahud								
47. Sõnniku- käitlemise tahud								
48. Sõnniku- käitlemise tahud								
49. Sõnniku- käitlemise tahud								
50. Sõnniku- käitlemise tahud								

- Sõit
- Püstitamine
- Häivustamine
- Laotamine
- Ajastamine
- Kogus
- Lootamise tehnoloogia
- Ilmu

Jätkusuutlikkuse elemendid

- ammoniaagi lendumise ↓
- leostumise ja arakande ↓
- KHG lendumise ↓
- sõnniku toiteelementide
tõhususe ↑
- ja ringlustuse ↑
- haisu, patogeenide, raskemet
jmt probleemide vähendamine ↓

Seosed sõnnikukäitlemise tahude ja jätkusuutlikkuse elementide vahel

1. P-ga väetamise ühtne poliitika

- Sõnniku-P-ga väetamise maksimum HELCOM-i soovitatud 25 kg hektarile aastas.
- Lähtuda kultuuride P-vajaduse piirväärtustest, et vältida üleväetamist.
- Arendada ühine P-indeksi mudel
 - P-kadude leevendamiseks, ja
 - arendada sellest tulenevad parimad praktikad P-kaaldiste piirkondade jaoks.

Eestimaa Looduse Fond, 2016. Veekaitsemeetmed põllumajanduses. Käsiraamat tootjale. Ptk 4.5. **Fosfori indeks.**
https://issuu.com/elfond/docs/veekaitsemeetmed_pollumajanduses/64



9



Osade Läänemere ümbruse piirkondade põllumajandustootjatel puuduvad teave ja üldse ajend P, eriti sõnnikus sisalduva P, kestlikuma kasutamise kavandamiseks põllukultuuride väetamisel. Selle olukorra parandamiseks soovitatakse slaidil esitatud meetmeid.

Olukord Eestis

Sõnniku-P-ga väetamise suurim lubatud kogus on 25 kg hektarile aastas, viie aasta keskmisena. Lubatud on kasutada suuremaid koguseid, kui mulla P tarve on suur või väga suur, ning on tehtud mullaanalüüsid viimase viie aasta jooksul (Veeseadus).

Nõutud ei ole P-väetiste kasutamisel lähtuda kultuuride P-tarbest.

P-indeksit ei kasutata, aga seda on soovitatud Eestis rakendada (Tallinna Tehnikaülikool, KIK, 2011).



2. Väetamise kavandamine ja taimetoitainete tasakaalustamine

Kõik Läänemere piirkonna pm.ettev. peaksid tegema:

- igale põllule igal aastal N ja P väetamise kava;
- toiteainete N ja P taluvärava bilansi iga-aastast arvestust;
- korrapäraselt muldade toitainete sisalduse määramist.

Kõik Läänemere riigid peaks kehtestama pm.ettev.-tele suunised nii N kui ka P-ga väetamise kavandamiseks.



Nende meetmete toetamiseks tuleks välja töötada riiklikud suunised nii N kui ka P-ga väetamise kavandamiseks kõigis Läänemere piirkonna riikides.

Olukord Eestis

Põllumajandustootja, kes kasutab 50 ja rohkem hektarit haritavat maad ning kasutab N-i sisaldavat väetist, koostab igal aastal enne külvi või mitmeaastase kultuuri korral enne vegetatsiooniperioodi algust väetamisplaani (Veeseadus, 2021).

Toitainete taluvärava bilansi arvestamise kohustus puudub.

Eestis on MAK-de raames taluvärava bilansse koostatud seirena aastast 2004. Praegu on seires ca 650 erinevat tüüpi ettevõtet. (Põllumajandusuuringute Keskus.)

EMÜ PKI on koostanud NPK taluvärva bilansi kalkulaatori Exceli baasil.

Mahepõllumajandusliku tootmise ja keskkonnasõbraliku majandamise toetuse taotlejad peavad iga viie aasta tagant iga viie hektari haritava maa kohta võtma mullaproovi. Suunised N-i ja soovitusel P-ga väetamiseks Eesti oludes on välja töötatud.

3. Riiklikud sõnniku normatiivid

Standard ja normatiiv

Standard - väljastab Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus

- Tähis koosneb akronüümist (EVS), standardi numbrist ja aastaarvust.

Näide: EVS-EN ISO 9001:2015 Kvaliteedijuhtimissüsteemid

Näide: **Keskonnastandard ISO-14001**

Keskonnastandard on asjaosaliste kokkuleppel koostatud ning kinnitatud reegleid, juhtnõude ja arvnäitajaid sisaldav dokument, mis korraldab keskkonnaseisundit mõjutavat või mõjutada võivat tegevust või tegevuse tulemust.

Normatiiv – ÕS: normiks olevaid (piir)suurusi ja nõudeid sisaldav eeskiri, normiks olev (piir)suurus, määr v. nõue

Keskonnannormatiiv on keskkonna kvaliteedile, heitmekogusele või toodangu ühikule kehtestatud keskkonnakaitseline kontrolliarv või loodusvara erikulu.



11

 **Interreg**
Baltic Sea Region
SuMaNu

 EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND
EUROPEAN UNION

Olukord Eestis

Riiklik standard on koostatud riiklikus standardimiskeskuses, Eesti on see Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus. Standard saab tekkida ainult läbi nende kellegi ettepanekul (ja rahastamisel).

Standardil peaks olema tähis.

Ettepanek on kasutada sõna standard asemel normatiiv. Eeskujuks Keskonnannormatiiv (vt Säätva arengu seadus).

3. Riiklikud sõnniku normatiivid

- Kehtestada riiklikud normatiivid sõnniku
 - aastakogusele ja
 - toitainete sisalduselekõigi põllumajandusloomade toomisrühmade ja sõnnikutüüpide osas.
- Lubada sõnniku laotamist
 - eelkõige kevadel,
 - kasvavatele kultuuridele suvel,
 - sügisel talvitavatele kultuuridele.
- Määratleda sõnniku käitlemise minimaalselt vastuvõetavad tehnoloogiad ja praktikad, samas keskkonnavõimalike tuleks järkjärgult piirata või keelustada.



12

 **Interreg**
Baltic Sea Region
SuMaNu

 EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND
EUROPEAN UNION

Olukord Eestis

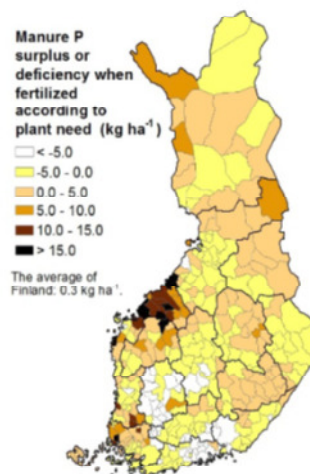
Kehtestatud on riiklikud normatiivid sõnniku aastakogustele ja toitainete sisaldusele kõigi põllumajandusloomade toomisrühmade ja sõnnikutüüpide osas (Maaeluministri määrus nr 73). Puudub süsteem andmete korrapäraseks ajakohastamiseks.

Vedelsõnniku sügist laotamist on piiratud.

Sõnniku käitlemise minimaalselt vastuvõetavad tehnoloogiad on määratletud PVT dokumentides sea-, linnu-, ja veisekasvatusele. Vedelsõnniku paisklaotamist on piiratud. Muldaviimisega laotamistehnika soetamiseks on soodustatud investeeringutoetuste saamist.

4. Toitainete ümberjaotamine piirkondade vahel

- Kaardistada org.ainete kogused ja kohad ning
 - võrrelda piirkondade toitainete varusid ja vajadusi;
 - luua toitainete säästva kasutamise riiklik strateegia ja rakendusmeetmed.
- Ergutada sõnnikuväetiste tootmist
- Ergutada sõnniku-toitainete kasutamist mineraalväetiste asemel ja nende kasutamise näitamist.
- Toetada sõnniku töötlemise tehnoloogiate arendamist ja piirkondliku mõju tutvustamist.
- Toetada taastuvenergia tootmist koos sõnniku töötlemisega.
- Toetada uudseid lahendusi ja tööriistu, mis
 - avardaks teadlikkust toitainete ringluse kohta ja
 - tutvustaks ringluse teostatavuse võimalusi.



Interreg
Baltic Sea Region
SuMaNu

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND
EUROPEAN UNION

13

Olukord eestis

Ringlustatud orgaanilisi aineid ei ole teadaolevalt kaardistatud. Toitainete säästava kasutamise riiklik kava puudub.

Ettevõtetal on võimalus taotleda sõnniku töötlemise seadmete soetamiseks investeringutoetust.

Eestis on 17 biogaasijaama, millest 5 kasutab toormena ka sõnnikut. Teised kasutavad reovett või tööstusjääke. Ei ole teada, et biogaasijaamadesse sisenevat sõnnikut või väljuvat digestaati töödeldakse.

Üha rohkem Eesti põllumehi on huvitatud vedelsõnniku separeerimisest, et kasutada tahedat fraktsiooni loomade allapanuks. Tahefraktsioonil on kõrgem P sisaldus ja selle vedu laudast kaugematele põldudele või teise piirkonda tasuvam võrreldes töötlemata sõnniku või vedelfraktsiooniga.

Osa sea- või linnukasvatuseettevõtteid, millel ei ole põllumaad, suunavad sõnniku lepingute alusel teistesse põllumajandusettevõtetesse põldude väetamiseks.

Näiteks mõned põllumajandusettevõtted kasutavad Estonian Cellsi muda ja puukoorte komposti. Samuti kasutatakse mõningal määral reoveeset ja sellest valmistatud komposti. Need tegevused registreeritakse Keskkonnaametis.

5. Sõnniku ohutus

Kahjulike ainete minimaalne kasutamine ja hoolikas sõnniku töötlemine tagavad sõnniku-
toitainete ohutu ringlussevõtu.

- Tagada head pidamistingimused -
väiksem ravimite vajadus.
- Mikroelemente sööta ainult nii palju
kui loomal vaja.
- Sõnnik peab olema puhas! Jälgida
tuleks väliseid riske.
- Reoveesette ja sõnniku
koostöötlemine ei ole soovitatav.



14

 **Interreg**
Baltic Sea Region
SuMaNu

 EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND
EUROPEAN UNION

Olukord Eestis

Nõuded põllumajandusloomade pidamise ja selleks ettenähtud ruumi või ehitise kohta on määratud põllumajandusministri määrustega. (vt Loomakaitseadus, prg 3 lg 4) Veterinaarravimite väljakirjutamist ja kasutamist reguleerib Põllumajandusministri määrus „Ravimite ning ravimsöötade loomahaiguste ennetamiseks ja raviks kasutamise tingimused ja kord“.

Reoveesette ja sõnniku koostöötlemine ei ole keelatud aga reoveesette kasutamisele põllumajanduses on siiski rida piiranguid (vt Veeseadust).

6. Teadmussiire

Tootjate, nõustajate, teadlaste, ametnike ja poliitikakujundajate vahel

Poliitikad peaksid soodustama teadmussiiret teadusest tootmisesse piirkondlikul, riiklikul ja rahvusvahelisel tasemel.

Seetõttu on soovitatav:

- moodustada riiklik sõnnikukomisjon, millel oleks nõuandev roll
 - sõnniku valdkonnaga seotud seadusandluse,
 - teadmussiirde poliitika ja
 - teadusuuringute osas nii riiklikul kui ka rahvusvahelisel tasandil;
- luua riiklik sõnnikualase teadmussiirde süsteem, mis soodustaks tehnoloogiate ja praktikate rakendamist;
- toetada digisüsteemide loomist, mis suurendaksid taimetoitainete andmete rakendamise tõhusust ja ulatust nii tootjate kui riigi jaoks.



15

 **Interreg**
Baltic Sea Region
SuMaNu

 EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND
EUROPEAN UNION

Olukord Eestis

Sõnnikukomisjon puudub. Keskkonnaministeerium on 07.05.2020 käskkirjaga nr 1-2/20/221 moodustanud põllumajanduse veekaitse töörühma, mille ülesanded osaliselt katavad ka soovitatava sõnnikukomisjoni omi.

Eraldi riiklik kava sõnnikualase teadmussiirde osas puudub. Küll aga tuleks kaaluda selle korraldamist Eesti maaelu arengukava teadmussiirde pikaajalise programmi raames (vt <https://www.pikk.ee/valdkonnad/teadmussiirde-pikaajalised-programmid/>).

Põllumajandustootjatele on olemas erinevad tarkvarad väetamise kavandamiseks ja toitainete taluvärava bilansi arvutamiseks. Puudub tarkvara toitainete andmete haldamiseks ning analüüsiks piirkondlikul või riiklikul tasemel. Selleks on vaja põllumajanduslikku suurandmete süsteemi.

Mis edasi?



16

 **Interreg**
Baltic Sea Region
SuMaNu

 EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND
EUROPEAN UNION

Osa soovitusi on Eestis vähemalt osaliselt juba rakendatud.

Paljud soovitused aga rakendamata ja vajaks analüüsi, kas Eestis rakendada ning kuidas.

Üks konsultatsioonide ring KeM Veeosakonna nõuniku Ann Riisenbergiga on nende soovituste osas juba toimunud ja oleme saanud hulga kommentaare soovituste lehtede redigeerimiseks.

Osa kehti on juba vastavalt parandatud ja sa lehti vajavad veel mõnevõrra toimetamist.

Kui lehed toimetatud, siis avaldatakse ETKI veebilehel ja saadetakse ka KeM ning Mem vastava valdkonna spetsialistidele infoks, ja loodetavasti neid soovitusi arvestatakse edaspidi sönniku ja taimetoitainetega seotud poliitikate kujundamisel Eestis.

Aitäh!

kalvi.tamm@etki.ee

17

