

Väätša Agro kogemus sõnniku separeerimisel

Trigon Dairy Farming Estonia AS

Väätša Agro AS

Lenno Link

16.12.2020.

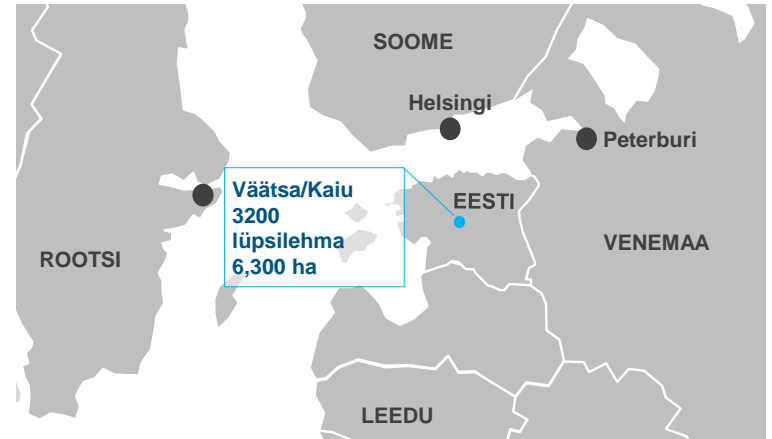


Euroopa Maaelu Arengu
Põllumajandusfond:
Euroopa investeeringud
maapiirkondadesse



Trigon Dairy Farming Estonia (TDFE)

- Asutatud 2006. aastal
- 6400 looma
- 3200 lüpsilehma
- 6300 ha maad
- 3100 ha omandis
- 2006 Kaiu LT OÜ
- 2012 Väätša Agro AS



1 Tööstusliku mahuga
kaasaaegsed farmid



2 Teaduslikult
tasakaalustatud söötmine
ja aretus



3 Automatiseeritud lüpsmine



4 Oma sööda tootmine



Eesmärk

*Põhjamaade suurim kuluefektiivne ja keskkonnasõbralik
lüpsikarjafarm kõrgetoodangulisele piimakarjale*

Väätša lauda ehituse I etapp 2014



Väätša lauda laiendus 2019



Uus laut 1000 lehmale



Väätsa Agro 2020

- Töötajate arv 95
- Haritavat maad 4000 ha
 - Rohumaid 2500 ha
 - Mais 500 ha
 - Teravili 1000 ha
- 2350 lüpsilehma
- 2400 noorlooma
- Oma koresööda ja teravilja tootmine
- Silo aastas 60 – 70 000 t
- Läga aastas ca 180 000 m³

Väljakutsed lautade projekteerimisel ja ehitamisel

Kuidas tulevases laudas lahendada:

- Töökorraldus
- Söötmine
- Lüpsmine
- Sõnnikukäitlus ja allapanu

Sõnnikukäitlus farmis

- Läga kogutakse kettskreeperitega ristikanalisse
- Pumbatakse edasi separaatorite pumplasse
- 1/4 lägast separeeritakse **allapanuseparaatoris** ja komposteeritakse
- 3/4 lägast separeeritakse **põlluseparaatoris**
- Vedel osa juhitakse laguunidesse
- **Tahke fraktsioon loomadele allapanuks ja põldude väetamiseks**

Cry-Man (IT) allapanuseparaator



Allapanuseparaatori töö

- 1 Cry-Mani (IT) 7,5 kw allapanuseparaator, nagu mahlapress.
- Pressib välja suurema osa vedelikust
- Toodab 200 kg/t tahket materjali komposterisse
- Tööaeg 6 tundi päevas, aastas kokku 2200 tt
- 38 % KA materjal kukub komposterisse

Dari Tech (USA) komposter



Komposteerimine

- Dari Tech (USA) komposter
- Patogeensete bakterite hävinemine ja kuivatamine
- Aereerib ja segab separeeritud materjali 36 tundi
- O₂ loob tingimused bakterite elutegevuseks, mille tagajärjel temperatuuri tõus kuni 65°C

Separeeritud ja komposteeritud materjal allapanuks

KA 38 % ca 2000 t aastas



- VIDEO ALLAPANU SEPARAATOR ja KOMPOSTER tööprotsess



Kokkuvõttev video komposterist ja separaatoritest.mp4

Cry-Man põlluseparaatorid 2 tk



Põlluseparaatorite töö

- 2 Cry-Mani 5,5 kw põlluseparaatorit
- Pressivad vedeliku lägast välja
- Tööaeg mõlemal ca 6 tundi päevas
- 3/4 lägast separeeritakse **põlluseparaatoris**
- 20 % KA materjal

**Põlluseparaatorid toodavad aastas ca
11 000 t 20 % KA-ga tahket sõnnikut
põldude väetamiseks**



Tahesõnnikuhoidla



Miks sõnniku separeerimine ja komposteerimine?

- Keskkonnasõbralik allapanu
- Läga koguse vähendamine
- Laguunides olev läga KA % alla 3 %
- Laguunide settimine ja segamine

Komposteeritud allapanu laotamine

- Allapanu 1 x nädalas
- $2000 \text{ t} / 54 \text{ nädalat} = 37 \text{ t/nädalas}$
- $37\,000 \text{ kg} / 2000 \text{ asemele} = 18,5 \text{ kg nädalas/ aseme kohta}$
- $18,5 / 7 \text{ päeva} = 2,6 \text{ kg päevas / aseme kohta}$
- Rikete korral segame toodetud allapanu ka saepuruga
- Erivajadustega laudas ainult saepuru

Allapanulaotur Emily Multi'dis 1,7 m³



Allapanu laotamine Emilyga



Allapanu laotamine Emilyga.mp4

Ase enne allapanu laotamist



Ase peale allapanu laotamist



Analüüsid

Väätsa Agro AS, Lõõla SF sõnnikute analüüsid. Proovid võetud 14.12.2017. K. Tamm.

Sõnniku tüüp	Ühik	Toorläga enne separeerimist	Vedel läga peale separeerimist	Ühik	Tahke materjal 1 põllu-separaatorist	Tahke materjal 2 põllu-separaatorist	Tahke materjal allapanu separaatorist	Tahke materjal komposterist
Analüüsi kood		17V22Sep1	17V22Sep2		17V22Sep3	17V22Sep4	17V22Sep5	17V22Sep6
Kuivaine	%	6.0	4.0	%	21.7	20.9	37.5	43.4
pH (KCl)		8.0	8.0					
N_{tot} (Kjeldahl)	kg/m ³	2.6	2.5	kg/t	3.8	3.4	4.8	5.4
NO₃-N	kg/m ³	0	0	kg/t	0	0	0	0
NH₄-N	kg/m ³	1.1	1.3	kg/t	0.57	0.67	0.29	0.20
P	kg/m ³	0.5	0.51	kg/t	0.56	0.58	0.93	0.84
K	kg/m ³	1.4	1.8	kg/t	1.7	1.7	1.7	2.0
Mg	kg/m ³	0.4	0.42	kg/t	0.57	0.59	0.84	0.96
C_{org} (DM)	%	38.8	34.9	%				
Ca	%	0.11	0.10	%	0.19	0.20	0.32	0.29
S	%	0.407±0.098	0.579±0.139	%	0.175±0.042	0.191±0.046	0.144±0.035	0.178±0.043
Cu	mg/kg	83.9	85.9	mg/kg	149.7	148.9	245.6	192.1
Mn	mg/kg	8.2	8.2	mg/kg	11.2	11.0	15.7	17.8
B	mg/kg	Not found	Not found	mg/kg	22.4	15.7	29.5	17.8

Tasuvus

- 210 000 eurot tahesõnnikuhoidla ehitus
- 7000 eurot aastas amortisatsioon 30 a kohta
- 200 000 eurot seadmete soetamine
- 20 000 eurot amortisatsioon 10 a kohta
- Aastane käitluskulu 20 000 eurot

- **Kulu aastas kokku 47 000 eurot**

Kulu saepurule

- Kulu nädalas ca 100 m³
- 100 m³ x 9,3 eurot = 930 eurot nädalas
- 930 x 54 näd. = 50 220 eurot aastas
- **Kulu saepurule aastas 50 220 eurot**
- Saepuru miinused:
 - Saepuru tuleb hiljem ka põllule laotada
 - Hapestab mulda
 - Saepuru hind ajas tõusev

Piima kvaliteet

- 2020 soomaatiliste rakkude geomeetriline keskmine **119 000**
- 2020 bakterite geomeetriline keskmine **8000**
- Kinnijätmisel kasutame antibiootikume valikuliselt
- Kogu karjas haigeid loomi 2,5% sh. mastiidid

Projekteerimisel lähtusime

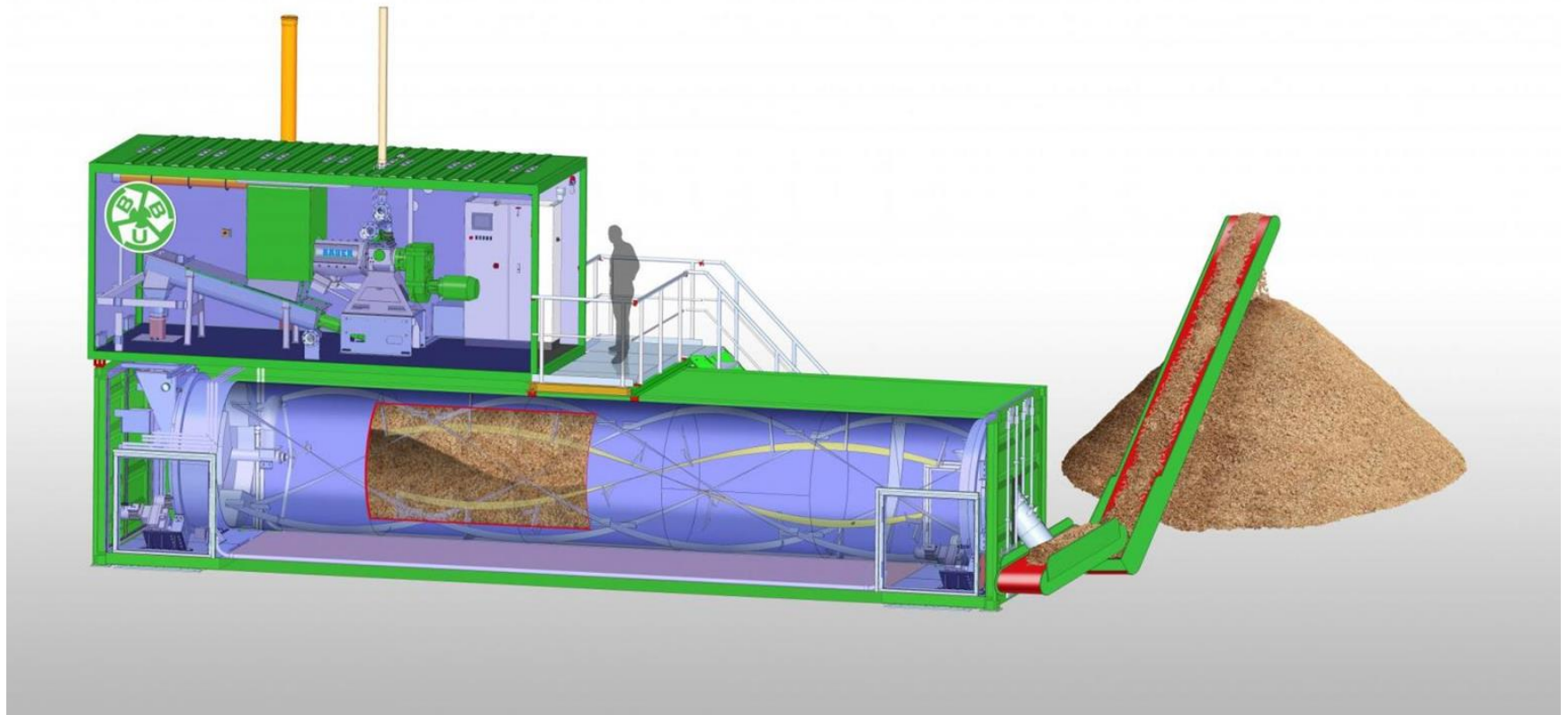
- Lihtsus
- Kasutusmugavus
- Kuluefektiivus
- Rikete lahendused kiired

Komposteri paigaldus 2014





Baueri FAN BRU2000 vedelsõnnikust allapanu separeerimise süsteem



Valmetali sõnniku separeerimise süsteem US-Farm X-Tra-Press



Tänaan tähelepanu eest

