

YHTEENVETO VALKEALAN, IMATRAN JA RUOKOLAHDEN HEVOSEN-
LANNAN KÄSITTELYÄ KOSKEVASTA KYSELYSTÄ, LANNANKÄSITTE-
LYN JA –HYÖDYNTÄMISEN TEHOSTAMINEN

Toukokuu 2007



SISÄLLYS

SISÄLLYS	2
1. JOHDANTO	3
2. KYSELYN VASTAUKSET	5
2.1 Vastausmäärät	5
2.2 Tallin tiedot	5
2.2.1 Kyselyn saaneella henkilöllä ei ole hevostallia, vaan hevoset ovat muualla ylläpidossa	5
2.2.2 Hevosten, ponien ja varsojen määrä talleilla	7
2.2.3 Hevosmäärän muutokset	9
2.3 Syntyvä lannan määrä ja käytössä oleva peltopinta-ala	10
2.4. Lannan käsittely ja varastointi	13
2.4.1 Lannan varastointitapa	13
2.4.2 Käytössä oleva kuivikemateriaali	14
2.4.3 Siirtolavan tilavuus ja tyhjennysväli verrattuna laskennalliseen tarpeeseen	15
2.4.4 Lantalan koko vrt. laskennallinen tarve	16
2.4.5 Lannan luovutus	20
2.4.6 Lannan kompostointi	22
2.4.7. Lannan käsittelyyn, varastointiin tai levitykseen liittyvät kehittämissuunnitelmat tai mahdolliset ongelmat	23
2.5 Vastaajien tietoisuus lainsäädännön vaatimuksista	24
2.6. Muut lannan käsittelyyn, varastointiin tai levitykseen liittyvät kehittämissuunnitelmat tai mahdolliset ongelmat:	26
2.7 Kehittämisehdotuksia tai muuta terveisiä	27
3. HEVOSEN LANNAN KÄSITTELYYN JA VARASTOINTIIN LIITTYVÄT SÄÄDÖKSET JA OHJEET	29
3.1 Ympäristönsuojelulaki	29
3.2 Nitraattiasetus	29
3.2 Jätelaki	29
3.3 Lannoitevalmistelaki	29
4. HEVOSEN LANNAN KÄSITTELYN JA HYÖDYNTÄMISEN TEHOSTAMISMAHDOLLISUUDET	31
4.1 Hevosenlannan varastointi	31
4.2 Hevosenlannan kompostointi	32
4.2.1 Rumpukompostointi	33
4.2.2 Tuubikompostointi	34
4.3 Hevosenlannan käyttö viljelyssä lannoitteena	36
4.4 Hevosenlannan tuotteistaminen lannoitevalmisteksi	36
4.5 Hevosenlannan käyttö energiantuotantoon	37
4.5.1 Biokaasun tuottaminen hevosenlannasta	37
4.5.2 Hevosenlannan poltto	37
LÄHTEET	40

1. JOHDANTO

Imatran, Ruokolahden ja Valkealan hevosenomistajille ja pienille hevosalleille lähetettiin joulukuussa 2006 kyselyt lannankäsittelyn ja -käytön nykytilasta ja kehittämistarpeesta. Kysely liittyi *Ekotehokkaat biojäteratkaisut Kaakkois-Suomen haja-asutusalueilla ja vapaa-ajan toiminnoissa – Biohalo* –hankkeen osatehtäviin 1 *Haja- ja loma-asutuksen biojätehuolto* ja 2 *Maaseutuyrittäjät maaseudun biojätehuollon edistäjinä*.

Hevosenlannan käsittelyssä ja hyödyntämisessä on havaittu olevan puutteita. Maanviljelijät eivät ota mielellään puupurupitoista hevosenlantaa vastaan, koska lannan seassa oleva puupuru kompostoituu huonosti, jolloin se voi kulluttaa hajotessaan tyypeä pelloilta. Sahan- tai kutterinpuru on suosittua kuivikemateriaalia hevosalleilla edullisuutensa, hyvän saatavuutensa ja valoisan ulkonäkönsä vuoksi. Toinen yleisesti käytetty kuivikemateriaali on turve, mutta sen saatavuus ja laatu vaihtelevat vuosittain, ja tumman värinsä vuoksi myös sen ulkonäkö koetaan joskus synkäksi. Turvelanta soveltuisi kuitenkin paremmin viljelijöiden tarpeisiin.

Hevosmäärän on ennustettu Suomessa lisääntyvän edelleen tulevien vuosien aikana. Ratsastus on yhä suosittu harrastus, ja monet aktiiviset ratsastusharrastajat haluavat hankkia oman hevosen. Hevosten ylläpito vuokrakarsinapaikoilla on varsinkin suurissa kaupungeissa kallista, ja moni hevosenomistaja muuttaakin mielellään maaseudulle tai maaseutumaiseen ympäristöön, jossa hevosenpito on mahdollista.

Hevosenlannan käsittelyä koskevat säädökset ovat viime vuosina tiukentuneet. Nitraattiasetuksen mukaan lannan varastointiin tulee olla vuoden tilatarpeelle mitoitettu tiivispohjainen, käytännössä betoninen, lantala tai vaihtoehtoisesti lantavarastona toimiva siirtolava sekä sopimus lannan luovuttamisesta viljelijän tai muun lannan hyödyntäjän kanssa. Laskennallinen yhdestä hevosesta syntyvä vuotuinen lantamäärä on 12 m³ ja ponin tai alle vuoden ikäisen varsan 8 m³, joten useamman hevosen lannanmäärää vastaavaa betonilantala varten täytyy käytössä olla riittävästi tilaa. Betonilantala voi tuntua varsinkin hevosharrastajasta tai pienen tallin yrittäjästä taloudellisestikin suurelta investoinnilta.

Kyselyt lähetettiin Suomen Hippokselta saadun hevosenomistajarekisterin perusteella. Rekisteristä suoritettiin karsintaa muun muassa hevosenomistajien asuinosoitteiden perusteella. Mikäli hevosen omistava henkilö asui sellaisella taajama-alueella, missä hevosen pitäminen ei realistisesti ole mahdollista, ei kyselyä lähetetty tälle henkilölle vaan oletettiin että hevonen on jossain muualla tallilla ylläpidossa. Karsinnan jälkeen kyselyjä lähetettiin Valkealaan 96 kpl, ja Ruokolahdelle ja Imatralle yhteensä 67 kpl. Postissa palautui väärin osoitteiden tms. vuoksi muutamia kyselyjä. Vastauksia saatiin myös sellaisilta henkilöiltä, joille kyselyä ei oltu varsinaisesti postitettu, mutta jotka olivat kuulleet ja kiinnostuneet asiasta, ja ottaneet yhteyttä Biohalo-hankkeeseen.

Vastaukset käsiteltiin siten, että ne jaoteltiin alueittain Valkealaan ja Imatra-Ruokolahti –alueeseen. Kyselyyn vastanneiden kesken arvottiin vastaamaan kannustavat palkinnot; 2 kpl lahjakortteja vastaajan valitsemaan hevostarvikeliikkeeseen.

2. KYSELYN VASTAUKSET

2.1 Vastausmäärät

Kyselyjä lähetettiin Imatra-Ruokolahti –alueelle 67 kpl ja Valkealaan 96 kpl. Lisäksi muutama vastaus saatiin varsinaisen kyselyn ulkopuolelta sellaisilta henkilöiltä, jotka olivat olleet kiinnostuneita asiasta.

	Kyselyjä lähetettiin (kpl)	Vastausten lukumäärä (kpl)	Vastausprosentti (%)
Imatra-Ruokolahti	67	29	43
Valkeala	96	28	29
Hamina	-	1	
Savitaipale	-	1	
Yhteensä	163	59	

Taulukko 1. Vastauksia saatiin yhteensä 59 kpl.

2.2 Tallin tiedot

Ensimmäisessä kysymyksessä selvitettiin tallien hevosmäärää. Vaihtoehtona oli myös sellainen kohta, että kyselyn saaneen henkilön hevoset ovat ylläpidossa jollain muulla tallilla.

2.2.1 Kyselyn saaneella henkilöllä ei ole hevostallia, vaan hevoset ovat muualla ylläpidossa.

	Vastausten lukumäärä (kpl)	Hevosmäärä keskimäärin
Imatra-Ruokolahti	3	1
Valkeala	4	1
Yhteensä	7	1

Taulukko 2. Kolme vastaajaa Imatra-Ruokolahti –alueelta ja neljä Valkealasta ilmoitti, että heidän hevosensa ovat muualla ylläpidossa (eivät omalla tallilla).

Kolme kappaletta Imatra-Ruokolahti -alueen vastauksista ja yksi kappale Valkealan vastauksista oli sellaisilta henkilöiltä joilla ei ollut omaa hevostallia, vaan hevoset olivat ylläpidossa muualla. Nämä vastaajat eivät vastanneet muihin kysymyksiin. Yksi vastaaja oli kuitenkin vastannut joihinkin kysymyksiin ilmeisesti tallinpitäjän puolesta, ja nämä vastaukset otettiin soveltuvasti huomioon käsittelyssä.

Yhdellä vastanneista Valkealassa ja yhdellä Imatra-Ruokolahti -alueella osa hevosista asui kotitallilla ja yksi hevonen muualla ylläpidossa. Yksi vastaaja Imatralla ilmoitti, että hevoset (3 kpl) ovat tulossa omalle tallille parin kuukauden kuluessa. Vastaukset oli kuitenkin tehty tulevaisuutta ennakoiden niin, että hevoset olisivat jo kotitallilla (huomioitu kohdassa 3.2 jne.).

2.2.2 Hevosten, ponien ja varsojen määrä talleilla

Kyselyssä kysyttiin hevosp määrää siten, että ponien ja varsojen määrä piti ilmoittaa erikseen. Laskennallisesti vuosittain syntyvä lannan määrä poneilla ja alle 1-vuotiailla varsoilla on pienempi, kuin täyskokoisilla hevosilla.

Imatra-Ruokolahti

Vastauksen numero	Hevosia, täyskokoisia (kpl)	Poneja (kpl)	Varsoja (kpl)	Eläimiä yhteensä (kpl)
1	1	4	-	5
2	2	-	1	3
3	4	1	-	5
4	4	-	-	4
5	1	1	1	3
6	4	-	4	8
7	13	-	-	13
8	6	-	-	6
9	1	1	-	2
10	1	-	-	1
11	2	-	-	2
12	3	-	-	3
13	3	-	-	3
14	2	-	-	2
15	1	-	-	1
16	10	-	4	14
17	3	1	1	5
18	18	-	2	20
19	6	-	-	6
20	29	10	1	40
21	1	2	-	3
22	2	-	-	2
23	8	-	-	8
24	5	1	6	12
25	4	1	2	7
Keskimäärin				7,1

Taulukko 3.1. Hevosten, ponien ja varsojen määrä Imatra-Ruokolahti – alueen talleilla.

Valkeala

Vastauksen numero	Hevosia, täyskokoisia (kpl)	Poneja (kpl)	Varsoja (kpl)	Eläimiä yhteensä (kpl)
1	4	-	-	4
2	2	-	-	2
3	1	1	-	2
4	6	-	1	7
5	1	-	-	1
6	2	-	-	2
7	2	-	-	2
8	1	2	-	3
9	1	-	1	2
10	3	9 (laskettu mukaan 1 aasi)	1	13
11	2	-	1	3
12	2	-	1	3
13	6	-	-	6
14	3	-	3	6
15	1	1	-	2
16	1	1	-	2
17	2	-	-	2
18	1	1	-	2
19	2	-	-	2
20	2	-	1	3
21	1	-	-	1
22	5	1	-	6
23	5	1	-	6
24	21	1	-	22
25	2	-	-	2
Keskimäärin (kpl)				4,2

Taulukko 3.2. Hevosten, ponien ja varsojen määrä Valkealaisilla talleilla.

Hamina

Vastauksen numero	Hevosia, täyskokoisia (kpl)	Poneja (kpl)	Varsoja (kpl)	Eläimiä yhteensä (kpl)
1	17	6	-	13

Taulukko 3.3. Hevosten, ponien ja varsojen määrä Haminalaisella tallilla.

Savitaipale

Vastauksen numero	Hevosia, täyskokoisia (kpl)	Poneja (kpl)	Varsoja (kpl)	Eläimiä yhteensä
1	2	-	-	2

Taulukko 3.3. Hevosten, ponien ja varsojen määrä Savitaipalelaisella tallilla.

Muuta, mitä eläimiä (koiria ja kissoja tms. ei huomioitu)?

Imatra-Ruokolahti:

- pukki
- 2 lammasta

Valkeala:

- hiehoja
- lampaista, 4 uuhta, 1 pässi
- 1 aasi (laskettu vastauksia käsiteltäessä poniksi)

2.2.3 Hevosmäärän muutokset

Onko vastaajilla suunnitelmissa lisätä tai vähentää hevosmäärää lähitulevaisuudessa?

Imatra-Ruokolahti:

Kuusi vastaajaa ilmoitti vähentävänsä hevosmäärää yhdellä lähitulevaisuudessa (yksi kolmestatoista kahteentoista, toinen viidestä neljään ja kolmas kolmesta kahteen ja kolme vastaajaa kahdesta yhteen). Yksi vastaaja ilmoitti vähentävänsä hevosmäärää kahdella eläimellä (viidestä neljään). Yksi vastaaja ilmoitti lisäävänsä hevosmäärää neljästä kuuteen.

Valkeala:

Kolme vastaajaa ilmoitti lisäävänsä mahdollisesti hevosmäärää lähitulevaisuudessa. Kaikki vastaajat ilmoittivat lisäävänsä hevosmäärää yhdellä. Yksi vastaaja ilmoitti vähentävänsä hevosmäärää.

Hamina:

Vastaaja ilmoitti, ettei hevosmäärään ole tulossa muutoksia.

Savitaipale:

Vastaaja ilmoitti, että hevosmäärää lisätään mahdollisesti kahdesta kolmeen.

Kyselyyn vastaajien hevosmääriin ei ole tulossa suuria muutoksia lähitulevaisuudessa, kyse on useimmiten yhden hevosen lisäämisestä tai vähentämisestä.

2.3 Syntyvä lannan määrä ja käytössä oleva peltopinta-ala

Hevostallien ympäristönsuojeluohjeessa 4.11.2003 (Ympäristöministeriön moniste 121) vuosittain syntyvästä lannan määrästä lantalan mitoitusta varten on annettu seuraavanlaisia ohjeita:

Lantalan ohjemitointi 12 kuukauden varastointia varten on hevosella 12 m³, ja ponilla 8 m³. Alle 1-vuotiaan hevosen lantatarpeeksi voidaan arvioida 8 m³ ja alle 1-vuotiaan ponin 4 m³. Laidunkauden aikana laitumelle jäävä lannan osuus voidaan vähentää lantatilavuudesta. Jos hevoset ovat laitumella koko laidunkauden, lantalan tilantarve on hevosella vähintään 8 m³ ja ponilla 5 m³. Jos hevoset ovat yöt sisällä, vähennyksestä otetaan huomioon vain puolet. /2/

Näitä lukuja on käytetty vastausten käsittelyssä arvioitaessa talleilla vuosittain syntyvää lannan määrää. Laidunkauden osuus (vaihtoehtona hevosten / osan hevosista laiduntaminen ympäri vuorokauden tai päiväaikainen laiduntaminen) on vähennetty, mikäli vastauksissa oli näin ilmoitettu. Laskennallisten lukujen hajonta johtuu siitä, että kyselyssä ei oltu huomioitu sitä, ovatko varsat alle vuoden ikäisiä (jolloin lannan määrä voidaan laskea pienemmäksi), ja ovatko mahdollisesti yöt sisällä olevat eläimet täyskokoisia hevosia, poneja vai varsoja.

Lantaa saa levittää 16.4-14.10. välisenä aikana maan ollessa sula, (poikkeuksellisesti 15.11. asti). Hevosenantaa voi levittää vuodessa 30 tn/ha eli 60 m³/ha. Tämä vastaa noin 170 kg/ha/vuosi typpikuormaa. /10/

Taulukoissa 4.1, 4.2, 4.3 ja 4.4 on vertailtu vastaajien arvioita syntyvästä lannan määrästä laskennallisesti syntyvään lantamäärään sekä vastaajilla käytössään olevaa peltopinta-alaa laskennallisesti lantamäärän levitykseen tarvittavaan peltopinta-alaan. Laskennallisesti tarvittavat peltopinta-alat on laskettu laskennallisesti syntyvistä lantamääristä.

Imatra-Ruokolahti

Vastauksen numero	Laskennallinen syntyvän lannan määrä lantalan mitoitusta varten (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaaajan arvio syntyvästä lantamäärästä m ³ /vuosi	Vastaaajalla käytössä oleva peltoala (ha)	Laskennallisesti lannan leviytykseen tarvittava peltoala (ha)
1	36	20	-	0,6
2	24-26	15	- (laidunta n. 1 ha)	0,4
3	38,5	-	3	0,6
4	40	35	-	0,7
5	19,5-23	48	- (laidunta n. 0,5 ha)	0,3-0,4
6	44-64	90	3,7	0,7-1,1
7	100	97	5,33	1,7
8	48-72	-	7,5	0,8-1,2
9	13	15	-	0,2
10	8	3	1,5	0,1
11	20	-	1	0,3
12	24	-	2,5	0,4
13	30	-	-	0,5
14	20	15	7,29	0,3
15	8	4-5	-	0,1
16	126-140	172	-	2,1-2,3
17	37-41	25	-	0,6-0,7
18	154-160 (lantalan mitoituksesta voidaan vähentää pihaton osuus n. 80 m³)	80	3	2,6-2,7
19	48	50	6	0,8
20	303-306,5	650	-	5,1
21	18-21	28	-	0,3-0,4
22	16	16	5	0,3
23	72	80	-	1,2
24	85-105	225	55	1,4-1,8
25	40-47	120	2,8	0,7-0,8

Taulukko 4.1. Laskennallisesti syntyvä lannan määrä ja vastaaajan oma arvio syntyvästä lannanmäärästä Imatra-Ruokolahti alueella.

Tummennetulla pohjalla olevat ovat liittyneet ympäristötukijärjestelmään. Eri väriset fontit tarkoittavat tallilla käytössä olevaa lantavaraston tyyppiä:

Betonilantala **Siirtolava**

Valkeala

Vastauksen numero	Laskennallinen syntyvän lannan määrä lantalan mitoitusta varten (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaajan arvio syntyvästä lantamäärästä m ³ /vuodessa	Vastajalla käytössä oleva peltoala (ha)	Laskennallisesti lannan leviytykseen tarvittava peltoala (ha)
1	40	-	24	0,7
2	16	16	-	0,3
3	16,5	20	-	0,3
4	56,5-60	150 (vastaajalla on myös hiehoja)	36	0,9-1
5	8	-	6	0,1
6	16	30	60	0,3
7	16	20	8	0,3
8	18	10	29	0,3
9	13-16	15	20,04	0,2-0,3
10	95-98,5	70	9	1,6
11	26,5-30	-	-	0,4-0,5
12	26,5	16	32	0,44
13	60	72	-	1
14	43,5-54	48	4,3	0,7-0,9
15	16,5	20	21,77	0,3
16	13	18	52,83	0,2
17	16	12	0,5	0,3
18	13	-	7	0,2
19	20	10-15	17,31	0,3
20	21-24	3	-	0,4
21	10	10	1	0,2
22	56,5	56,5	7,5	0,9
23	68 (laskettu pihatton koko vuosittainen lannanmäärä)	45	20	1,1
24	173	65	60	2,9
25	24	-	-	0,4

Taulukko 4.2. Laskennallisesti syntyvä lannanmäärä ja vastaajan oma arvio syntyvästä lannanmäärästä Valkealassa.

Tummennetulla pohjalla olevat ovat liittyneet ympäristötukijärjestelmään. Eri väriset fontit tarkoittavat tallilla käytössä olevaa lantavaraston tyyppiä:

Betonilantala **Siirtolava** **Yhteislantala** **Ei vastausta**

Hamina

Vastauksen numero	Laskennallinen syntyvän lannan määrä lantalan mitoitusta varten (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaajan arvio syntyvästä lantamäärästä m ³ /vuodessa	Vastaajalla käytössä oleva peltopinta-ala (ha)	Laskennallisesti lannan leviytykseen tarvittava peltoala (ha)
1	165-168,5	150	5	2,8

Taulukko 4.3. Laskennallisesti syntyvä lannanmäärä ja vastaajan oma arvio syntyvästä lannanmäärästä Valkealassa.

Tummennetulla pohjalla olevat ovat liittyneet ympäristötukijärjestelmään.

Eri väriset fontit tarkoittavat tallilla käytössä olevaa lantavaraston tyyppiä:

Betonilantala

Savitaipale

Vastauksen numero	Laskennallinen syntyvän lannan määrä lantalan mitoitusta varten (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaajan arvio syntyvästä lantamäärästä m ³ /vuodessa	Vastaajalla käytössä oleva peltopinta-ala (ha)	Laskennallisesti lannan leviytykseen tarvittava peltoala (ha)
1	16	16	5	0,3

Taulukko 4.3. Laskennallisesti syntyvä lannanmäärä ja vastaajan oma arvio syntyvästä lannanmäärästä Valkealassa.

2.4. Lannan käsittely ja varastointi

2.4.1 Lannan varastointitavat

	Betoni-pohjainen lantala (kpl)	Siirtolava (kpl)	Yhteislantala (kpl)	Muu (kpl)	Ei vastausta (kpl)	Yhteensä (kpl)
Imatra-Ruokolahti	9	3+1	-	*)11+2	1	24
Valkeala	14	4	1	**) 3	3	25
Hamina	1	-	-	-	-	1
Savitaipale	-	-	-	***)1	-	1
Yhteensä	24 (47%)	7+1 (14%)	1 (2%)	15+2 (29%)	4 (8%)	51 (100%)

Taulukko 5. Vastaajilla käytössä olevat lannanvarastotyytit. Vastausten prosenttiosuus on merkitty alueittain sulkuihin. Vajaalla puolella on käytössään betonilantala ja 14 %:lla siirtolava. "Muu" lantavarasto on yleensä lantapatterityyppinen komposti.

Muu, mikä?

Yleisin lannan muu varastointitapa on patterityyppinen komposti.

*) Imatra-Ruokolahti:

Kolmella vastaajalla oli käytössään betonilantalan lisäksi joku muu lannanvarastointimenetelmä (merkitty + -merkillä ko. menetelmän perään).

- Tallit ovat maapohjaisia ja lanta ajetaan syksyisin/keväisin lantapatteriin tai pellolle lannoitukseksi.
- Lannat varastoidaan aumaan.
- Kasa tallin takana.
- Patteri (+betonilantala)
- "Paskakasa"
- Komposti
- Ei vastattu mikä muu.
- Tilalla myös kompostointilupa (+ betonilantala)
- Kompostityyppinen lantapatteri
- Lantapatteri. Jos toiminta jatkuu, hankitaan siirtolava.
- Lantapatteri.
- Lantapatteri, josta viljelijät hakevat lantaa noin 2 kk välein.
- Kompostointi, lantapatteri

***) Valkeala:

- Turve-olkialusta pelolla. Lanta käytetään pellolla peruslannoitteena. Työnnän kottikärryillä pellolle kasaan.
- Tallista pellonreunaan mullanjalostusalueelle
- Ulkona

****) Savitaipale:

- Lantapatteri

2.4.2 Käytössä oleva kuivikemateriaali

Hevosten karsinoissa käytössä olevan kuivikemateriaali vaikuttaa lannan kompostoitumiseen ja käyttöominaisuuksiin. Hevostallien kuivikemateriaalin valintaan vaikuttavat monet seikat, esimerkiksi tallin sisäilman laatu. Puupohjaiset sahan- ja kutterinpurukuivikkeet kompostoituvat huonosti ja vaikeuttavat lannan hyödyntämistä lannoitteena. Hajoamaton puu kuluttaa hajotessaan tutkimusten mukaan erityisesti typpeä pellolta. /10/

Turve on jo valmiiksi hajonnutta materiaalia, joten turvelanta kompostoituu hyvin. Joidenkin tallinpitäjien mielestä kuitenkin hankala materiaali, muun muassa koska se pölyää, kulkeutuu jalkineiden ym. mukana ympäriinsä ja tumman värinsä vuoksi luo synkän vaikutelman. Myös olki, erityisesti olkisilppu kompostoituu suhteellisen nopeasti, mutta se on aika vähän käytetty kuivikemateriaali muun muassa huonohkon imukykyensä vuoksi. Työteknisistä syistä, saatavuuden, hinnan ja valoisan ulkonäön vuoksi puru on kuitenkin suosittu kuivikemateriaali hevostalleilla.

	Sahanpuru/ kutterinpuru (kpl)	Turve (kpl)	Turve ja/tai sahanpuru/ kutterinpuru (kpl)	Muu (kpl)
Imatra- Ruokolahti	14	4	1	*)5
Valkeala	12	4	7	***)3
Hamina	-	-	1	-
Savitaipale			1	
Yhteensä	26	8	10	8

Taulukko 6. Vastaajilla käytössä olevat kuivikemateriaalit. Sahan- tai kutterinpuru on suosituin, myös turve on melko suosittua.

*) Imatra-Ruokolahti:

- Turve, olki
- Olki, sahanpuru (4 vastausta)

**) Valkeala:

- Olki, turve, kutterinpuru
- Puru, olki (2 vastausta)

2.4.3 Siirtolavan tilavuus ja tyhjennysväli verrattuna laskennalliseen tarpeeseen

Vastauksen numero	Tyhjennysväli	Luovutettavan lannan määrän m ³ vuosi	Laskennallisesti syntyvä lannan määrä m ³ vuosi	Vastaajan arvio syntyvästä lannan määrästä
Imatra- Ruokolahti				
21	4 x vuosi	2,3	18-21	28
Valkeala				
11	6 x vuosi	60	26,5-30	-
13	3 vkon välein	?	60	72
17	2 x vuosi	?	16	12
20	2-3 x /kk	?	21-24	3

Taulukko 7. Siirtolavojen tyhjennysvälit ja luovutettavat lannanmäärät verrattuna laskennallisesti syntyvään lantamäärään ja vastaajien arvioon syntyvästä lantamäärästä.

Yhtä lukuun ottamatta ne vastaajat, joilla oli Imatra-Ruokolahti –alueella käytössään siirtolava, eivät olleet ilmoittaneet siirtolavan tyhjennysväliä tai kokoa. Toisella vastaajista oli käytössään myös betonilantala, joten siirtolava toimii todennäköisesti välivarastona. Toisella vastaajalla oli luovutus sopimus lannan vastaanottajan kanssa.

2.4.4 Lantalan koko vrt. laskennallinen tarve

Taulukossa 8.1, 8.2, 8.3 ja 8.4 on verrattu vastaajien ilmoittamia lantalan kokoja laskennalliseen tarpeeseen. Laskennallisten lukujen hajonta johtuu siitä, että kyselyssä ei oltu huomioitu sitä, ovatko varsat alle vuoden ikäisiä (jolloin lannan määrä voidaan laskea pienemmäksi), ja ovatko mahdollisesti yöt sisällä olevat eläimet täyskokoisia hevosia, poneja vai varsoja.

Taulukoihin on laskettu lantalan koon tarve myös niiden tallien kohdalla, joilla betonipohjaista lantala ei ole.

Imatra-Ruokolahti

Vastauksen numero	Laskennallinen lantalan koko m ³ (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaajan ilmoittama lantalan pinta-ala tai tilavuus
1	36	20 m ³
2	24-26	19,2 m ³
3	38,5	ei lantala
4	40	ei lantala
5	19,5-23	ei lantala
6	44-64	ei lantala
7	100	97,5 m³
8	48-72	125 m³
9	13	ei lantala
10	8	ei lantala
11	20	ei lantala
12	24	ei lantala
13	30	siirtolava
14	20	16 m³
15	8	50 m³
16	126-140	ei lantala
17	37-41	ei lantala
18	154-160	54
19	48	ei lantala
20	303-306,5	ei lantala
21	18-21	siirtolava
22	64	90
23	72	ei lantala
24	74-106,5	175
25	40-47	ei lantala

Taulukko 8.1. Lantalan koko verrattuna laskennalliseen tarpeeseen Imatra-Ruokolahti alueella. **Vihreällä** fontilla on korostettu ne tallit, jolla lantala on selkeästi riittävän suuri syntyvään lantamäärään nähden. **Punaisella** fontilla on korostettu ne tallit, joiden on tarkoitus lähitulevaisuudessa lisätä hevosmääräänsä ja **sinisellä** ne, joiden on tarkoitus vähentää hevosmäärää.

Valkeala

Vastauksen numero	Laskennallinen lantalan koko m ³ (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaajan ilmoittama lantalan pinta-ala tai tilavuus
1	40	80 m ²
2	16	-
3	16,5	18 m ³
4	56,5-60	300 m ³
5	8	-
6	16	20 m ³
7	16	-
8	18	50 m ³
9	13-16	-
10	95-98,5	108 m ³
11	26,5-30	siirtolava
12	26,5	62,5 m ³
13	60	siirtolava
14	43,5-54	45 m ³
15	16,5	180
16	13	19,2 m ³
17	16	siirtolava
18	13	162,5 m ³
19	20	22,5 m ³
20	21-24	siirtolava
21	10	25 m ³
22	56,5	90 m ³ (tekeillä)
23	72	35,75 m ³
24	173	64
25	24	ei lantala

Taulukko 8.2. Lantalan koko verrattuna laskennalliseen tarpeeseen Valkealassa. **Vihreällä** fontilla on korostettu ne tallit, jolla lantala on selkeästi riittävän suuri syntyvään lantamäärään nähden. **Punaisella** fontilla on korostettu ne tallit, joiden on tarkoitus lähitulevaisuudessa lisätä hevospäämääräänsä ja **sini-sellä** ne, joiden on tarkoitus vähentää hevospäämäärää.

Hamina

Vastauksen numero	Laskennallinen lantalan koko m ³ (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaajan ilmoittama lantalan pinta-ala tai tilavuus
1	165-168,5	130 m ³

Taulukko 8.3. Lantalan koko verrattuna laskennalliseen tarpeeseen Haminassa.

Savitaipale

Vastauksen numero	Laskennallinen lantalan koko m ³ (summasta on vähennetty laidunkausi, mikäli vastauksessa oli näin ilmoitettu)	Vastaajan ilmoittama lantalan pinta-ala tai tilavuus
1	16	ei lantala

Taulukko 8.4. Lantalan koko verrattuna laskennalliseen tarpeeseen Haminassa. **Punaisella** fontilla on korostettu ne tallit, joiden on tarkoitus lähi-tulevaisuudessa lisätä hevospäämääräänsä

2.4.5 Lannan luovutus

Luovutettavan lannan määrä verrattuna laskennallisesti syntyvän lannan määrään.

Vastauksen numero	Luovutettava lannan määrä (vastaajan arvio)	Laskennallisesti syntyvä lannan määrä m ³ /vuosi	Vastaajalla itsellään peltoa
Imatra-Ruokolahti			
1	koko tyhjennys 1x/vuosi. (n. 20 m ³)	36	ei
2	n. 2 x/vuosi (n.15 m ³)	24-26	ei (laidunta 1ha)
6	-	44-64	3,7 ha
15	kaikki tuleva /4-5 m ³ /vuosi)	8	ei
21	*) 2,3 m ³	2,3	ei
23	6,7 m ³	6,7	ei
Valkeala			
3	n. 10 m ³ keväällä = n. 10 m ³ /vuosi	16,5	ei
11	n. 5 m ³ /kk = n 60 m ³ /vuosi	26,5-30	ei
13	4,5 m ³ /kk = 54 m ³ /vuosi	60	ei
14	6 m ³ /kk = 72 m ³ /vuosi	43,5-54	kyllä (4,3 ha)
17	n. 1 m ³ /kk = n. 12 m ³ /vuosi	16	kyllä (0,5 ha)
20	pari m ³ 2-3 kk:n vä- lein = n. 8-18 m ³ /vuosi	21-24	ei

Taulukko 9. Talleilta luovutettavan lannan määrä verrattuna laskennallisesti syntyvään lannan määrään. Suuremmat luovutusmäärät verrattuna laskennalliseen määrään selittyvät jonkin verran laskentatavalla, vastaajan arvion paikkansa pitävyydellä sekä mm. lannan suuresta kuivikepitoisuudesta.

*) Ei sopimusta vielä, arvio tulevaisuudesta. Kahden paikallisen maanviljelijän kanssa on ollut puhetta, ainakin toisella on lannan vastaanottosopimus. Lannan pussitusta ja myyntiä tekevä mies on myös kysellyt lannan perään. Turvelantaa on niin harvalla, että se menee hyvin kaupaksi tallilta eteenpäin.

Useimmiten lannan vastaanottaja on paikallinen viljelijä, jossain tapauksessa joku lantaa hyödyntävä urakoitsija. Kaikilla lannan luovutus –kohtaan vastanneilla ei ollut virallista sopimusta lannan luovutuksesta, vaan paikallisen maanviljelijän tms. kanssa oli sanallisesti sovittu lannan noutamisesta.

Onko lannan luovutuksessa ollut ongelmia?

	Kyllä	Ei
Imatra-Ruokolahti	3	1
Valkeala	1	5
Yhteensä	5	6

Taulukko 10. Vastaajien kokemukset lannan luovutuksen ongelmista.

Jos on, niin millaisia?Imatra-Ruokolahti:

- Keväällä saa hakea kenelle kelpaa, loput naapurin isännän pellolle lantapatteriin. Ei kelpaa vaikka ilmaiseksi saisi, hyvin harva kehtaa hakea itse.
- Ei halukkaita sopimuksentekijöitä
- Talvella lantaa ei haeta, koska se jäätyy kärryyn kiinni. Virallinen lannan vastaanottosopimus on nyt katkolla, koska se esti muiden viljelijöiden lannan hakemisen.
- Hoitotallin turvelantaa menisi enemmänkin: tallilta käy hakemassa koko lantakuorman henkilö, joka pussittaa lannan ja myy toreilla ihmisille. Lantaa menee kaupaksi todella hyvin.

Valkeala:

- Purunsekaista lantaa ei oteta mielellään pellolle. Ei omaa kalustoa lannan siirtoon ja levitykseen.

2.4.6 Lannan kompostointi

Kompostointimenetelmä (muu kuin betonilantala)

Vastauksen numero	Kompostointialusta (auma)	Kompostointilaitte, mikä?	Lantapatteri	Muu
Imatra-Ruokolahti				
1			x	
3			x	
4			x	
6			x	
7			x	
9			x	
10			x	
11			x	
12			x	
13				
14	x			
16			x	
17			x	
19			**) x	
20			x	
25			x	
Valkeala				
3				x (*)
5			x	
10				x (**)
12		Sarvikuonokas		
23			x	
24			x (***)	

Taulukko 11. Käytössä olevat lannan kompostointimenetelmät. Yleisin tapa on kompostointi lantapatterissa tai vastaavassa. Tummennuksella on korostettu ne vastaajat, joilla on käytössään myös betonilantala.

Kommentteja:

Imatra-Ruokolahti:

*) Patteri tehdään syksyllä ja paikallinen viljelijä ostaa kaiken keväällä. Viljelijä kompostoi lantaa vielä lisää. Lantaa käytetään myös omalle kasvimaalle. Patterista on tehty ilmoitus kuntaan ja terveysturvallinen on käynyt sitä katsomassa.

**) Lantapatteri tehdään syksyllä ja levitetään omille pelloille seuraavana keväänä. Patteria käännetään pari kertaa talven aikana. Patterista on tehty ilmoitus kuntaan ja ympäristöihmiset ovat käyneet sitä katsomassa.

Valkeala:

*) Osa lannasta viedään maksua vastaan muualle kompostoitavaksi.

***) Kompostointi tapahtuu niin kuin se luomutilalla vaaditaan, pohjavedet huomioon ottaen ja luvat anomalla kompostipaikkoihin.

****) Lanta kompostoituu melko pitkälle lantalassa. Talveksi patteri, josta levitetään kesällä pellolle.

Kompostointialustan materiaali

Valkeala:

-olki, turve ja kutterinpuru

2.4.7. Lannan käsittelyyn, varastointiin tai levitykseen liittyvät kehittämissuunnitelmat tai mahdolliset ongelmat

Onko teillä ollut hankaluuksia lannan varastoinnissa tai hyödyntämisessä?

	Kyllä (kpl)	Ei (kpl)
Imatra-Ruokolahti	6	17
Valkeala	2	23
Hamina	1	-
Savitaipale	-	2
Yhteensä	9	42

Taulukko 12. Vastaajien kokemukset lannan varastoinnin tai hyödyntämisen ongelmista.

Jos on niin minkälaisia?

Imatra-Ruokolahti:

- Vastaanottajia hyvin vähän.
- Ei ole vielä lantala, eikä tilaa sille.
- Ei ole omia maatalouskoneita.
- Lanta ei mahdu lantalaan, koska sitä ei koskaan tyhjennetä kokonaan. Vastaanottavan viljelijän löytäminen hankalaa.
- Talli sijaitsee asemakaava-alueella, ja lantapatterista on tullut joitakin valituksia.
- Kaikkea lantaa ei voi vuosittain levittää pellolle.

Valkeala:

- Pieni lantala, yksi tyhjennyskerta vuodessa ei riitä.
- EU

Hamina:

- Levitys pellolle.

2.5 Vastaajien tietoisuus lainsäädännön vaatimuksista

Oletteko olleet ennen tätä kyselyä tietoisia lainsäädännön (nitraattiasetus) vaatimuksista lannan varastoinnille ja käsittelylle? Nitraattiasetuksen mukaan hevostalleilla tulisi olla lannan varastointiin tiivispohjainen betonilantala tai siirtolava ja luovutus sopimus lannan hyödyntäjän kanssa mikäli lantaa syntyy yli 20 m³ vuodessa.

	Kyllä (kpl)	Ei (kpl)	Ei vastausta (kpl)
Imatra-Ruokolahti	19	4	3
Valkeala	20	4	1
Hamina	-	-	1
Savitaipale	1	-	-
Yhteensä	30	4	5

Taulukko 13. Vastaajien tietoisuus nitraattiasetuksesta ja lainsäädännön vaatimuksista lannan varastoinnille ja käsittelylle.

Suurin osa vastaajista on perillä siitä, että tallilla tulisi olla hevospäärän mukaisesti mitoitettu tiivispohjainen lantala.

Onko teillä ollut vaikeuksia toimia lainsäädännön vaatimusten mukaisesti, esimerkiksi riittävän kokoisen betonilantalan rakentamisessa tai lannan hyödyntämiseen halukkaan viljelijän löytämisessä?

	Kyllä (kpl)	Ei (kpl)	Ei vastausta (kpl)
Imatra-Ruokolahti	9	14	2
Valkeala	1	23	1
Hamina	1	-	-
Savitaipale	-	1	-
Yhteensä	11	38	3

Taulukko 14. Vastaajien kokemukset lainsäädännön vaatimusten täyttämisestä lannan varastoinnissa ja käsittelyssä. Suurin osa vastaajista ei koe vaikeaksi lannan käsittelyä lainsäädännön vaatimalla tavalla.

Jos on niin minkälaisia / mistä syystä (tai muita kommentteja)?

Imatra-Ruokolahti:

- Varastointi ei ongelma. Sen tyhjentäminen on välillä erittäin hankalaa, kun ei meinaa kelvata kenellekään.
- Ei vielä tehty (lantalaa). Tallikin vielä osittain rakennusvaiheessa.
- Tallin remontti valmistunut alkutalvesta -06, joten lantala ei ole ehditty rakentaa.
- Lähistöllä vähän viljelijöitä.
- Liian pieni lantala, täyttyy liian nopeasti.
- Lantalan rakentaminen hankalaa rakennuksen ulkopuolelle, koska talli sijaitsee kaava-alueella. Lantala ei aiota rakentaa.
- Tallin sijainnin vuoksi lantalan rakentamiseen ei saada avustuksia.
- Asianmukaisen patterin perustaminen on hankalaa ja kallista.
- Katetun lantalan rakennuskustannukset. Tällä hetkellä liian kallista.

Valkeala:

- Hevosilla ja lehmillä sama lantala.

Hamina:

- Lantala kallis ja suuritöinen.

2.6. Muut lannan käsittelyyn, varastointiin tai levitykseen liittyvät kehittämissuunnitelmat tai mahdolliset ongelmat:

Imatra-Ruokolahti:

- Lantala vanha, mutta vaatimukset täyttävä. Lantalalan ovien siirto toiselle seinämälle lähitulevaisuudessa tyhjentämisen helpottamiseksi.
- Suunnitteilla on tehdä lantaa varten tiivispohjainen betonilaatta.
- Suunnitelmissa on rakentaa lantala, kunhan talli muuten on valmis. Kompostoitunut lanta on helppo saada eteenpäin puutarhoihin.
- Ensi kesänä tarkoitus rakentaa lantala. Jos mahdollista, niin n. 4-5 hevoselle tulevaisuutta ennakkoiden.
- Lantaa menisi viljelijöille enemmänkin. Vastaanottavan viljelijän pellot ovat savimaata, ja purunsekainen lanta on hyvää maan kuohkeuttajaa. Lantala ei aiota rakentaa vielä, ehkä joskus tulevaisuudessa. Lantaa menee hyvin viljelijöille.
- Asetuksesta on ollut harmaa aavistus. Luultiin, että vuosia olisi vielä jäljellä saattaa asiat kuntoon. Saman seudun kaikilla hevosihmisillä on lantapatteri. Ei olla tehty ilmoitusta kuntaan. Lannan pois viennistä ei makseta eikä oteta maksua.
- Turvelanta on arvokasta tavaraa, mutta silti sitä ei mene viljelijöille. Tällä alueella on vain vähän maanviljelijöitä. Kaupunkilaiset ostaisivat säkitettyä lantaa yllättävän paljon, mutta oma aika ei enää riitä säkittämiseen. Pitäisi löytää markkinointikanava viljelijöille tai mahdollisuus polttaa lantaa. Kompostointilaitteiden sähkölaskut nousevat todella suureksi.
- Heti kun kompostorin hankkimiseen tai lantalalan rakentamiseen saadaan avustusta, sellainen tehdään. Avustusta pitäisi saada myös tallien, jotka eivät sijaitse haja-asutusalueella. Turvepohjaista lantaa viljelijät ottavat kyllä mielellään vastaan. Pitäisi huomioida matoläkkeiden maahan meneminen.
- Turvelanta menee hyvin kaupaksi, lannankäsittely ei ole ongelma.
- Miksei niiden, joilla on peltoa käytettävissä lannanlevitykseen, lantalat voisi olla vuoden lantamäärää pienemmät? Valumia tulee vesistöihin nykyään enemmän EU-maatalouspolitiikan vuoksi: ei kannata ostaa esim. kalkkia tai muita maanparannusaineita pellolle, jolloin maan kunto huononee ja ravinteita valuu vesistöihin enemmän. Yksittäisellä kevään lumien sullettua levitettävällä patterilla ei ole mitään merkitystä verrattuna siihen, mitä huonokuntoinen maa aiheuttaa. Hevosennannasta ei ole suurta lannoitusapua isoilla peltoaloilla, karjanlantaa tarvitaan lisäksi paljon. Naapurilla on rumpukompostori.
- Oma peltomäärä pieni. Alueella (lähi) ei oikeastaan ole viljelijöitä, jotka pystyisivät ylimääräisen lannan levittämään. Tarkoitus syksyllä ottaa kutterin tilalle turvetta, jonka pystyy itse paremmin ja nopeammin hyödyntämään pengerryksiin ja piha-alueiden tasoituksiin.

Valkeala:

- Hevostenpitopaikka on uusi. Lantala suunnitteilla.
- Myymme multaa ja käytämme lannan multaan sekoitettavana raaka-aineena
- EU:n mielestä lantaa ei saisi tulla ensinkään.
- Vuonna 2007 rakennetaan betonilantala määräysten mukaan. Syy: talvikaikana välillä lava (siirtolava) jäätyy ja tyhjentäessä saa hakata p...aa + kelit jos liukkaat niin tuottaa välillä ongelmia.
- Betonilantala pitäisi kattaa, koska sateiden myötä sinne kertyy vettä.
- Siirtolava on toiminut hyvin, mutta jos ei olisi paikkaa mihin tyhjentää niin se olisi ongelma. Kunnankin puolesta voisi olla pienille 1-2 hevosen talleille tällainen "betonilantala", johon voisi käydä tyhjentämässä lavan.
- Lannan poltto pitäisi mahdollistaa myös Suomessa. Olen vierailut Saksassa, joka on ekoasioiden edelläkävijä, ja siellä lantaa poltetaan yleisesti.
- Lantala on ollut OK jo ennen tallia; tallin paikalla on ollut sikala.
- Lanta levitetään omille pelloille.

Hamina:

- Polttaminen kiinnostaisi, mutta ei taida olla mahdollista nykyisin.

Savitaipale:

- Tallimme on uusi. Tähän mennessä lanta on hyödynnetty omassa pihapiirissä ja kasvimaalla. Omia pelloja emme viljele itse, ne ovat vuokralla. Tarkoitus on ensi kesänä rakentaa vaatimukset täyttävä lantala ja tehdä lannanluovutussopimus peltojamme vuokraavan naapurin kanssa.

2.7 Kehittämisehdotuksia tai muuta terveisiäImatra-Ruokolahti:

- Halukkaiden hevosenlannan hyödyntäjien kartoitus, esim. kasvihuoneym. yritykset paikkakunnittain tai alueittain.
- Voisi saada tietoa enemmän, joka käsittää asioita esim. lannan varastoinnista jne.
- Olisi hyvä, jos pienten tallien olisi mahdollista saada valmiita malleja / rakennusohjeita lantala varten jostain, esim. netistä. Myös jonkunlainen "puheyhteys" hevosihmisten ja lantaa hyödyntävien maanviljelijöiden välille voisi olla tarpeen. Saataisiin lanta paremmin hyötykäyttöön.
- Esim. pitkäaikaistyöttömiä voisi palkata ihmisten avuksi lantalan rakentamisessa, kun suurin ongelma on rakennusajan puute. Eikä taloudellisesti ole monella pienellä tallilla varaa palkata ulkopuolista työvoimaa. Esim. pari ihmistä kahtena päivänä / talli.

Valkeala:

- Lannankompostointiyrityksiä /-yrittäjiä tälle alueelle lisää. Monille pikkutalleille olisi varmaan järkevin vaihtoehto ja edullisin, jos joku hakisi pois kohtuuhintaan ja laatisi ohjeet mitä kaikkea lantakasaan voi laittaa.
- X:n tilalla on emakkosikala toistaiseksi. Tyttäreni pitää/hoitaa muun tuotannon ohella hevosia / poneja, joten itse yrittäjänä en tyttäreni harrastukseen osallistu. Hevosista tuleva lanta tulee käsiteltyä sianlannan yhteydessä.
- Hevosienlannan yhteiskeräys polttopelletteihin tekoon.
- Montako hevosta tarvitsee, että saa EU-tuet? Entä lomittajan? Lantalaa saa tulla katsomaan, jos haluaa.
- Kiitos, että olette kiinnostuneita pienten tallien lannan käsittelyn hyödyntämisestä.
- Pienille talleille olisi hyvä tarjota urakointipalveluja niiden, joilla esim. lannanlevityslaitteet ovat jo valmiina. Myös yhteiskompostointialue olisi hyvä.
- Lannanpolttoa pitäisi selvittää: miksi muissa EU-maissa saa polttaa?

3. HEVOSEN LANNAN KÄSITTELYYN JA VARASTOINTIIN LIITTYVÄT SÄÄDÖKSET JA OHJEET

3.1 Ympäristönsuojelulaki

Ympäristönsuojelulaisissa (86/2000) säädetään muun muassa ympäristönsuojelun yleisistä periaatteista, velvollisuuksista sekä pohjaveden ja maaperän pilaamiskiellosta. Hevostalleja koskee ympäristölupavelvollisuus, mikäli talli tai toimintakokonaisuus on tarkoitettu vähintään 60 hevoselle tai ponille, tai toiminnasta katsotaan muuten aiheutuvat kohtuutonta haittaa naapureille.

/20/

3.2 Nitraattiasetus

Ympäristönsuojelulain nojalla on annettu Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta, eli niin kutsuttu nitraattiasetus (931/2000). Nitraattiasetus koskee kaikkia eläinsuojia ja kaikkea pelto- ja puutarhaviljelyä. Nitraattiasetus sisältää lannan varastointia ja levitystä koskevia määräyksiä ja suosituksia sekä niin sanotun hyvän maatalouskäytännön ohjeet. Nitraattiasetuksessa on lannan varastoinnille edellytetty 12 kuukaudelle mitoitettua tilantarvetta (laidunkauden aikana laitumelle jäävän lannan osuuden voi vähentää mitoituksesta). /1/

3.2 Jätelaki

Jätelaisissa (1072/1993) on määritetty jätteiden käsittelyä koskevat yleiset velvollisuudet. Jätelain mukaan kaikessa toiminnassa on pyrittävä siihen, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän, eikä siitä aiheudu haittaa ympäristölle tai ihmisten terveydelle. Jätteet tulee hyödyntää ensisijaisesti materiaalina ja toissijaisesti energiana. /17/

3.3 Lannoitevalmistelaki

1.7.2006 voimaan tulleen lannoitevalmistelain tavoitteena on muun muassa kasvituotannon sekä elintarvikkeiden ja ympäristön laadun turvaamiseksi edistää hyvälaatuisten ja turvallisten lannoitevalmisteiden tarjontaa sekä riittävien tietojen antamista lannoitevalmisteista niiden ostajille ja käyttäjille.

Lannoitevalmistelakia sovelletaan hevosenlannan hyötykäyttöön, mikäli lantaa saatetaan markkinoille ilmaiseksi tai korvausta vastaan tai sitä sekoitetaan muihin aineisiin lannoitevalmisteen tekoa varten. Tilalta toiselle sopimuksen mukaan lantaa luovutettaessa lannoitevalmistelakia ei sovelleta.

Lannoitevalmistelain mukaan markkinoille saa saattaa vain sellaisia tuotteita, joilla on olemassa tyyppinimi, joka löytyy lannoitevalmisteasetuksen (tulee voimaan 15.3.2007) liitteestä I. Hakemus uuden tyyppinimen lisäämisestä tyyppinimiluetteluun tehdään Eviralle (Elintarviketurvallisuusvirasto). Tyyppi-

nimeä varten lannoitevalmisteen tulee täyttää tietyt kriteerit, ja siitä tulee määrittää muun muassa ravinnepitoisuudet.

Lannoitevalmiste ei saa sisältää haitallisia aineita (esim. raskasmetalleja), eliöitä (taudinaiheuttajia) tai epäpuhtauksia (esim. roskia tai rikkakasvinsiemeniä). Esimerkiksi Salmonellaa ei saa olla todettavissa lannoitevalmistees- ta, ja E.coli –bakteeripitoisuus ei saa ylittää 1000 pmy/g. Rikkakasvinsie- menille ja roskille (esim. lasi, metalli, muovit ym.) on tulossa standardoidut testimenetelmät. Haitallisten, lannoitevalmisteisiin sopimattomien, aineiden luettelo ja niiden testimenetelmät löytyvät lannoitevalmisteasetuksen (15.3.2007 voimaan) liitteestä IV.

Lannoitevalmisteita valmistavilla laitoksilla tulee olla lannoitevalmistelain mu- kaan laitoshyväksyntä. Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi lannan kompos- tointimenetelmällä tulee olla Eviran hyväksyntä, mikäli siinä valmistetaan markkinoille saatettavaa lannoitevalmistetta. Tällä hetkellä (5.3.2007) hyväk- syttyjä laitoksia on Eviran listauksen mukaan Suomessa 20 kpl, ja ne ovat pääasiassa suurikapasiteettisia isojen yritysten tms. lannoitevalmistelaitoksia (esimerkiksi Biolan Oy:n ja Vapo Oy:n eri laitokset).

Laitoshyväksyntämenettely koskee kuitenkin kaikkia lannoitevalmisteita markkinoille tuottavia laitoksia tuotettavasta määrästä riippumatta.

Alkuvaiheessa laitoshyväksynnät painottuvat kuitenkin todennäköisesti suuriin laitoksiin – pieniä määriä hevosenlannasta lannoitevalmistetta tuottavat hevostallit tuskin ovat ensisijainen riskikohde.

Laitoshyväksyntämenettely on maksullinen. Evira valvoo hyväksytyjä laitoksia, ja myös valvonta on maksullista.

Lannoitevalmistetta valmistavalla toiminnanharjoittajalla tulee olla omavalvon- ta, jossa on muun muassa tunnistettu riskit ja mietitty niiden ennaltaehkäisy. Kirjallinen omavalvontasuunnitelma tulee esittää ennen toiminnan aloittamis- ta. Hyvin toimiva omavalvonta vähentää valvonnan tarvetta.

Lisätietoja lannoitevalmisteista ja lannoitevalmistelaista löytyy elintarviketurvallisuusviraston [www-sivuilta www.evira.fi](http://www.evira.fi) . /8/9/

3.3 Hevostallien ympäristönsuojeluohje

Ympäristöministeriö on julkaissut Hevostallien ympäristönsuojeluohjeen 23.11.2003 (Ympäristöministeriön ohje 121). Opas sisältää muun muassa oh- jeet siitä, kuinka nitraattiasetuksen vaatimukset käytännössä toteutetaan he- vostalleilla esimerkiksi lantalan mitoituksen suhteen. Oppaassa on esitetty lantalan mitoitusta vasten hevosten, ponien ja varsojen vuosittain tuottamat lantamäärät eri olosuhteet, kuten erilaiset laidunnuskäytännöt huomioiden. /2/

4. HEVOSEN LANNAN KÄSITTELYN JA HYÖDYNTÄMISEN TEHOSTAMISMAHDOLLISUUDET

4.1 Hevosenlannan varastointi

Kyselyn vastausten perusteella hevosenlannan varastoinnissa on puutoksia ainakin pienillä ja pienehköillä hevostalleilla. Noin puolella vastaajista on käytössä betonilantala, ja 14 %:lla siirtolava, ja lannanluovutussopimus viljelijän tms. kanssa. Niillä vastaajilla, joilla ei betonilantala ole, lannan varastointi tapahtuu yleensä patterityyppisissä kompostikasoissa. Lantapattereiden pohjustus on vastauksista päätellen vaihtelevaa. Nitraattiasetuksen mukaan lantapatteri pitää pohjustaa mudalla, turpeella tai oksasilpulla.

Asianmukaisen betonilantalalan rakentamisen esteinä olivat vastaajilla olleet mm. lantalalan kallis hinta, rakentamisen hankaluus ja tilanpuute. Osalla vastaajista tallirakennus oli vastikään valmistunut tai remontoitu, joten lantala ei oltu vielä ehditty rakentaa. Lantalavaatimuksista eivät kaikki vastaajat edes tienneet, ja oltiin kuviteltu, että siirtymäaikaa lantalalan rakentamiselle olisi vielä jäljellä. Ilman asianmukaisten lantavarastojen riskinä on, että lantavarastosta liukenee ravinteita ja terveydelle haitallisia mikrobeja vesistöihin ja pohjaveteen. Ravinteiden ja muiden haitta-aineiden kulkeutuminen riippuu pitkälti alueen maaperästä. Hiekka- ja soramaastossa aineet voivat kulkeutua hyvinkin nopeasti, kun taas tiivis savi on läpäisevyydeltään heikko.

Lantalalan tulee nitraattiasetuksen ja hevostallien ympäristönsuojeluohjeen 4.11.2003 mukaan olla tiivispohjainen. Käytännössä tämä tarkoittaa tiivisbetonia (K30-2) tai asfalttibetonia. Maabetonia tai normaalia asfalttia käytettäessä riittävää tiiviyttä ei saavuteta. Nitraattiasetuksessa ja hevostallien ympäristönsuojeluohjeessa on myös ohjeistettu lantalalan rakenteellisia seikkoja. Lannan väliaikaiseksi varastoksi voidaan hyväksyä myös siirtolava, joka tyhjennetään säännöllisesti esimerkiksi läheisen maanviljelijän tiivispohjaiseen lantalaan. /2/

Materiaalien vedenläpäisevyyttä kuvataan vedenjohtavuuskertoimella eli k-arvolla, joka kuvaa veden virtausta kyseisessä materiaalissa. K-kertoimen avulla voidaan laskea materiaalin tai maakerroksen läpi kulkeva vesimäärä aikayksikössä. Esimerkiksi asfalttibetonin vedenjohtavuuskerroin on luokkaa 1×10^{-9} m/s. Suomalaisen luonnonsaven k-arvo on luokkaa 1×10^{-8} - 1×10^{-10} m/s. /24/25/ Tiivistä savea käytetään muun muassa kaatopaikkojen ja pohjamateriaalina.

Alueilla, joilla maaperä on paksua, tiivistä savea, tulisi olla mahdollista voida käyttää harkintaa siinä, onko tiivis- tai asfalttibetoninen lantala todella tarpeellinen rakentaa vesistöjen tai pohjaveden pilaantumisen ehkäisemiseksi. Tiettyissä maaperäolosuhteissa betonilantala vastaa tai jopa suurempi tiivis voitaisiin saavuttaa muotoilemalla savimaata lantavarastoksi sopivaksi. Myös erilaisten muovimateriaalien käyttökelpoisuutta lantavaraston rakentamisessa olisi hyvä selvittää tarkemmin.

Muita lannan varastointiin liittyviä ongelmia olivat myös siirtolavojen jäätyminen talvisin ja betonilantaloiden liian pieni koko.

Kyselyn puutteeksi havaittiin se, että lannan luovutustapausten lannan käsittelystä ja käytöstä vastaanottokohteessa ei saatu tarkempaa tietoa. Esimerkiksi se, että onko lannan vastaanottajalla asianmukainen lantavarasto, jäi kyselyssä selvittämättä.

Lantalan rakentaminen voi tuntua pienestä talliyrittäjältä tai hevosharrastelijalta kalliilta investoinnilta. Yrittäjät voivat tosin joissain tapauksissa saada investointeihin erilaisia tukia, esimerkiksi TE-keskukselta. Tukimahdollisuuksien selvittäminen ja hakuprosessi voi olla kiireiselle yrittäjälle harmillista lisätyötä.

Vuoden lantamäärälle mitoitettava betonilantala vaatii paljon tilaa. Esimerkiksi kymmenellä täyskokoiselle hevoselle mitoitettu lantala (ilman, että tilavuudesta on vähennetty laidunkaudella syntyvää lantamäärää) on tilavuudeltaan 120 m³. Mikäli tämän kokoisen lantalan seinämistä rakennetaan metrin korkeiseksi, jää lantalan pinta-alaksi 120 m², mikä tarkoittaa noin 11 m x 11 m kokoinen aluetta. Hevostallit sijaitsevat yhä useammin muun asetuksen lähellä omakotiasutustyyppisillä tonteilla, joten myös lantalan tilantarve täytyy huomioida tarkkaan. Asemakaava-alueilla kunnat ovat voineet antaa talleille myös tiukkoja määräyksiä lannan varastoinnista, esimerkiksi muun asutuksen lähellä voidaan hyväksyä lantavarastoksi ainoastaan riittävän usein tyhjennettävä siirtolava.

Hevosennannan kompostointiin kehitetty ns. tuubikompostori voisi olla yksi vaihtoehto lannan varastoimiselle. Tuubikompostoinnissa lanta varastoidaan suureen muovituubiin, jossa se kompostoituu. Tuubi voidaan sijoittaa melko vapaasti esimerkiksi tallialueen ympäristöön, jolloin tilankäyttöä voidaan vapaasti soveltaa. Tuubi on myös hygieeninen ja ”näkyvätön” lannanvarastointitapa, joten se voisi soveltua myös kaupunkimaiseen ympäristöön.

4.2 Hevosennannan kompostointi

Kompostoituminen on hapellisissa olosuhteissa tapahtumaa mikrobiologista hajoamista. Kompostoitumisessa syntyy vettä, hiilidioksidia ja lämpöä. Kompostin lämpötila voi nousta jopa 60 °C:een. Kompostoitava massa pienenee kompostoinnin aikana noin kolmanneksen, ja muuttuu tasalaatuiseksi, hajuttomaksi ja hygieeniseksi. Kompostoitumisprosessiin vaikuttavat kompostoitavan massan kosteus, ja hiili-tyyppi –suhde sekä riittävä ilmanvaihto mikrobitoimintaa varten. /3/

Hevosennannan kompostoitumiseen vaikuttaa paljon käytössä oleva kuivike-materiaali. Yleisimmin hevostalleilla käytetään kuivikkeena puupurua (sahanpurua tai kutterinpurua). Turvetta käytetään myös melko paljon, ja puru-turve –seosta on myös käytössä. Olkea käytetään kuivikkeena pääasiassa muiden kuivikkeiden lisänä koska sen imukyky on heikko, mutta myös sellaisenaan. Muita mahdollisia kuivikemateriaaleja ovat paperisilppu, hamppu ja pellava, mutta niiden käyttö on harvinaista.

Puupuru on edullinen ja helposti saatava kuivikemateriaali. Sen ongelmana on kuitenkin hidas kompostoituminen. Kompostoitumaton puupuru lannan seassa kuluttaa pellolta typpeä, ja tästä syystä viljelijät eivät yleensä ota purulantaa mielellään vastaan. Turve on lannoiteominaisuudeltaan purua parempi kuivike, mutta kaikki hevostallit eivät käytä mielellään turvetta, koska se pölyää ja tekee talliin epäsiistin vaikutelman. Purulantaa suositellaan kompostoitavaksi ensin vuoden ajan lantavarastossa ja vielä ylivuotisesti lantapatterissa ennen pellolle levittämistä. /4/5/6/7/10/

4.2.1 Rumpukompostointi

Hevoslannan kompostointiin on kehitetty mm. rumpukompostoreja, jotka nopeuttavat lannan kompostoitumista ilmastus- ja lämpövaikutuksen avulla. Yleensä kompostimassaa pyöritetään vaak akselinsa ympäri pyörivässä rummussa, jolloin kompostimassa siirtyy rummun sisällä eteenpäin sekoittuen ja ilmastuen. Rumpukompostori on talliyrittäjälle melko kallis investointi. Rumpukompostoria suunniteltaessa täytyy huomioida varsinaisen laiteinvestoinnin esimerkiksi laitteen sähkönkulutus sekä jälkikompostointikentän rakentamiskulut ja tilantarve. Rumpukompostoinnissa syntyvä lämmin hiilidioksidihöyry on mahdollista käyttää hyödyksi esimerkiksi tallirakennusten lämmittämiseen. /15/

Eri kokoisia rumpukompostoreja on käytössä eri puolella Suomea. Hevostal-leilla kompostoidaan lantaa omiin tarpeisiin tai myytiin.

Kuva 1. Kuvassa on Poni-Haan rumpukompostorin ruuvikuljetin.



Kuva 2. Kuvassa näkyy osittain Poni-Haan rumpukompostorin rummusta. Rummun ympärillä on lämpöeristettä.



Kuva 3. Poni-Haan turvelannan jälkikompostointiaumat. Turvelanta on rumpukompostoinnin jälkeen jo pitkälle kompostoitunutta, joten aumat toimivat lähinnä välivarastona. Jälkikompostointikenttä on asvaltoitu.

4.2.2 Tuubikompostointi

Yksi vaihtoehto erityisesti purulannan kompostoimiseen voisi olla tuubikompostointimenetelmä, jossa lantaa pakataan pitkään aumamuoviputkeen erityisellä traktoriin kytkettävällä pakkauslaitteella. Lannan kompostoituminen nopeutuu tuubissa salaojaputkella ja puhaltimella tehostetun ilmanvaihdon, sekä mustan muovikalvon lämpövaikutuksen avulla. Menetelmä on käytössä ainakin Hyvinkäällä Markus Eerolan tilalla, jossa kompostoidaan tuubeissa lähes sadan hevosen lannat, ja kokemukset ovat tähän mennessä olleet lupaavia, mutta lantaa kompostoiva viljelijä on joutunut tekemään suurehkoja investointeja (tuubituslaite ja mm. siirtolavoja lannan välivarastointiin) menetelmän käyttöönottoa varten. /16/

Tuubikompostoinnin edistäminen vaatisi kuitenkin sen, että joku paikallinen urakoitsija investoisi tuubilaitteeseen. Laitetta voidaan kuljettaa traktorin perässä, ja sama laite voisi olla kiertävästi käytössä muutaman kymmenen kilometrin säteellä. Tätä pitempiä matkoja traktorin kanssa ei varmaan kannata tehdä, ellei samalla suunnalla ole useampaa kohdetta, joissa lantakompostituubeja voidaan tehdä samalla reissulla.

Biohalo-hankkeen aikana on tarkoitus kokeilla pienimuotoista tuubikompostointia tuubimuovista tehtävässä pussissa. Lanta voidaan pakata suoraan pussiin, joka suljetaan pussin täytyttyä. Ilmanvaihtoa tehostetaan esimerkiksi salaojaputkella. Menetelmä voisi soveltua pienille 1-3 hevosen talleille, mikäli kokeilu onnistuu.



Kuva 4. Tuubikompostointia Markus Eerolan tilalla.



Kuva 5. Tuubituslaite ja tuubimuovia.

4.3 Hevosenlannan käyttö viljelyssä lannoitteena

Hevosenlannan käytön tehostaminen viljelyssä on varmasti mahdollista. Turvepitoinen lanta kompostoituu helposti, ja on hyvää maanparannusainetta pelloille. Tallit, joilla on ollut paljon hankaluuksia purulannan eteenpäin saamiseksi, voivat halutessaan siirtyä käyttämään turvetta kuivikkeena. Turvelannan menekki peltoviljelyyn on yleensä hyvä.

Turpeen käyttö kuivikkeena ei ole kuitenkaan täysin ongelmaton. Kaikki talpitiijät eivät pidä turpeesta.

Joillain pienillä talleilla on ollut ongelmana tiedon puute lannan vastaanottajista.

4.4 Hevosenlannan tuotteistaminen lannoitevalmisteeiksi

Kompostoitua hevosenlantaa on mahdollista myydä pakattuna tai irtotavarana suoraan tallilta tai varastointipaikasta. Hevosenlannan myymistä tai muuta luovuttamista koskee lannoitevalmistelaki (539/2006) sekä lannoitevalmistasetus (656/01/2007). Tiukasti lannoitevalmistelakia tulkittaessa sitä tulee soveltaa, vaikka myytävät tai luovutettavat (laki koskee myös ilmaiseksi luovuttamista) määrät olisivat aivan pieniäkin. Omaan käyttöön lantaa käytettäessä lannoitevalmistelainsäädäntöä ei sovelleta.

Lannoitevalmistelain mukaan myytävä tai luovutettava tuote tulee olla Elintarviketurvallisuusviraston tyyppinimihyväksytty. Laitoksella, jossa lantaa kompostoidaan, tulee myös olla Elintarviketurvallisuusviraston hyväksyntä, joka on maksullinen. Lantaa myyntiä varten kompostoivalla toiminnanharjoittajalla tulee olla kirjallinen omavalvontasuunnitelma, jossa on mm. määritetty tuotteen turvallisuuden kannalta kriittiset asiat toiminnassa. Elintarviketurvallisuusvirasto valvoo kompostointilaitoksen toimintaa ja valmistettavaa tuotetta. Tuotteen tulee täyttää tietyt kriteerit, mm. ravinnepitoisuudet tulee määrittää, eikä tuote saa sisältää haitallisia aineita, mikrobeja tai esineitä.

Lannoitevalmistelainsäädäntö on melko tuore, lannoitevalmistelaki tuli voimaan kesällä 2006 ja -asetus maaliskuussa 2007. Elintarviketurvallisuusvirasto on hyväksynyt tähän mennessä suuria kompostointilaitoksia sekä jonkin verran kaupallisia kompostointituotteita. Lähivuosina valvonnassa ei todennäköisesti vielä keskitytä hevostallien kaltaisiin pieniin yrityksiin ja pieniin valmistusmääriin. /8/9/

4.5 Hevosenlannan käyttö energiantuotantoon

4.5.1 Biokaasun tuottaminen hevosenlannasta

Biokaasua syntyy anaerobisessa tilassa orgaanisesta aineesta bakteerien hajotustuotteena. Biokaasusta noin 55-75 % on metaania ja 30-45 % hiilidioksidia. Lisäksi syntyy pieniä määriä muita kaasuja, kuten rikkivetyä. Biokaasua on osattu tuottaa ja hyödyntää lämmöntuotannossa nykytietämyksen mukaan jo 900-luvulla kylpylöissä Assyriassa.

Mädätysprosessissa, jossa biokaasua syntyy, tärkeitä toimintaan vaikuttavia tekijöitä ovat optimaalinen lämpötila, pH, kiintoainepitoisuus, hiili-tyyppi – suhde, viipymäaika ja kuormitus (syötettävän raaka-aineen määrä reaktorin tilavuutta kohti). Reaktorit valmistetaan yleensä betonista, teräksestä tai muovista.

Biokaasun tuotantotavat voidaan jakaa märkä-, kuiva ja monivaiheprosesseihin. Kiintoainepitoisuutensa puolesta hevosenlanta soveltuu hyvin biokaasun tuotantoon nk. kuivaprosesseissa. Kuivaprosesseissa käsitellään kiintoainepitoisuudeltaan yli 30 % materiaalia. Esimerkiksi Belgiassa on kehitetty kuivaprosessiin perustuva vakaatoiminen Dranco-prosessi.

Biokaasua voidaan käyttää maakaasun tavoin sähkön- tai lämmöntuotannossa. Biokaasu tosin saattaa tarvita esikäsittelyn, kuten paineistuksen tai kosteuden poiston, ennen käyttöä. Lähes kaikilla autonvalmistajilla on tuotannossa myös metaanikäyttöisiä autoja, jotka sopivat periaatteessa myös puhdistetulle ja paineistetulle biokaasulle.

Biokaasua ei Suomessa ole toistaiseksi tuotettu hevosenlannasta mutta esimerkiksi suurilla karjatiloilta on olemassa omia biokaasulaitoksia. Suomessa kehitystä lienee rajoittanut toistaiseksi korkeat investointikustannukset. Keski-Euroopassa, kuten Saksassa, on myös hevosenlannalla toimivia biokaasulaitoksia, jotka investointikulujen puolesta sopisivat ilmeisesti myös pienille hevosalleille. Hevosenlannan biokaasutuotannon kehittämistä Suomessa on suunnitteilla tällä hetkellä ainakin yksi hanke. /3/11/19/

4.5.2 Hevosenlannan poltto

Periaatteessa hevosenlantaa voitaisiin polttaa joko kiinteän polttoaineen kattilassa tai käyttää kaasuttimen polttoaineena. Purulantaseosta on poltettu mm. hakkeen kanssa. Kokemusten perusteella lannan poltossa ei ole havaittu suurempia ongelmia. Lannan polttoa on tutkittu myös Suomessa, Piia Kauppinen on tehnyt aiheita käsittelevän opinnäytetyön Jyväskylän ammattikorkeakoululle vuonna 2005.

Hevosenlanta tulkitaan eläinperäiseksi jätteeksi, joten sen poltto on Suomessa mahdollista vain jätteenpolttoasetuksen mukaisissa polttolaitoksissa. Tällaiset polttolaitokset vaativat muun muassa jatkuvatoimisen savukaasujen puhdistuksen ja päästömittaukset, joten tällaisella laitteistolla varustetun polt-

tolaitoksen perustamiskustannukset nousevat käytännössä talliyrittäjien tavoittamattomiin. Yleisesti ottaen muutenkin kaikkien jätteiden menekki polttolaitoksiin on tällä hetkellä Suomessa heikko, koska jätteenpolttoasetuksen täyttämiä polttolaitoksia ei ole.

Jätelain hengen mukaisesti jätteet, myös hevosenlanta, tulisi hyödyntää ensisijaisesti aineena tai materiaalina ja vasta toissijaisesti energiana, joten hevosenlannan käyttöä lannoitteena tai maanparannusaineena tulisi suosia.

Purupitoista hevosenlantaa ei ole useinkaan helppoa saada hyötykäyttöön maanviljelyyn. Purulanta sisältää huomattavan paljon puuta, ja hevosenlannan kuiva-ainepitoisuus on muutenkin suuri, kuivikelannan n. 30-40 % %. Esimerkiksi yhdyskuntajätteesen verrattuna hevosenlanta on hyvin tasalaatuinen tuote polton kannalta, eikä se normaalitapauksessa sisällä ympäristölle haitallisia kemikaaleja yms. polttoprosessia haittaavia tekijöitä. Hevosenlannan joukossa voi olla jonkin verran purun ja lannan lisäksi esimerkiksi rehujäämiä, hiekkaa tai kiviä, ja kavioiden hoidosta peräsin olevia kavionkappaleita. Irronneet kengät ja muut isommat kappaleet yleensä on helppo huomata karsinoiden siivouksen yhteydessä. Kestokuivikepohjat ja muut koneellisesti tyhjennettävät karsinat ovat tässä suhteessa ongelmallisempia, koska suurempiakaan kappaleita ei välttämättä huomaa alustaa tyhjennettäessä. /17/18/

Suomessa on Saarijärvellä kehitetty menetelmä, jossa hevosenlannasta voi valmistaa biopolttoaineeksi soveltuvia pellettejä. Menetelmän kehittäjät arvioivat, että menetelmän käyttöönotto voisi tuoda merkittäviä säästöjä lämmityskuluihin esimerkiksi raviradoilla tai ratsastuskouluissa. Toistaiseksi menetelmää ei kuitenkaan voida lainsäädännön vuoksi Suomessa käyttää. /21/

Hevosenlantapelleteistä on analysoitu muun muassa eri alkuaineita (lyijy, kromi, kupari, koboltti, kadmium, hiili, typpi, vety, rikki, kalsium, natrium ja kalium), kloridipitoisuus, kosteusprosentti, lämmöntuottokyky (MJ/kg). Näiltä ominaisuuksiltaan hevosenlantapelletti vastaa paljon puupelletin tai niin ikään lämmityspolttoaineena käytettävän ruokohelven ominaisuuksia. Liitteenä 1 on Jyväskylän yliopiston ja ENAS:n laboratorioissa tehtyjen analyysien tuloksia.

Keski-Suomen ratsastuskeskus on toimittanut Keski-Suomen ympäristökeskukselle ympäristölupahakemuksen hevosenlantapelletin polttamiselle lämmitystarkoituksessa kiinteään polttoaineen 40 kW:n lämmitysjärjestelmässä koemielessä. Ympäristölupahakemus oli kuitenkin palautettu. Palautuksen perusteena olivat ympäristöluvassa vaadittavat jätteenpoltoille asetettavat vaatimukset. Asiasta on oltu yhteydessä myös ministeritasolle kirjeitse lainsäädännön muuttamiseksi. Toistaiseksi vastausta tai kannanottoa kirjeisiin ei ole kuitenkaan saatu. /22/

Lannan polttokokeita on tehty myös Piia Kauppisen opinnäytetyön yhteydessä, ja tässä yhteydessä tutkittiin myös savukaasupäästöjä. Johtopäätöksenä näistä polttokokeista oli se, että hevosenlanta soveltuu hyvin poltettavaksi puupolttolaitoksen seassa. /3/

Lannan poltto on kritisoitu muun muassa sillä, että lantaa poltettaessa osa ravinteista eli typpi- ja rikkiyhdisteet hukataan ”taivaan tuuliin”. Poltosta syntyvää tuhkaa voitaisiin periaatteessa käyttää lannoitteena, mutta haihtunut typpi jouduttaisiin korvaamaan typpilannoitteella. /26/ Mietittävä on myös se, kuinka ekologista ja taloudellista lantaa on kuljettaa pitkien ajomatkojen päähän polttolaitoksille. Verrattuna paikan päällä tapahtuvaan kompostointiin ja kompostituotteen hyödyntämiseen lähialueella poltto on varmasti ilman laskelelmiakin arvioituna vähemmän ekotehokas vaihtoehto. Sellaisissa kohteissa, jossa lantaa syntyy paljon ja se joudutaan esimerkiksi tiiviin asutuksen vuoksi jo nyt kuljettamaan pois tallialueelta voisi lannan vienti polttolaitokselle tai mahdollisesti poltto paikan päällä lämmöntuotantotarkoituksessa olla harkinnanarvoinen vaihtoehto.

Case: Hevosenlannan poltto Ruotsissa

Ruotsissa hevosenlantaa poltetaan ainakin Timråns ratsastuskeskuksessa, jossa lantaa tuottaa noin 50 hevosta. Polttolaitoksen on valmistanut SweBo Biotherm. Laitoksen investointikulut olivat noin 3 milj. Ruotsin kruunua eli noin 300 000 euroa. Polttoprosessin tuottamalla lämmöllä lämmitetään ratsastuskeskuksen rakennukset, josta ylijäävä lämpöenergia voitaisiin periaatteessa johtaa alueen kaukolämpöverkkoon. Energiakulujen säästön myötä laitoksen takaisinmaksuaika on noin 10 vuotta. /12/13/14/

LÄHTEET

- /1/ Valtioneuvoston asetus maataloudesta peräisin olevien nitraattien pääsyn rajoittamisesta (931/2000)
- /2/ Ympäristöministeriön moniste 121, Hevostallien ympäristönsuojeluohje 4.11.2003
- /3/ Kauppinen Piia, Hevosenlannan hyötykäytön mahdollisuudet, Opinnäytetyö Jyväskylän ammattikorkeakoulu, huhtikuu 2005, Bioenergiakeskuksen julkaisusarja Nro 12
- /4/ Vuorio Kari, Työtehoseura/maatalousosasto, Pellosta peltoon kompostoimalla, Uudenmaan ympäristökeskus – monisteita, Helsinki 2001
- /5/ Lannan käsittely ja käyttö maatiloilla, Maa- ja metsätalousministeriö, Kasvituotannon tarkastuskeskus, Soveltamisopas III, päivitetty 12.1.2005
- /6/ Pirinen Heli, Miettinen Eero, Hevosenlantakompostin jatkohyötykäyttö puutarhakasvien viljelyssä, Kainuun maaseutukeskus
- /7/ Eläinten lääkityksen ympäristövaikutukset, Maa- ja metsätalousministeriö 2000
- /8/ Lannoitevalmistelaki ja –asetus
- /9/ Elintarviketurvallisuusvirasto, Joensuu 20.2.2007, luentomateriaali
- /10/ Hevostalouden ympäristöpäivä, Kuopio 21.9.2006, luentomateriaali
- /11/ Karunen Liisa, Biokaasun tuotantomahdollisuudet eläinten lannasta Pohjoisen Keski-Suomen alueella, opinnäytetyö Jyväskylän ammattikorkeakoulu, toukokuu 2006, Bioenergiakeskuksen julkaisusarja Nro 23
- /12/ <http://www.swebo.com/>, luettu 27.2.2007
- /13/ http://www.energiradgivarna.com/show_news.php?news_id=69, luettu 27.2.2007
- /14/ http://www.st.nu.nyheter/lokalt.php?action=visa_artikel&id=450716, luettu 27.3.2007
- /15/ Poni-Haka Oy, tutustumiskäynti 9.3.2007
- /16/ Eerola Markus, tutustumiskäynti 9.3.2007
- /17/ Jätelaki
- /18/ Jätteenpolttoasetus
- /19/ Biokaasun tuotanto- ja käyttömahdollisuudet Kanta-Hämeessä

/20/ Ympäristönsuojelulaki

/21/ Uutisvuoksi 22.3.2007, Hevostilat haluaisivat lannasta energiaa (STT)

/22/ Mikko Larja, sähköpostiviesti liitteineen 6.4.2007

/23/ <http://cc.oulu.fi/~geolwww/dokumentit/POHJAVESIGELOGIA.ppt>, luettu 14.5.2007

/24/ www.gsf.fi/info/publications/tr150/TR150s42_74.pdf, luettu 14.5.2007

/25/ Rantamäki, Jääskeläinen Tamminrinne, Geotekniikka, Otatieto Oy, Helsinki, 1979

/26/ Ratsastus-lehti 3/07, s. 86, Hevosenlannan poltosta, Peltola Rea, MMK, puutarhuri.

Tiedostonimi: yhteenveto hevosenlantakyselystä
Hakemisto: H:\Ymparisto\Ymparistovalvonta\Projektit\Ymparistötoimen projek-
tit\biohalo\Hevosenlanta
Malli: C:\Documents and Settings\ilvonma1\Application Da-
ta\Microsoft\Mallit\Normal.dot
Otsikko: TARJOUSPYYNTÖ KOMPOSTOINTIOPPAAN PAINATUKSES-
TA
Aihe:
Tekijä: ilvonma1
Avainsanat:
Kommentit:
Luontipäivä: 30.1.2007 13:15
Version numero: 247
Viimeksi tallennettu: 30.5.2007 10:08
Viimeksi tallentanut: ilvonma1
Kokonaismuokkaus aika: 3 032 minuuttia
Viimeksi tulostettu: 1.6.2007 7:21
Viimeisestä täydestä tulostuksesta
Sivuja: 41
Sanoja: 9 242 (noin)
Merkkejä: 52 684 (noin)