

Käymäläjätteiden ja hajalietteiden käyttö lannoitevalmisteina maa-, puutarha- ja metsätaloudessa sekä maisemoinnissa

Pirjo Salminen

Maa- ja metsätalousministeriö
2006

mmm.fi



Käymäläjäte ja hajalietteet

- käymäläjäte: ulosteita kuivakäymälöistä mahdollisesti turpeeseen, hakkeeseen tai muuhun tukiaineeseen sekoitettuna
- hajalietteet: jäteveden käsittelyssä joko pintaan tai pohjaan erottuva aines, joka voidaan erottaa jätevedestä omana jakeenaan ja niitä saadaan esim. saostuskaivoista, jäteveden maahan imeyttämöistä, pienpuhdistamoista mukaan lukien niiden jäterakeet

mmm.fi



Käymäläjätteet ja hajalietteet

- ei voida käyttää sellaisenaan ilman teknistä käsittelyä maa-, puutarha- tai metsätaloudessa eikä maisemoinnissa lannoitevalmisteena, sillä
 - ne sisältävät ihmis- ja (eläin)ulosteista peräisin olevia taudinaiheuttajia kuten salmonellat, Listeria, noro- eli (kaliki) ja astrovirusia sekä alkueläinten kestromuotoja (giardioita ja kryptosporideja)
- pelkkä käymäläjätteen tai hajalietteiden seostaminen turpeen, hakkeen, karikkeen tai muun vastaavan seosaineen kanssa ei ole hyväksyttävä käsittelymenetelmä

mmm.fi



Käymäläjätteet ja hajalietteet

- 1) Miten käymäläjätteestä ja hajalietteistä voi valmistaa lannoitevalmisteita myyntiin ja/tai luovutukseen?
- 2) Entä millä ehdoin viljelijä voi käyttää hajalietteitä pelloillaan tällä hetkellä?

mmm.fi



LANNOITEVALMISTEITA KOSKEVA LAINSÄÄDÄNTÖ

Lannoitevalmistelaki 539/2006
- tullut voimaan 1.7.2006

Syksyllä voimaan tulevat maa- ja metsätalousministeriön asetukset

- **mmasetus lannoitevalmisteista** eli ns. "laatuasetus"
- **mmasetus lannoitevalmisteita koskevan toiminnan harjoittamisesta ja sen valvonnasta** eli ns. "toiminnanharjoittaja- ja valvonta-asetus"

mmm.fi



Lannoitevalmisteita sekä niiden valmistusta ja käyttöä koskevat EU-säädökset

EY-asetukset 1774/2002 (sivutuote-asetus), 181/2006 (asetus muista eloperäisistä lannoiteista ja maaparannusaineista kuin lannasta) sekä 208/2006 (asetus biokaasu- ja kompostointilaitoksia ja lantaa koskevien käsittelyvaatimusten muuttamisesta)

(EY-asetus lannoiteista 2003/2003)

mmm.fi



Otettava myös huomioon

- Valtioneuvoston päätös 282/1994 puhdistamolietteen käytöstä maataloudessa
- Valtioneuvoston asetus 931/ 2000 maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn rajoittamisesta

LANNOITEVALMISTELAKI 1§ Tavoite

”..kasvintuotannon sekä elintarvikkeiden ja ympäristön laadun turvaamiseksi edistää **hyvälaatuisten, turvallisten** ja kasvintuotantoon sopivien lannoitevalmisteiden tarjontaa, sellaisiksi soveltuvien **sivutuotteiden hyötykäyttöä** sekä riittävien tietojen antamista lannoitevalmisteista niiden ostajille ja käyttäjille

LANNOITEVALMISTELAKI 2§ Soveltamisala

- ”...lannoitevalmisteiden ja soveltuvien osin niiden raaka-aineiden valmistukseen, markkinoille saattamiseen, käyttöön, kuljettamiseen..”
- ”.. koskee soveltuvien osin myös lannoitevalmisteiden valmistusta omaan käyttöön”

4§ Määritelmiä

- 1) **Lannoitevalmiste:** lannoite, kalkitusaine, maanparannusaine, kasvualusta, mikrobivalmiste, lannoitevalmisteena sellaisenaan käytettävä sivutuote
- 8) **Sellaisenaan lannoitevalmisteena käytettävä sivutuote:** teollisuus-, poltto- tai tuotantolaitosten, biokaasu- tai kompostointilaitosten taikka muiden laitosten sekä jätevedenpuhdistamojen tai muun vastaavan toiminnan yhteydessä syntyvä tuote

4§ Määritelmiä....

- 9) **Haitallinen aine, tuote ja eliö:** voi aiheuttaa terveydellistä tai muuta haittaa tai vaaraa ihmisille, eläimille, kasveille, maaperälle taikka muulle ympäristölle
- 10) **Tekninen käsittely:** kompostointi, mädätys, seulonta, jauhaminen, jyrsiminen, kuumentaminen, kuivaaminen, rakeistaminen, pakkaaminen, sekoittaminen muiden aineiden kanssa, tms. valmisteen tuotteistamiseksi tehty käsittely

5§ Yleiset vaatimukset

- Lannoitevalmisteen on oltava tasalaatuinen, turvallinen ja käyttötarkoitukseensa sopiva
- Lannoitevalmiste ei saa sisältää sellaisia määriä haitallisia aineita, tuotteita tai eliöitä, että sen käyttöohjeiden mukaisesta käytöstä voi aiheutua vaaraa ihmisten tai eläinten terveydelle tai turvallisuudelle, kasvien terveydelle taikka ympäristölle

5 § Yleiset vaatimukset

- Lannoitevalmistetta valmistavalla toiminnanharjoittajalla on oltava asianmukaiset tilat, laitteet ja kalusto lannoitevalmisteiden ja niiden raaka-aineiden valmistukseen, säilytykseen ja kuljetukseen
- Lannoitevalmisteiden **raaka-aineiden** tulee olla turvallisia ja sellaisia, että niistä valmistetut lannoitevalmisteet täyttävät niille asetut laatuvaatimukset.”

Laatuvaatimukset

Määritelty tarkemmin mmm:n asetuksessa lannoitevalmisteista

1. tyyppinimikohtaiset vaatimukset (liite I) esimerkiksi

- tuorekomposti
- maanparannusmädäte
- kuivarae tai -jauhe
- hapotettu ja stabiloitu puhdistamoliete
- maanparannuslahote
- kalkkistabiloitu tai mädätetty tai lahotettu puhdistamoliete
- kompostimulta

Laatuvaatimukset

- lannoitevalmisteiden sivu- ja hiven aineiden vähimmäispitoisuudet (liite II) sekä
- sallitut poikkeamat tuoteselosteessa ilmoitetusta arvosta (liite III)

Laatuvaatimukset

- Lannoitevalmisteen raskasmetallien ja muiden haitallisten aineiden sallitut enimmäispitoisuudet (asetus lannoitevalmisteista 5 § sekä liite IV)
 - arseni, elohopea, kadmium, kromi, kupari, lyijy, nikkeli ja sinkki

Laatuvaatimukset

- Ihmisten, eläinten ja kasvien taudinaiheuttajien sallitut enimmäismäärät sekä haitallisia eliöitä koskevat rajoitukset (asetus lannoitevalmisteista liite IV)
 - salmonella, *Escherichia coli*
 - kasvipörsäisistä esim. juuripoltesieni, ankeroiset, rengasmädät, ritsomania jne
 - epäpuhtaudet: rikkakasvien siemenet, roskat, kasvinosat, hukkakaura

6§ Tyyppinimi

- Vain sellaisia lannoitevalmisteita, joiden tyyppinimi kuuluu joko kansalliseen lannoitevalmisteiden tyyppinimiluetteloon tai EY-lannoitteiden osalta lannoiteasetuksen liitteenä julkaistavaan Euroopan yhteisön (EY) lannoitetyyppien luetteloon, saa tuoda maahan, saattaa markkinoille tai valmistaa markkinoille saattamista varten.

7§ Uuden tyyppinimen hakeminen

- Lannoitevalmisteen uuden tyyppinimen sisällyttämistä kansalliseen lannoitevalmisteiden tyyppinimiluetteloon tai EY:n lannoitetyyppien luetteloon haetaan Elintarviketurvallisuusvirastolta (EVIRA)
- Laissa § 6-7 tarkat hakemusohjeet

"Tuotetiedot" § 6 ja 8

- Lannoitevalmisteen kuuluttava olemassa olevan **tyyppinimen** alle § 6
- Lannoitevalmisteessa oltava **tuoteseloste** § 8, jossa ilmoitettava MMM:n lannoitevalmisteasetuksessa säädetty **tyyppinimikohtaiset** asiat; irtotavarana myytessä **annettava aina tuotteen mukana asiakkaalle** ja "sen tulee olla helposti saatavissa valvontaa varten".

Tyyppinimi : Maanparannuskomposti

- Kompostoimalla tai mädättämällä ja riittävästi jälkikypsyttämällä esim. lannasta, puhdistamolietteestä, kasvijätteestä, ruokajätteestä, elintarviketeollisuuden orgaanisista jätteistä tai muusta vastaavasta aineksestä (kuten esimerkiksi käymäjätteistä tai hajalietteistä) valmistettu tuote, joka soveltuu sellaisenaan maanparannukseen ja eroosion estoon

Tyyppinimi : Maanparannuskomposti

- **Tuoteselosteessa ilmoitettava:**
Pää-, ja sivu- ja hivenravinteet
P, K, Ca, Mg, Na, S, B, Co, Cu, Fe, Mn, Mo ja Zn
- pH
- Johtokyky
- Kosteus
- Orgaaninen aines
- Haitallisten aineiden pitoisuudet, ja epäpuhtauksien esiintyminen
- Raaka-aineet

§11 Ilmoitusvelvollisuus

- Tehtävä kirjallinen ilmoitus toiminnasta, toiminnassa tapahtuvista olennaisista muutoksista ja toiminnan lopettamisesta Elintarviketurvallisuusvirastolle (EVIRA)
 - ennen toiminnan aloittamista, liitteenä kuvaus toiminnan järjestämisestä, mm. **omavalvontasuunnitelma**
- Varattava EVIRALLE tilaisuus tarkastuksen suorittamiseen ennen toiminnan aloittamista
- Ilmoitettava EVIRALLE kerran vuodessa:
 - tuotteiden tyyppi- ja kauppanimet, käytetyt raaka-aineet ja niiden alkuperä, valmistetut ja markkinoille saatetut määrät sekä tarvittaessa niiden käyttökohteet

§12 Tiedostonpitovelvollisuus

- Pidettävä toiminnastaan ajan tasalla olevaa tiedostoa
 - lannoitevalmisteiden ja niiden raaka-aineiden ostot ja alkuperä
 - Käsitteily- ja valmistusmäärät
 - lannoitevalmisteiden ja niiden raaka-aineiden myynnit ja luovutukset
 - Varastointipaikat

"Jäljitettävyyys"

§13 Omavalvontavelvollisuus

- **Koskee kaikkia**, paitsi toiminnanharjoittajaa, joka yksinomaan kuljettaa tai käyttää lannoitevalmisteita tai niiden raaka-aineita, jollei EY-säädöksin sitä edellytetä.
- **Valvottava säännöllisesti** valmistuksen ja käsittelyn kriittisiä vaiheita (omavalvonta).
- **Laadittava kirjallinen suunnitelma**, joka on toimitettava aloittamisilmoituksen yhteydessä EVIRALLE ja se on **päivitettävä** tarpeen mukaan
- EVIRA on velvollinen antamaan neuvoja omavalvontasuunnitelman laatimisessa ja toteuttamisessa.

§14 Laitoshyväksyntä

Koskee kaikkia orgaanisia lannoitevalmisteita tai niiden raaka-aineita valmistavia laitoksia:

1. **orgaaniset lannoitteet (IB2)**
2. **orgaaniset eläinperäiset lannoitteet**, jotka valmistetaan sivutuoteasetuksen mukaisesti hyväksytyistä laitoksista toimitetuista raaka-aineista mekaanisesti seostamalla (IB1)
3. **orgaaniset maanparannusaineet**, kuten maanparannuskomposti, tuorekomposti, maanparannusmädäte, kuivarae- tai jauhe, hapotettu ja stabiloitu puhdistamoliete, maanparannuslahote (ID2)
4. **kasvualustojen raaka-aineet** kuten kompostimullassa käytetty komposti (IF2)

§14 Laitoshyväksyntä

- **Oltava hyväksyntä ennen toiminnan aloittamista**
- Hakemuksessa oltava (pl. 1774/2002-laitokset) :
 - 1) selvitys laitoksesta ja sen toiminnasta;
 - 2) selvitys käytettävistä raaka-aineista ja lopputuotteista sekä niiden käyttökohteista;
 - 3) laitoksen kirjallinen omavalvontasuunnitelma;
 - 4) ajankohta, jolloin laitos tai sen muutos on tarkoitus ottaa käyttöön;
 - 5) ympäristölupa tai sitä koskeva hakemus; ja
 - 6) hakijan yhteystiedot.
- Toiminnan muuttuessa haettava uutta hyväksymistä

§14 Laitoshyväksyntä....

- Hyväksyntä Eviralta, jos laitos toiminnaltaan, rakenteiltaan ja varustukseltaan täyttää sivutuoteasetuksessa sekä tässä laissa ja sen nojalla annetuissa säännöksissä asetetut vaatimukset
- Määräaikainen ?
- Hyväksyntänumero
- Hyväksytylle laitokselle voidaan asettaa sen toimintaa koskevia **vaatimuksia, rajoituksia ja muita ehtoja**, jos toiminnasta voi aiheutua vaaraa ihmisten tai eläinten terveydelle tai turvallisuudelle, kasvien terveydelle taikka ympäristölle.
- EY-asetus 1774/2002 !

§19 Laboratoriohyväksyntä

- Viranomaislaboratorion lisäksi valvontaan ja omavalvonnan seurantaan liittyvät analyysit voidaan tehdä myös laboratoriossa, jonka Elintarviketurvallisuusvirasto (EVIRA) on hyväksynyt.
- Julkinen luettelo hyväksytyistä laboratorioista

§ 20 Valvonta

- Valvottava tasapuolisesti ja säännöllisesti
- **Tehostettava, jos on epäiltävissä, että tuote, raaka-aine tai toiminnanharjoittajan toiminta ei täytä vaatimuksia**
- Kohteina valmistus, markkinoille saattaminen, markkinointi, kuljetus, varastointi, käyttö ja käsittelyn eri vaiheet
- Valvontaviranomaisen on tarvittaessa annettava ohjeita ja kehotuksia vaatimusten noudattamisesta.

§ 29 Valvontarekisteri

- **Pidetään valvontaa varten**
- Rekisteriin merkitään:
 - 1) toiminnanharjoittajan nimi ja osoite sekä muut tarvittavat yhteystiedot
 - 2) toimipaikkojen osoitteet ja yhteystiedot
 - 3) toiminnanharjoittajan toimiala
 - 4) hyväksytyt laitoksen rekisterinumero
 - 5) tieto 32-37 §:n nojalla määrätyistä kielloista, rangaistuksesta ja muusta pakkokeinosta tai seuraamuksesta.
- Tiedot poistetaan rekisteristä kolmen vuoden kuluessa toiminnan lopettamisesta
- Noudatetaan henkilötietolakiä (532/1999) ja viranomaisten toiminnan julkisuudesta annettua lakia

§ 33 Kiellot

- **Valmistuksen tai käsittelyn kiello**
 - jollei valmistuksessa käytetty valmistus- tai säilytystila, valmistusmenetelmä tai -laite, valmistajan omavalvontamenetelmä taikka tuote täytä asetettuja vaatimuksia
- **Markkinoille saattamisen tai käytön kiello**
 - jollei lannoitevalmiste, sen pakkaaminen taikka siitä annettavat tiedot, täytä asetettuja vaatimuksia tai lannoitevalmistetta käytetään sen käyttöohjeiden vastaisesti
- **Kuljetuksen tai varastoinnin kiello**
 - jolleivät kuljetuskalusto tai varastointitilat täytä asetettuja vaatimuksia

40 § Vahingonkorvausvelvollisuus

- Lannoitevalmisteen valmistajan, valmistuttajan on korvattava vahinko, joka lannoitevalmisteesta ammattikäytössä aiheutuu ostajalle siitä, että lannoitevalmiste ei täytä vaatimuksia tai poikkeaa enemmän kuin sallittu tuoteselosteessa annetuista tiedoista
- Korvaus suoritettava, vaikka vahinko ei ole tehty tahallisesti tai huolimattomuudesta
- Henkilölle tai yksityiseen käyttöön tai kulutukseen tarkoitettua lannoitevalmisteen aiheuttama vahinko taas korvataan tuotevastuulain (694/1990) säädösten mukaisesti

Mitä käytännössä tarkoittaa?

- Valmistajan/markkinoille saattajan vastuu tuotteen laadusta kasvaa
- Omavalvonta
- Jäljitettävyys ”punainen lanka”
- Kustannukset viranomaisvalvonnasta painottuvat valvontatarpeen mukaan – valvonta omavalvonnan valvontaa ja ongelmallisten tuotteiden valvontaa

**Tällä hetkellä
sallittu hajalietteiden käyttö
maataloudessa**

Hajalietteet

- Hajalietteet ovat verrattavissa puhdistamolietteeeseen tarkasteltaessa lietteen mahdollisesti sisältämiä potentiaalisia taudinaiheuttajia
- Tästä syystä hajalietteet kotitalouksilta tai maataloilta tulee toimittaa **ENSISIJAISESTI** käsiteltäväksi jäteveden puhdistamolle ennen niiden maatalouskäyttöä tai ne on käsiteltävä tilalla hyväksytyjen menetelmien mukaisesti

Tilan omien sakokaivolietteiden käsittely

- Vastuu aina viljelijällä
- Ei toiminnan ilmoitusvelvollisuutta EVIRALLE
- Onko tilalla esim. maatilamatkailua, pitopalvelua, ulkomaisia työntekijöitä ?

Maa- ja metsätalousministeriön ja Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen ohje maataloudessa käytettävälle puhdistamoliettele 2915/835/2005

- Ennen maatalouskäyttöä puhdistamoliete on käsiteltävä hajuhaittojen vähentämiseksi sekä siten, että taudinaiheuttajat merkittävästi vähenevät (Lannoitevalmistelaki 538/2006, Vnp puhdistamolietteen maatalouskäytöstä 282/1994, puhdistamoliettedirektiivi 86/278/ETY).

Täydentävät ehdot / Viljelytapa ja ympäristöehdot

Lisäksi käsiteltyä lietettä vastaanottavan viljelijän

1. on tiedettävä vastaanotetun lietteen kaikki analyysitulokset (tuoteselosteessa) ja käsittelytapa sekä levitykseen käytettyjen lohkojen maan raskasmetallipitoisuudet ja pH:t
2. noudatettava määräyksiä lietteen käyttökohteista, levitysajoista ja levitysmääräistä
3. kirjattava lietteen käyttö viljelymuistiinpanoihin

Maa- ja metsätalousministeriön ja Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen ohje maataloudessa käytettävälle puhdistamoliettele

- viljelijän saatava vahvistus siitä, että lietteen käsittelijä kuuluu EVIRAn lannoitevalmisteiden valvontaa varten pitämään rekisteriin ja että
- käsitelty liete täyttää lannoitevalmistelain nojalla tuotteelle asetetut laatu- ja hygieniavaatimukset

Maa- ja metsätalousministeriön ja Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen ohje maataloudessa käytettävälle puhdistamoliettele (2915/835/2005)

- Hyväksytyjä käsittelymenetelmiä ovat
 1. termofiilinen mädätys
 2. kalkkistabilointi
 3. kompostointi
 4. terminen kuivaus
 5. muu mahdollinen KTTK:n hyväksymä menetelmä esim. Kemicond-menetelmä

Kalkkistabilointi

- Liette ja kalkki (CaO; sammuttamaton kalkki) tulee kalkkistabiloinnissa sekoittaa perusteellisesti keskenään. Käsittely voidaan tehdä joko ennen tai jälkeen lietteen kuivauksen tai sen yhteydessä.
- Puhdistamoliete on kalkkistabiloitu vaatimukset täyttävästi, jos lietteen pH nousee käsittelyn aikana vähintään pH 12 vähintään kahden tunnin ajaksi.
- Lannoitevalmistelain piiriin "kalkkistabiloitu liete" - tyyppinimi kuuluu jätevesipuhdistamon sivutuotteena ns. "maan-parannusaineena sellaisenaan käytettävänä sivutuotteena".

Mädätys

- **1. termofiilinen prosessi**, jolloin lietteen lämpötilan tulee olla prosessissa yli 55°C vähintään 4 tunnin ajan viimeisen panoksen lisäämisen jälkeen ja ennen seuraavaa poistoa tai
- **2. mesofiilinen prosessi** (lämpötila 33-35°C:ssa), jolloin mädätetty liete on vielä joko
- a) termisesti kuivattava, jolloin lämpötilan oltava yli 80°C vähintään 10 minuutin ajan tai
- b) kompostoitava ja jälkikypsyttävä n. kuusi kuukautta tai vanhennettava vähintään kaksi vuotta tai
- c) liete on ennen mädätystä käsiteltävä ns. pastörointi- tai hygienisointiyksikössä, jossa lietteen lämpötila on vähintään 70°C:ssa 30 minuutin ajan. Pastöroinnin jälkeen liete on välittömästi mädätettävä.



Kompostointi

- Reaktorissa esim. tunnelissa tai rummussa, kompostointikentällä aumoissa tai patjakompostointina tai muulla sopivalla tekniikalla. Kompostoitumiseen tarvittava aika- ja lämpötilavaatimukset riippuvat käytetyistä seosaineista, kompostointimenetelmästä ja -prosessista.
- Aumassa ja patjassa tulee kompostoituvan seoksen lämpötilan nousta ja pysyä 55°C:ssa 4 tunnin ajan vähintään kolmen peräkkäisen käynnön jälkeen. Kuumen vaiheen jälkeen kompostia on vielä jälkikypsyttävä, kunnes tuote ei enää sisällä kasveille haitallisia (eli fytotoksisia) yhdisteitä. Suositeltavana aikana pidetään vähintään kuutta kuukautta, mielellään kahta vuotta.
- Ilmastetussa aumassa ja reaktorissa niin, että kunkin erän lämpötila nousee vähintään 4 tunnin ajaksi yli 55°C:een ja on vähintään viiden vuorokauden ajan yli 40°C. Tämän jälkeen kompostia on vielä jälkikypsyttävä, kunnes tuote ei enää ole fytotoksinen. Suositeltavana aikana pidetään vähintään 6 kuukautta, mielellään 2 vuotta.



Kompostointi

- Mikäli seosaine on hyvin karkeaa, voidaan kompostoinnilta vaatia korkeampia tavoitelämpötiloja ja/tai pidempää aikaa korkeassa lämpötilassa. Myös lietteen kanssa mahdollisesti kompostoitavat muut jätejakeet voivat vaikuttaa lämpötilavaatimuksia tiukentavasti.
- Kompostoitu liete lannoitevalmistelaisissa ja sen markkinoille saattaminen tapahtuu esim. tyyppinimillä "maanparannuskomposti" ja "tuorekomposti".



Kemicord-menetelmä tai muu vastaava KTTK:n hyväksymä kemiallinen menetelmä

- Liete ensin hapotetaan lisäämällä lieteseokseen rikkihappoa ja sitten hapetetaan vetyperoksidilla. Kemicord-käsitelty liete on kuivauksen jälkeen vielä stabiloitava kompostoimalla. Kompostoinnille ei aseteta vähimmäislämpötilavaatimuksia, mutta kompostia on käännettävä ja kompostointia tulee jatkaa, kunnes tuote on riittävän kypsää ja täyttää lannoitelain laatuvaatimukset.
- Kompostoitu Kemicord-käsitelty liete lannoitevalmistelaisissa tyyppinimellä "hapotettu ja stabiloitettu puhdistamoliete".



Puhdistamolietteen tai sakokaivolietteen käsittely yhdessä eläinten sivutuotteiden kanssa

- Jos maatilan biokaasulaitoksessa käsitellään lantaa yhdessä puhdistamo- tai sakokaivolietteen kanssa on noudatettava soveltamisoppaan V "kompostointi- ja biokaasulaitoksille ja lantaa teknisille laitoksille" annettuja ohjeita ja käsittelyvaatimuksia

