

HALLITUKSEN  
KÄRKIHANKE



# HELMET

*Hevoselanta menestystarinoiksi.*



Hanketta rahoittaa:



MAA- JA METSÄTALOUSMINISTERIÖ

## Hevoselannan polton lainsäädännön muutos

HELMET Pirtti – Hevosvoimaa Uudellemaalle

Ratsastuskeskus Aino, Järvenpää 23.1.2018

envitecpolis

# Lannanpolttoa ohjaavan lainsäädännön muutos

# Mistä on kyse?

- EU-asetukseen tehty muutos hyväksytty tammikuussa 2017 ja se on astunut voimaan 2.8.2017.
- Keskeiset muutokset verrattuna nykytilanteeseen:
  - Korkeintaan 50 MW:n kattilat eivät tarvitse jatkossa jätteenpolttolupaa tuotantoeläinten lannalle, ml. hevosenlanta.
    - Muutos ei koske yli 50 MW:n kattiloita.
    - Vaatimukset lannanpolttoainekäytölle tulevat sivutuotelainsäädännöstä.
    - EU-asetuksen lisäksi on noudatettava PIPO-asetusta, mikäli kattila kuuluu PIPO-asetuksen piiriin.
  - Ei jatkuvatoimisia päästömittauksia.
  - Päästöraja-arvoihin tulee helpotuksia.

# Keskeiset vaatimukset lannanpoltolle

- Päästöt mitattava kerran vuodessa ammattitaitoisen henkilön toimesta.
- Lämpötilavaatimus 850 °C kahden sekunnin ajan.
- Lämpötilanmittauksen oltava jatkuva ja se on tallennettava.
  - Mittaustulokset on esitettävä niin, että viranomainen voi varmistaa riittävän polttolämpötilan.
- Oltava laitteet, jotka keskeyttävät toiminnan häiriötilanteissa automaattisesti.
- Lisäpoltin käynnistys- ja alasajovaiheita varten.
- Polttoaineen syöttö automaattisella kuljetuslaitteistolla.
- Tuhkan asiallinen varastointi ja kuljetus.

# EU-asetuksen mahdollistamat poikkeukset

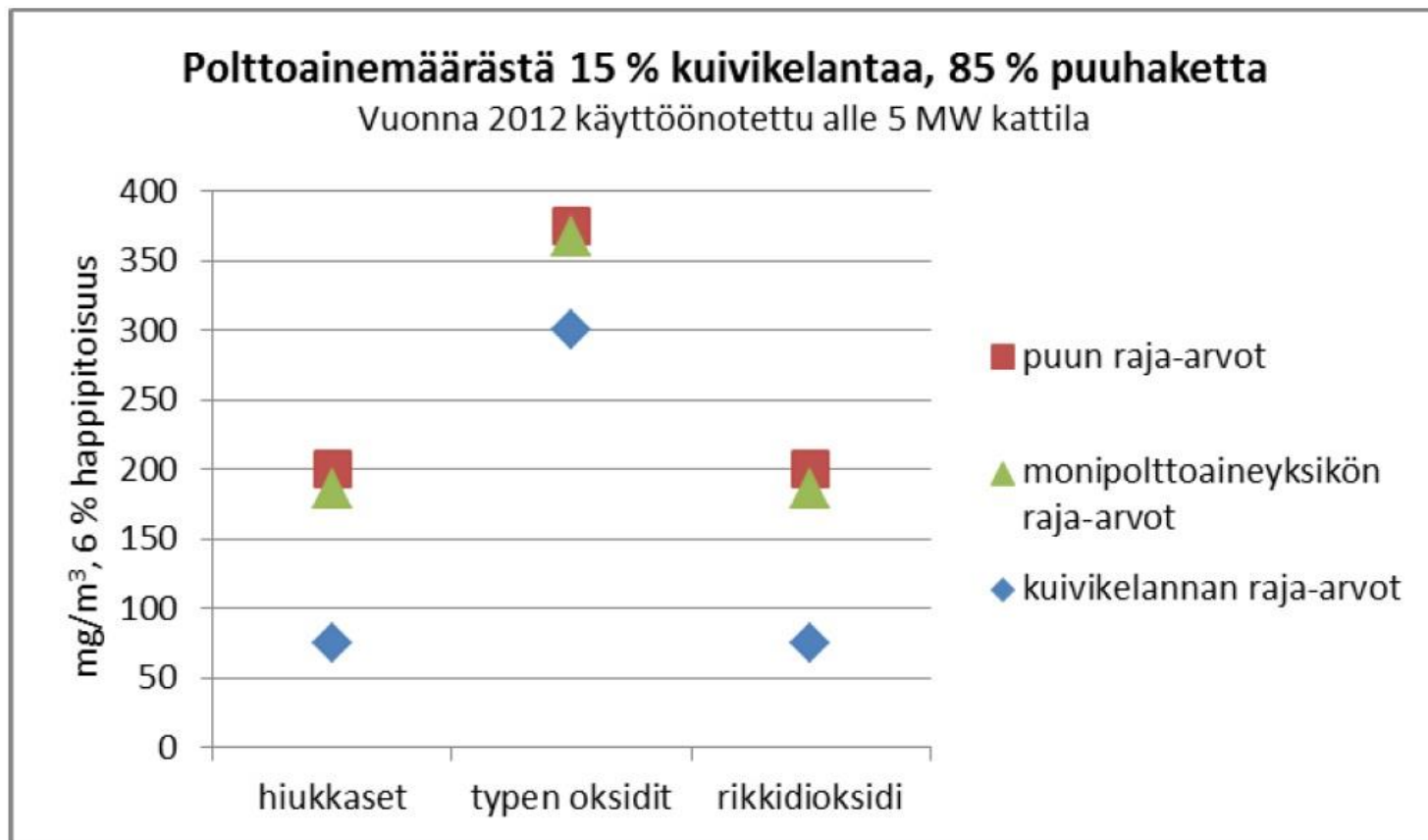
- Hiukkasten päästöraja-arvo 75 mg/m<sup>3</sup> maksimissaan 5 MW:n kattiloille (isommille kattiloille 15 mg/m<sup>3</sup>).
- 2.8.2017 käytössä olleiden kattiloiden mahdollista saada kuuden vuoden siirtymäaika:
  - Lämpötilavaatimuksen täyttämiseen.
  - Käynnistys- ja alasarjoja varten tarkoitettua lisäpoltinvaatimuksen täyttämiseen.
- Polttoaineen syöttö sallittu käsin, kun teho maksimissaan 0,5 MW.
- Monipolttoaineisyksikössä tapahtuvalle seospoltolle päästöraja-arvot voidaan määrittää kansallisilla laskentasäännöillä.
- Yllä luetellut poikkeukset hyödynnettävissä vasta, kun kansallisia lakeja on saatu muutettua (arvio: kesä/syyskuu 2018).

# Lannanpolton päästörajat

	Päästörajat (6% O <sub>2</sub> )	Päästömittaukset
Hiukkaset	15 mg/m <sup>3</sup> (>5 MW kattilat) 75 mg/m <sup>3</sup> (≤5 MW kattilat)	kerran vuodessa
Typen oksidit	300 mg/m <sup>3</sup>	kerran vuodessa
Rikkidioksidi	75 mg/m <sup>3</sup>	kerran vuodessa tai laskennallisesti

- Yllä kuvatut arvot pätevät poltettaessa pelkkää lantaa.
- Seospoltolle voidaan hyödyntää kansallista lainsäädäntöä.
  - Suomessa voidaan hyödyntää PIPO-asetuksen laskentakaavaa päästöjen laskentaan (Valtioneuvoston asetus 750/2013: Polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristösuojeluvaatimuksista).
  - PIPO-asetusta on juuri päivitetty ja se on astunut voimaan 1.1.2018 (Valtioneuvoston asetus 1065/2017).

# Monipolttoaineyksikön päästöraja- arvojen laskentaesimerkki



Huom! Tässä puun päästöraja-arvoissa ei ole huomioitu PIPO-asetuksen muutoksen vaikutuksia.  
Lähde: Sami Rinne, Ympäristöministeriö

# Hevoslannan polton lainsäädännön muutoksen vaikutusarviointi, syksy 2017 – talvi 2018



# Työn toteutus

## Lannan soveltuvuus käytössä olevien kattiloiden polttoaineeksi

- Otantakysely 18 eri kokoiselle energiayhtiölle ja lämpölaitokselle.
- Selvitetään käytössä olevien laitosten kiinnostus hevosenlannan polttoa kohtaan.
- Selvitettäviä asioita mm. lannan kiinnostavuuteen vaikuttavat laatutekijät ja tekniset reunaehdot.



## Hevosenlannan polttoainekäytön potentiaali Suomessa

- Kontaktoidaan 16 alueellista hevosjalostusliittoa, Energiateollisuus ry ja hyödynnetään kirjallisuuslähteitä.
- Arvioidaan Suomesta löytyvien yli 50 hevosen hevoskeskittymien määrää.
- Arvioidaan polttolaitosten määrää, johon lainsäädännönmuutos vaikuttaa.



## Markkinoilla olevan polttotekniikan soveltuvuuden arviointi lannanpolttoon

- Kontaktoidaan 10 polttotekniikkaa tarjoavaa laitevalmistajaa/-toimittajaa.
- Selvitetään tarjolla olevan polttotekniikan soveltuvuus, valmiusaste ja vaadittavat reunaehdot lantapolttolaitteelle.



## Investoinnin kannattavuuden arviointi

- Tehdään alustava kannattavuustarkastelu kahdelle eri kokoluokalle.
- Arvioidaan, kuinka suurissa yksiköissä lananpolto on kannattavaa.



## Selvityksen lopputulokset:

- On määritetty lannanpolton potentiaali ja alustava kannattavuusraja.
- On määritetty keskeiset lannanpolttoon liittyvät mahdollisuudet ja haasteet.
- On selvitetty käytössä olevien polttolaitosten kiinnostus ja näkemykset lantapolttolaitetta kohtaan.
- On selvitetty myynnissä olevan polttotekniikan valmiusaste lannanpolttoon.

# Hevoset Suomessa

## HEVOSIA 70 km säteellä:

1. Järvenpää/Helsinki 11400
2. Turku 5500
3. Lahti 4500
4. Tampere 7100
5. Jyväskylä 4000
6. Kuopio 3500
7. Vaasa 1600
8. Oulu 3000



## HEVOSIA 16 HEVOSJALOSTUSLIITON ALUEELLA (keskusravirata):

1. Uusimaa (Vermo, Espoo) 7100
2. Kymi-Karjala (Kouvola, Lappeenranta) 4100
3. Etelä-Suomi (Päijät-Häme, osa Uusimaa) (Lahti) 7800
4. Varsinais-Suomi (Turku) 5800
5. Ruotsink. Pohjanmaa (Vaasa) 2100
6. Satakunta (Pori) 4800
7. Etelä-Pohjanmaa (Seinäjoki) 5200
8. Häme (Tampere, Forssa) 10300
9. Keski-Suomi (Jyväskylä) 4900
10. Pohjois-Karjala (Joensuu) 3600
11. Pohjois-Savo (Kuopio) 4100
12. Mikkeli (Mikkeli) 2600
13. Pohjanmaa (Oulu, Ylivieska) 3200
14. Keski-Pohjanmaa (Kaustinen) 2600
15. Kainuu (Kajaani) 1400
16. Lappi (Rovaniemi, Tornio) 2100

- Suomessa vajaa 75 000 hevosta.
- Arvioiden mukaan lantaa syntyy noin 700 000 tonnia vuodessa.

*Kuva: Manninen K. ym., 2016. Hevoslannan energiakäytön ympäristövaikutukset. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 30/2016, Luonnonvarakeskus.*

# Muutoksen tuomat mahdollisuudet

- Lannanpoltto ei ole enää jätteenpolttoa, eikä lantaa poltettaessa jätteenpolton vaatimuksia tarvitse siten enää noudattaa (maks. 50 MW kattiloissa).
- Muutos koskee valtavaa määrää käytössä olevia KPA-kattiloita.
- Isommissa hevoskeskitymissä lannanpoltolle on edellytyksiä jo nyt. Suurimpien hevoskeskitymien lähellä on runsaasti potentiaalisia laitoksia, joilla edellytykset ottaa vastaan lantaa polttoaineeksi.
- Varteenotettava menetelmä erityisesti puupohjaisilla kuivikkeilla kuivitetulle lannalle. Merkittävä potentiaali (n. 40% hevosenlannasta puukuivitettua).
- Seospoltossa lanta voi toimia hyvin polttoaineena.
- 6 vuoden siirtymäaika lämpötilavaatimuksen osalta mahdollistaa testaamisen käytössä oleville kattiloille.
- Haastattelujen pohjalta toimivaa tekniikkaa on tarjolla noin 200 kW:n kokoluokasta ylöspäin.
- Tekniikka kehittyy ja testejä ja kokeiluja on menossa useilla toimijoilla.

# Muutokseen liittyvät haasteet ja huomiot

- Pienillä kattiloilla hankala saavuttaa uudet vaatimukset:
  - Poltto ei tule edelleenkään olemaan pienten tallien tallikohtainen menetelmä.
- Lannanpoltosta aiheutuu kuluja:
  - Päästömittaukset kerran vuodessa n. 3000 €/kerta.
  - Lämpötilanmittaus- ja tallennuslaitteisto, n. 2000 €.
  - Lämpötilan mittauksen kalibrointi ja tarkistus päästömittauksen yhteydessä 500-700 € tai erillistyönä 1000 €.
  - Logistiikka.
- Lanta ominaisuuksiltaan haastava polttoaine (kosteus, kuivike, epäpuhtaudet, korroosioriski):
  - Lannan hyödyntäminen tulee olemaan seospolttoa.
  - Muut kuivikkeet kuin puu ovat haastavia poltossa.
- Lantapolttoaineen on oltava hyvälaatuista. Laatuun on kiinnitettävä huomiota talleilla.
- Tapauskohtaisesti aina pohdittava, onko kyse lannan hävittämisestä vai energiantuotannosta.

# Lannanpoltossa syntyvä tuhka

- Käytettäessä lantaa polttoaineena lopputuotteena syntyvä tuhka on mahdollista tuotteistaa lannoitevalmisteksi. Olemassa kaksi tyyppinimeä, joihin lantapolttoaine soveltuu:
  - Puun ja turpeen tuhka:
    - Lantapolttoaineen osuus kokonaispolttoaineesta voi olla maksimissaan 3%.
    - Lannoitevalmisteen ravinnevaatimus P+K 2%.
  - Eläinperäinen tuhka:
    - Lantapolttoaineen osuutta ei ole määritetty.
    - Lannoitevalmisteen ravinnevaatimus P+K 5%.
- Molemmissa tapauksissa tuotteen on täytettävä Lannoitevalmisteasetuksessa (MMM 24/11) määritetyt raja-arvot haitallisille metalleille.
  - Molempia tuotteita mahdollista hyödyntää metsälannoitukseen. Metsälannoitteena käytettävän tuhkan haitallisten metallien raja-arvot ovat osittain korkeammat.
- Evira toimii tyyppinimien osalta aktiivisesti ja tyyppinimiin on mahdollista hakea muutoksia.
  - Tutkimustuloksia lannanpolton tuhkista kaivataan.

# Yhteystiedot

*Matti Arffman*  
*Projektipäällikkö*

044 783 1700

[matti.arffman@envitecpolis.fi](mailto:matti.arffman@envitecpolis.fi)

[www.envitecpolis.fi/helmet](http://www.envitecpolis.fi/helmet)

[www.facebook.com/helmetkanava/](http://www.facebook.com/helmetkanava/)

[www.twitter.com/helmetkanava/](http://www.twitter.com/helmetkanava/)

[HELMET kanava Youtubessa](#)