

Mitä kuivikkeeksi turpeen tilalle?

Varautumisen aamukahvit ke 10.12.2025

Tietovirta-hanke

Maarit Kärki ja Milla Tuovinen Kpedu

Pekka Kilpeläinen Oulun Yliopisto MITY



Euroopan unionin
osarahoittama



Työterveyslaitos

Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Lypsykarjojen vaihtoehtoiset kuivitusratkaisut-hanke

Eläimille ja ihmisille terveellisiä, turvallisia ja taloudellisia kuivikkeita kartoittava hanke.

Mittauksia 20 tilalla: lehmien utareterveys ja hyvinvointi, ilman laatu, pölyt ja altisteet, työn käyttö, toiminnallisuus, rakentamisen ratkaisut, talous ja elinkaarilaskelmat.

Webinaareja, artikkeleita, tietopaketti.

Tietoa ja tuloksia netissä hankkeen sivulla
Ajankohtaista ->

<https://maaseutuverkosto.fi/>

<https://laari.info/kuivitus/>

www.kpedu.fi/navetta

Sarka messut, Valion pihattoseminaari,

11.2.2026 loppuseminaari



Euroopan unionin
osarahoittama



Työterveyslaitos



Kuivitus kuntoon – eläinten hyvinvointi paranee

- Kuivitus on keskeinen eläinten hyvinvointiin ja terveyteen vaikuttava tekijä.
 - ✓ Makuumukavuus
 - ✓ Runsas, puhdas kuivitus –> ehkäisee ihovaurioita ja tulehduksia.
 - ✓ Puutteellinen kuivitus lisää jalkavaurioiden ja ontumisen riskiä
 - ✓ Korkea mikrobipitoisuus kuivikkeessa riski utareterveydelle



Euroopan unionin
osarahoittama



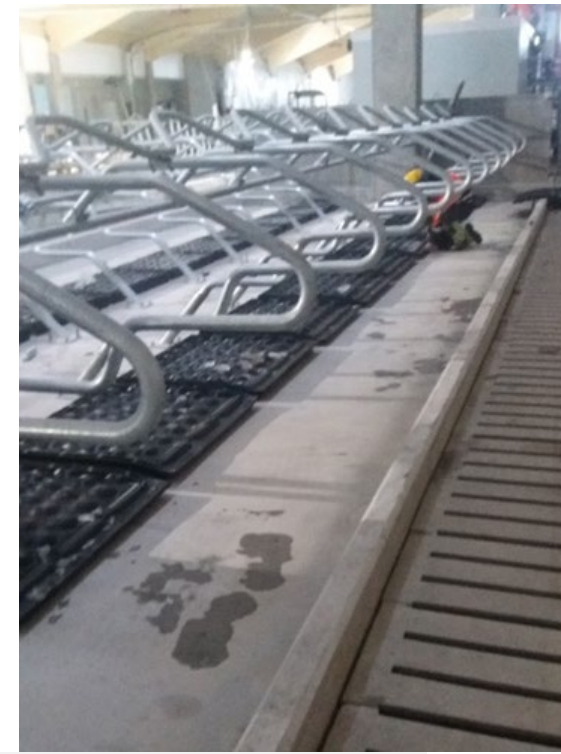
Työterveyslaitos
Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Separoitu kuivajae

- Rakennussuunnittelussa tulee keskittyä lietejärjestelmään ja separointiin.
- Lietteen sekoitusmahdollisuus –
 - › tasalaatuinen liete separaattorille
- Slalom lietejärjestelmä soveltuu hyvin.
- Nestejätettä voidaan ohjata takaisin lietekuiluun tai suoraan lietesäiliöön.
- Ei maitoa, maitoisia pesuvesiä eikä jälkeisiä lietteen sekaan, uusissa pihatoissa helpompi toteuttaa.
- Separoattorille tehdään lämmin tila, jossa lämpötila plussan puolella ympäri vuoden ja hyvä tuuletus.
Tilava ja turvallinen, vesipiste ja viemäri, jotta voidaan tehdä huoltotoimet säännöllisesti.



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA



OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU



Työterveyslaitos

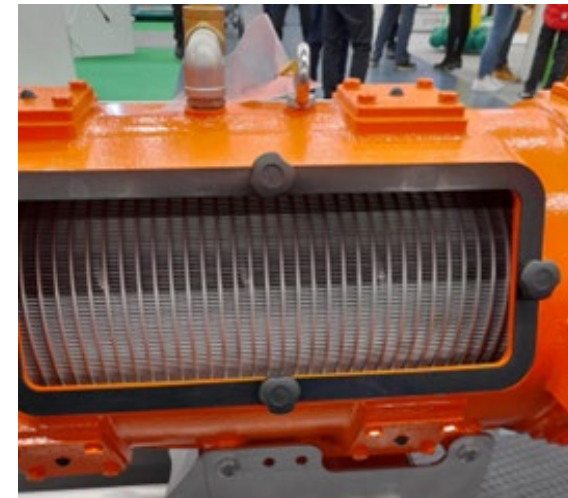
Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Separattoria on huollettava!

- Seula pestään vedellä, harjalla ja tarvittaessa teräsharjalla.
- Tiivisteiden vaihto, rasvanipat, öljyt ym säädöt laitteen ohjeiden mukaan.
- Huolto tehdään vähintään kerran kuukaudessa.
- Tukkeutunut seula vaikuttaa kuiva-ainepitoisuuteen.
- Separoinnin toimivuus on tilan toiminnan optimointia ja jatkuvaa seurantaa!!



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA



OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU



Työterveyslaitos
Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



- Kuiva-aine pitoisuus noin 35–38 %, pyritään pitämään tasaisena.
- Halogeenikuivain tai hyvä silmä ja "nyrkkituntuma" arviointiin.
- Kuivajakeen käyttö vaatii päivittäistä seurantaa, se ei anna anteeksi huolettomia päiviä.
- Parsia tulee puhdistaa ja kuiviketta tasata joko käsin tai koneellisesti.
- Vaihtelut jakeen kuiva-ainepitoisuudessa voivat näkyä nopeasti utareterveydessä.
- Jaetaan aina tuoreena heti separoinnin jälkeen, ei varastoida.
- Turvetta ja kuivajaetta ei suositella sekoitettavaksi keskenään.



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA

kpedu

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

OULUN
YLIOPISTO

Luke
LUONNONVARAKESKUS

TTS

Työterveyslaitos

Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä





- Automatisoitu separointi & kuivitus –järjestelmässä on kiskokuivitin, joka jakaa kuiviketta useita kertoja päivässä – vähätöinen.
- Pienkuormaaja ja purkava kauha. Separaattoritilan alla on pieni varastosilo.



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA

kpedu

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

OULUN
YLIOPISTO

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Työterveyslaitos
TTS Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



- Kuivajae soveltuu parsipedille ja syväparsiin.
- Parsirakenteet ja parsien mitoitus ovat syväparsissa erittäin tärkeitä.
- Parsien puhtaanapito on helppoa ja eläimet pysyvät puhtaina, kun parret on säädetty tilan eläinten mukaan.
- Parhaaseen tulokseen päästään, jos karja on tasakokoinen.
- Kuivajakeen käyttö vaatii päivittäistä seuraamista.



Euroopan unionin
osarahoittama



Hiekka

- Lehmälle miellyttävä kuivike, ei juurikaan pölyämistä.
- Epäorgaaninen aine, jossa mikrobien kasvaminen vähäistä.
- Käytävät eivät ole liukkaita, eläimet liikkuvat turvallisesti, sorkat kuluvat tasaisesti.
- Syväparret, syvyys noin 30–35 cm.
- Parsien mitoitus tärkeää, keventää myös puhdistustyötä.
- Hiekalla kuluttava vaikutus tiettyihin osiin lypsy- ja lannanpoistojärjestelmissä.
- Hiekan tasausta parissa ei ole koettu tarpeelliseksi.



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA

kpedu

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

OULUN
YLIOPISTO

Luke
LUONNONVARAKESKUS

TTS

Työterveyslaitos

Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



- Hiekan saatavuus ja laatu on selvitettävä ensimmäisenä. Eurofins
- Liian hieno hiekka kovettuu parsissa, pidättää nestettä eikä erotu lietteestä.
- Liian karkea hiekka vähentää makuumukavuutta, imee vähemmän kosteutta ja on todettu lisäävän kintereiden turvotusta ja karvattomien alueiden lisääntymistä.
- Hiekassa ei saa olla teräväreunaisia kiviä.
- Sopiva raekoko olisi 0,2–2.0 mm.
- Hiekan kierrätyslaitteistoja on käytössä Euroopassa, yksikkökoko oltava vähintään 600 lehmää, jotta kannattava.
- Hiekkainen lanta ei sovellu biokaasulaitoksiin, huomioitava tulevaisuudessa.

Analyysi		Yksikkö	25-00058924	25-00058925
Numero			1	2
Nimi			KPEDU hieno	KPEDU karkea
Kivet >20 mm	FV	%	0	0
Karkea sora (KSr) 6,0-20,0	FV	%	0	0
Hieno sora (HSr) 2,0-6,0	FV	%	0	0
Karkea hiekka (KHk) 0,6-2,0	FV	%	11	37
Hieno hiekka (HHk) 0,2-0,6	FV	%	86	62
Karkea hieta (KHt) 0,06-0,2	FV	%	2	1
Hieno hieta (HHt) 0,02-0,06	FV	%	1	0
Karkea hiesu (KHs) 0,006-0,02	FV	%	0	0
Hieno hiesu (HHs) 0,002-0,006	FV	%	0	0
Saves (S) <0,002 mm	FV	%	0	0
Hehkutushäviö	FV(a)	% ka	0,3	0,4



Euroopan unionin
osarahoittama



Työterveyslaitos

Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



- Rakennussuunnittelussa on huomioitava erityisesti lantajärjestelmän toimivuus
- Suorat linjat, koska hiekka tuodaan parsiin ajettavilla koneilla
- Hiekkaa lisätään parsiin kerran viikossa
- Liikutellaan melko suuria määriä – hiekkavälivarasto navetan päädyssä hyvä ratkaisu
- Hiekkaa kuluu reilusti – nyrkkisääntönä pidetään 15–20 kg/parsi/päivä



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA



OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU



Työterveyslaitos
Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



- Purkava kuivituskauha on hyvä vaihtoehto hiekan levittämiseen. Hiekan saa näin tasaisesti parteen.
- Hiekkavälivarasto navetan päädyssä helpottaa ja nopeuttaa ajoa
- Automaattilypsytiloilla eläimet ajettava tieltä, tehdään kaverin kanssa
- Tarvitaan riittävän isot koneet, myös kaivinkone saostusaltaan tyhjentämiseen



Euroopan unionin
osarahoittama



Työterveyslaitos
Työtehoseura



Kiinteät lattiat ja raapat

Raapat tuovat lannan päätykuiluun, pumppu kierrättää lietettä päätykuilussa, hiekkainen liete saadaan ulos hyvin



Saostusallas ja pumppauskaivo

Hiekka lasketuu pohjalle, josta se poistetaan kaivinkoneella 1-2 kk välein.

Koko esim. 6 m x 30 m x 3 m



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA



OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU



Työterveyslaitos

Työteho-seura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Uudet kuivikkeet

- Revicell Mix – kierrätyspaperi-sahanpuruseos, tullut markkinoille tänä syksynä
- Wälly – metsäteollisuuden sivujae, saatavuus hyvin rajattu
- Kuivikepotentiaali hyvä, käyttökokemuksia ja tutkimustietoa vasta vähän
- Soveltuvuus parsiin hyvä/kohtuullinen, toimivuus lietelannassa vähintään kohtuullinen
- Vaikutus utareterveyteen lienee neutraali



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA



OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU



Työterveyslaitos

Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Uudet kuivikkeet

- Ruokohelpi, Hamppu, Pajuhake
- Viljelymahdollisuudet olemassa, mutta jalostus ja logistiikka vaativat kehittämistä
- Sopivat paremmin kuivalantajärjestelmiin poikimakarsinat, vasikat

Dutch mountain-patja

www.cowhouse.nl

- Cowhouse on hollantilainen yritys, joka kehittää mm. Parsipeti ja -kaluste ratkaisuja eläinten hyvinvointi edellä.
- syksy 2025 hintataso 590 €/parsi + rahti



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA

kpedu

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

OULUN
YLIOPISTO

Luke
LUONNONVARAKESKUS

TTS

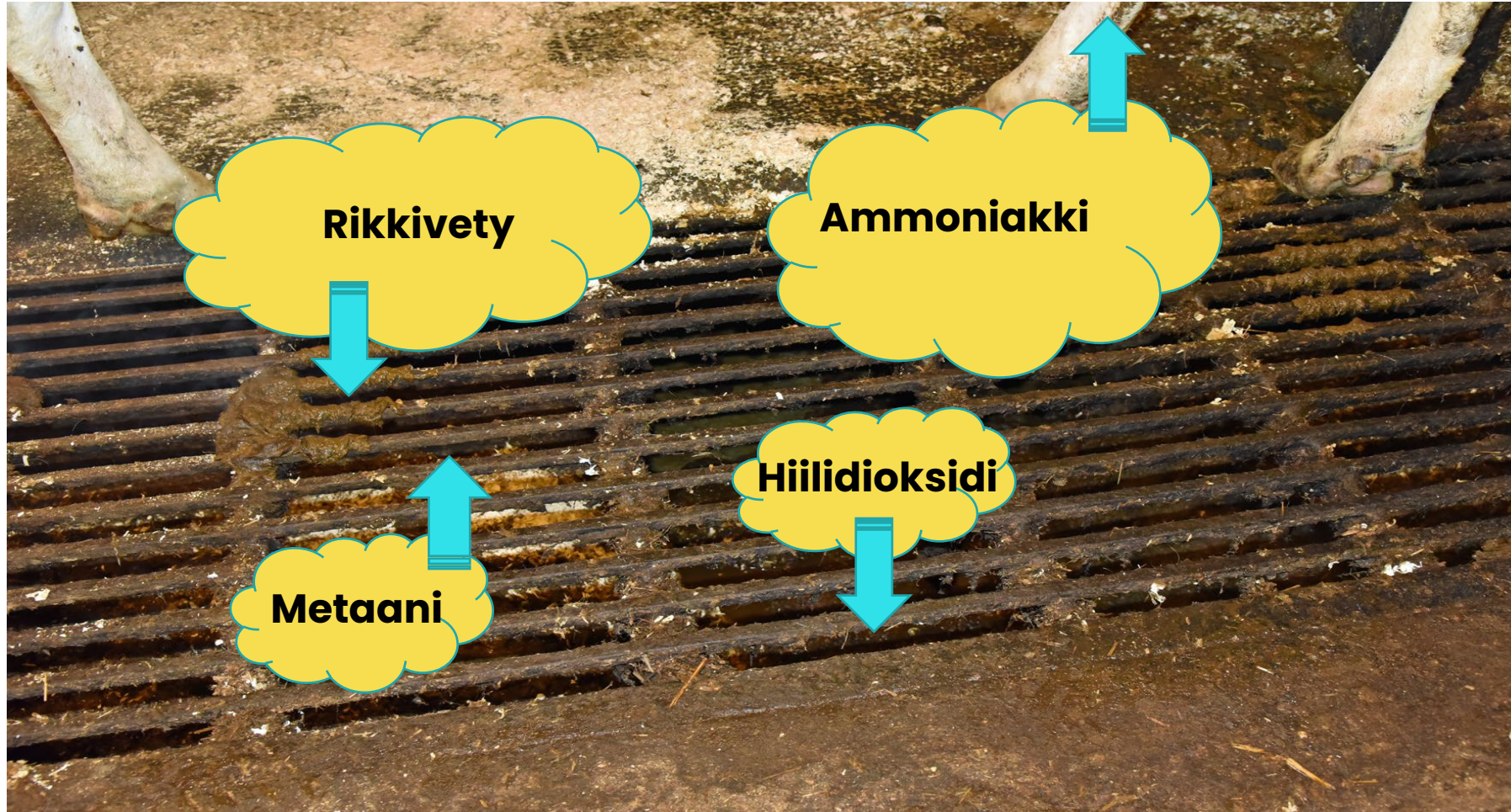
Työterveyslaitos

Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Kaasut navetoissa



Kuivitus on tilakohtainen ratkaisu

- Eläinterveyden ja elintarvikkeiden hygieenisyyden kannalta on tärkeää, että eläintilat ovat kuivat ja puhtaat, sillä mikrobit viihtyvät kosteissa ja lantaisissa tiloissa.
- Syväparret lisäävät eläinten hyvinvointia
- Kuivajakeen mikrobiologiset riskit otettava huomioon
- Panostus makuumukavuuteen ja kuivitukseen kannustaa lehmiä makaamaan



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA

kpedu

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

OULUN
YLIOPISTO

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Työterveyslaitos
TTS Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Työntekijöiden altistumisen torjuntatoimenpiteet

- Mahdollisimman ”puhtaat” kuivikkeet
- Pölyämisen vähentäminen
 - sitomalla pölyä kuivikemateriaalissa kosteuden avulla
 - kuivikkeen levitys navettaan siten, että ilmavirtaus on mahdollisimman rauhallinen ja pyörteisyys vähäistä sekä vältetään pölyn keskellä liikkumista
- Kuivikkeen levitys olisi parasta hoitaa hyttillisellä kuormaajalla, jonka ohjaamoon johdetaan ilmaa tuloilmansuodattimien kautta ja jossa ikkunat ja ovi pidetään kiinni kuivitustyön aikana.
- Ilmanvaihto ja tehostettu tuuletus sekä oikein sijoitetut navettapuhaltimet
- Työntekijöiden rajoitettu oleskelu tiloissa kuivikkeen levityksen aikana ja lietelantapumppujen tai separaattorin toimiessa
- Hengityksensuojaimen käyttö (etenkin P3-suodattimella varustettu)
- Käsien ja muun ihon suojaus ja hyvä henkilökohtainen hygienia



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA

kpedu

OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU

OULUN
YLIOPISTO

Luke
LUONNONVARAKESKUS

Työterveyslaitos
TTS Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä



Kiitos!



Euroopan unionin
osarahoittama

SAVONIA



OAMK
OULUN AMMATTIKORKEAKOULU



Työterveyslaitos

Työtehoseura

Pohjois-Savon liitto tukee
maakunnan
menestystä

