

**PELLON**

# PELLON LANNANPOISTOJÄRJESTELMÄT



Pellon Manure Master on vallankumouksellisen älykäs lannanpoistojärjestelmä avokourupihatoihin. Järjestelmä koostuu valuu upotettavasta virtsanerotuskourusta, kitkavetoperiaatteella toimivasta vaijerinvetokoneistosta, kaksoisraappasiivestä ja koko järjestelmää ohjaavasta ohjaustietokoneesta. Jokainen lantakäytävä on oma yksikkönsä, jolloin niille voidaan ohjelmoida toisistaan riippumattomat käyntiajat, esteherkkyydet ja ajotilat.

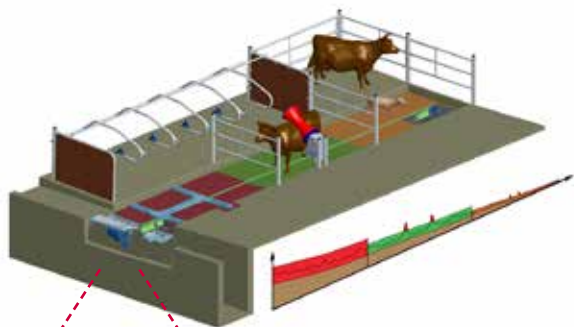
Kitkavetokoneisto ilman vaijeria kelaavia rumpuja lisää merkittävästi vaijerin kestoikää sekä mahdollistaa toisistaan riippumattomat lantakäytävät. Vetokoneiston yhteyteen lisätty vaaka-anturi mahdollistaa ennennäkemättömän herkin esteentunnistuksen. Saman anturin avulla käyttäjä näkee ohjausjärjestelmästä vaijerin kireyden ja pystyy näin ollen ennakoimaan vaijerin kiristymisen.

- Kestävä, yksinkertainen ja huoltoystävällinen rakenne
- Merkittävästi pienempi energiankulutus entisiin järjestelmiin verrattuna
- Tehokas virtsanerotus pitää käytävät kuivina ja pitävinä, sekä vähentää merkittävästi ammoniakkipäästöjä
- Ylivoimaisen herkkätoiminen, eläinryhmäkohtainen esteentunnistus
- Karsina-ajotoiminnot, jonka ansiosta stressittömyys myös herkimmille eläimille
- Integrointi muuhun navetta-automaatioon, kuten ruokintajärjestelmiin

- Puhdistustulos perustuu parhaisiin materiaaleihin ja huolella suunniteltuun muotoiluun – ei raskaaseen, energiaa kuluttavaan painoon.
- Universaali raappasiiven rakenne, jonka ansiosta samaa siipeä käytetään lantakäytävän pintamateriaalista, kallistuksesta ja poikkikuilun sijainnista riippumatta
- Käyttäjää opastava käyttöliittymä, joka estää virheellisten toimintojen tekemisen ja auttaa ennakoimaan huollot
- Vaijerin taittopyörä on upotettuna lattiaan, eikä siinä ole mitään lattian yläpuolisia teräviä osia



# LANNANPOISTOLAITE



## Herkkyysalueet:

- Poikima/saraskarsina= korkea 250 N
- Karjajarjan kohta= normaali 400 N
- Lypsävien parsiosastot= matala 550 N
- Lannasta johtuva kuormitus (automaattinen skaalautuvuus)

## Ohjauksen ominaisuuksia

### Herkkyysalueet

Kaikilla käytävillä voi olla omat herkkyysasetukset ja myös jokaisella käytävällä voi olla erikseen alueita, joilla esteentunnistus on erityisen herkkä. Näin lannanpoisto toimii luotettavasti, mutta raappa antaa herkimillekin eläimille stressittömyyden. Erityisen herkkiä alueita voi olla esimerkiksi lypsyrobotin tulo- ja poistoalueilla, karjajarjojen tai juomakuppien kohdalla sekä sairas/hoitokarsinoissa.

### Aikataulut

Raappojen ajoajat voidaan ohjelmoida käytäväkohtaisesti helposti kosketusnäytöltä. Raapat voidaan asettaa myös jatkuvaan käyttöön, jolloin valitut raapat ajavat taukoamatta.

### Karsina-ajo

Valittu raappa/raapat voidaan asettaa niin sanottuun karsina-ajotilaan, jolloin lannanpoisto tehdään käytävän päässä sijaitsevaan karsinaan joko erilliseen aikatauluun perustuen tai optiona valvotusti kaukosäätimellä pyydettyä.

### Integrointi ruokintaan

Lannanpoistojärjestelmä on mahdollista integroida automaattiruokinnan tai jopa apevaunuruokinnan kanssa, jolloin ruokintakäytävien raapat pysähtyvät asetukseksi ajaksi ruokinnan alkaessa. Tällöin eläimet saavat syöntirauhan.

## Toiminnassa

- Matala siipirakenne ei häiritse eläinten liikkumista käytävillä raapan liikkuesssa.
- Mahdollistaa entistä pienemmät korkoerot osittaisilla ritiläpalkkikäytävillä.
- Tuplasiipirakenne mahdollistaa entistä paremman puhdistustuloksen ja puhtaat käytävien päät.
- Raappasiipi ei vie lantaa väärään päähän peruuttaessaan – siipilevyt aukeavat reilusti.
- Siipirakenteen ansiosta poikkikiulu voi sijaita käytävien päässä, molemmissa päissä tai missä tahansa kohdassa välillä.
- Sama raappasiipi käy kaikille avokourun pintamateriaaleille, kaltevuuksille ja poikkikiulun sijainneille.

Operation schedule - scraper 1					
00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
00:30	04:30	08:30	12:30	16:30	20:30
01:00	05:00	09:00	13:00	17:00	21:00
01:30	05:30	09:30	13:30	17:30	21:30
02:00	06:00	10:00	14:00	18:00	22:00
02:30	06:30	10:30	14:30	18:30	22:30
03:00	07:00	11:00	15:00	19:00	23:00
03:30	07:30	11:30	15:30	19:30	23:30





## Manure Master Rfit on suunniteltu korvaamaan käytössä olevan karjarakennuksen lannanpoistolaite

- Soveltuu hyvin vanhojen hydraulii- ja vaijeriraappojen korvaamiseen, joissa on jokin ohjuripalkki käytävällä
- Tarvittaessa vanhaan uraan asennetaan ohjurilankku, jolla kavennetaan uraa siten, ettei sorkka kiilaannu siihen
- Rfitin raappakelkka on sama kuin Manure Masterissa
- Pohjassa on matalampi ohjuri, joka sopii lankun uraan tai muihin ohjuripalkkeihin
- Ei vaadi virtsakourua lantakäytävälle

### Vanhat raapat korvatesa saavutettavia etuja:

- Stressittömämpi eläimille
- Pitää käytävät puhtaampina ja kuivempina
- Vähentää merkittävästi ammoniakkipäästöjä
- Huomattavasti energiatehokkaampi
- Mahdollista integroida muuhun navettaautomaatioon
- Yksinkertainen ja luotettava rakenne
- Eläinryhmiin perustuva hallinta

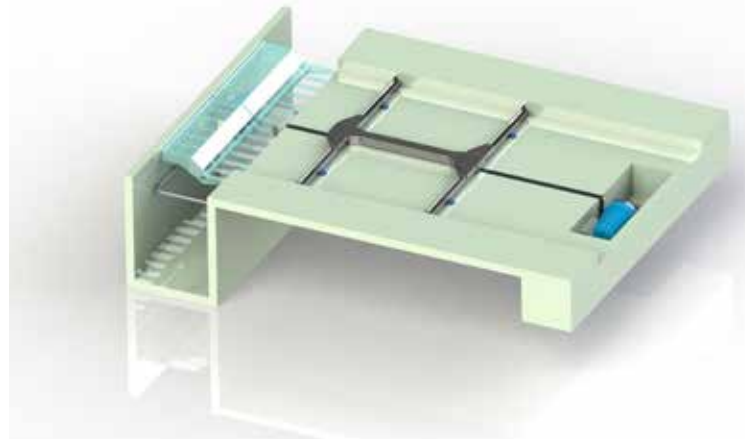
### Vahvat investointitukiperusteet:

- Parantaa eläinten hyvinvointia (sorkkaterveys)
- Parantaa ympäristön tilaa (alhainen sähkön kulutus)
- Parantaa tuotantohygieniaa (erinomainen puhdistustulos)



## Manure Master Twin

- Tarkoitettu kohteisiin joiden käytäväpituus > 80 m
- Vetokoneistot sijaitsevat käytävien molemmissa päissä
- Ohjaus ja patentoitu esteentunnistus toimivat täsmälleen samoin kuin alkuperäisessä Manure Masterissa
- Twin-versio on saatavilla uudiskohteisiin virtsakourumallina ja remontoitaviin kohteisiin Rfit-mallina.



# VAIJERIRAAPPA



## Vaijeriraappa käytävämatolle

Käytävämatolla varustetuille avokouruille on saatavana kolmentyyppisiä raappasiipiä –reunasiivekkeillä tai ns. suoralla siivellä sekä siipimalli lantakäytävälle, jossa poikkikuilu on muualla kuin rakennuksen päässä.

Suora siipi sopii pihattoihin, joiden käytäväpituus on pienempi kuin 60m. Reunasiivekemallia suositellaan yli 60m pitkille käytävälle, joissa poikkikuilu on vain toisessa päässä. Reunasiivekemallia voidaan käyttää myös kylmäpihatoissa, joissa lanta on kuivempaa.

Kumimattosiivet on varustettu säädettävällä ja vaihdettavalla muovilistalla, jolloin käytävä puhdistuu todella hyvin.

Avokourun siivet vaativat aina lantakäytävän pohjaan ohjainuran, joko U-teräspalkilla tai virtsanerotuselementillä. Kaikki avokourun siivet niveltyvät keskeltä, jolloin lantakäytävän kallistuksella ei ole merkitystä raapan toimintaan.



## Vaijeriraappa ritilän alle

Ritilän alle on saatavilla kolme mallia raappakelkkoja. Pakko-ohjatulla siipimekanismilla varustettu maalattu malli sopii kapeisiin ja lyhyisiin kouruihin.

Järeä sinkitty malli sopii pitkille ja leveille kouruille.

Pihattoihin, joissa poikkikuilu ei ole päässä, on saatavana ympäri kääntyvällä siipilevyllä varustettu malli. Tämä malli hakee lannan kourun päästä ja pudottaa sen poikkikuiluun kääntäen samalla siipilevyn toisinpäin.

## Vaijeriraappa ritilän päälle





## Ohjauskeskus

Kaikissa vaijeriraapoissa on kellokäynnistys ja käsiajo-mahdollisuus. Esteentunnistus perustuu joko mekaani- seen rajakatkaisimeen tai moottorin virranmittaukseen. Comfort mallissa on lisäksi mahdollisuus määrittää mi- hin kohtaan raappasiivet ajetaan työliikkeen jälkeen ja lisätä turvallisuutta poikkikuilun lähestymistoiminnol- la.

Osassa ohjauskeskuksista on myös pakkasvahti, joka ohittaa kellokäytön, mikäli lämpötila laskee alle ohjel- moidun pakkasrajan. Tällöin raappa liikkuu joko jatku- vasti tai sykäyksittäin muutaman metrin kerrallaan pai- kalleen jäätyminen estämiseksi.



## Vetokoneisto

Vetokoneistoja on saatavilla käytävän pituudesta riip- puen kolmea kokoa.

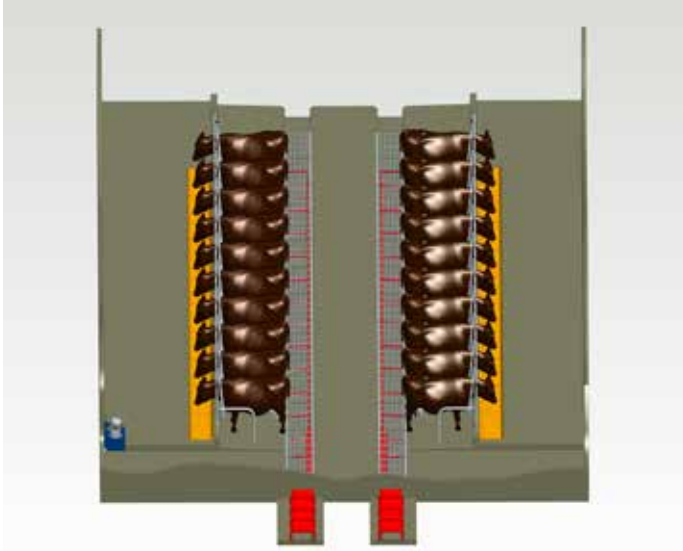
- Käytäväpituus alle 60 m, moottori 0,55 kW
- Käytäväpituus alle 90 m, moottori 0,75 kW
- Käytäväpituus yli 90 m, moottori 0,9 kW

Kaikissa vetokoneistoissa on kuumasinkitty teräsrun- ko. Vetorummun halkaisija on 200 mm, paitsi 0,9 kW koneistossa 250 mm.

Vetokoneistot kiinnitetään joko betoniseinään tai omil- la RHS jaloilla lattiaan. Vetokoneistot on mahdollista varustaa vaijerin kestoikää pidentävällä vaijerinohjai- mella, joka ohjaa vaijerin tasaisesti vetorummulle.



# PUSH MASTER 4000 JA 8000



Aiemmin Paskervilleri -tuotenimellä tunnettuun **Push Master 8000**-lantapuristimeen on saatavilla tiivismäntäominaisuus, jolla voidaan siirtää lietteenä käsiteltävä lanta poikittaiskuilusta lietealtaaseen.

Tiivismäntäpuristin varmistaa myös kiinteämmän lanan siirtymisen altaaseen, joka on hyvin usein ongelmana pumppauksella toimivissa järjestelmissä. Poikittaiskuilu on myös puristimen käytön jälkeen tyhjä, jolloin hajuhaitat vähenevät.

Tiivismäntäpuristimeen sisältyy muunnoskappale PVC-putkelle, jolla saadaan toteutettua myös kulman muutos ylös-alas- tai sivusuunnassa, jolloin lietealtaan ei tarvitse sijaita suoraan poikkikuilun päässä.

**Push Master 4000** lantapuristimessa puristinputki sijaitsee lantakourulinjan jatkeena. Lanta puristetaan lantalaatalle suoraan lantakourun päästä, eikä erillistä poikittaista lantapuristinta tarvita lainkaan. Push Master single voidaan asentaa navettojen ja sikaloiden lisäksi myös hevostalleihin.

## Autohydro-koneikko

Kaikki Pellon lantapuristimet varustetaan Autohydro-venttiilillä, joka kompensoi painehävikkiä. Paine voidaan säätää helppokäyttöisellä käsisäätimellä portaattomasti 0-180 bar. Koneikon melutaso on suunnanvaihdoissa alhainen.

Koneikko on varustettu vakiona öljyn pinta- ja lämpötilavahdilla. Koneikko pysähtyy, jos öljyn määrä laskee alle alarajan tai mikäli lämpötila nousee liikaa.



## Sylinterit ja hydrauliputket

Pellon Group valmistaa itse hydraulisylinterit lantapuristimiin. Tuotteen tasalaatuisuus varmistetaan robottihitsauksella. Sylinterivarsissa on kaksoiskromaustakin kestävämpi KROMAKS pinnoite.

## Ohjauskeskus

Lantapuristin voidaan asettaa käynnistymään automaattisesti kelloautomaatiikalla varustetulla ohjauskeskuksella.

Mikäli käytössä on Manure Master vaijeriraappajärjestelmä, jonka jatkoksi on asennettu Push Master Multi, niin tällöin Push Masteria voidaan ohjata Manure Masterin ohjauskeskuksella.



JOZ:lla on yli 70 vuoden kokemus lannanpoistotekniikasta ja sen valikoimista löytyy sopiva ketjuraappamalli jokaiseen navettaan. Paras malli navettaasi riippuu eläimistä, lattiatyypistä ja kuivikkeesta. Esimerkiksi hiekkaparsinavetassa käytetään erilaisia, nimenomaan siihen käyttöön suunniteltuja raappoja ja ketjupyöriä.

## Perusominaisuudet:

- Aina yksi käyttöyksikkö asennusta kohti (1 tai 2 käytävää)
- Kaksi vetokoneisto ja ketjupyörämallia, riippuen käytäväpituudesta ja navetan tyypistä
- Ketju kiertää ympyrälenkinä vetokoneiston läpi
- Erityisesti JOZ:lle navettaolosuhteisiin suunniteltu 13 mm ketju
- Max. ketjun pituus 350 metriä (max käytävän pituus 160 metriä)
- Käyttöyksikkö on asennettu pystysuoraan kiinnityselineeseen
- Lisävarusteena automaattinen hydraulinen ketjun kiristin
- Voideltavat HD taittopyörät

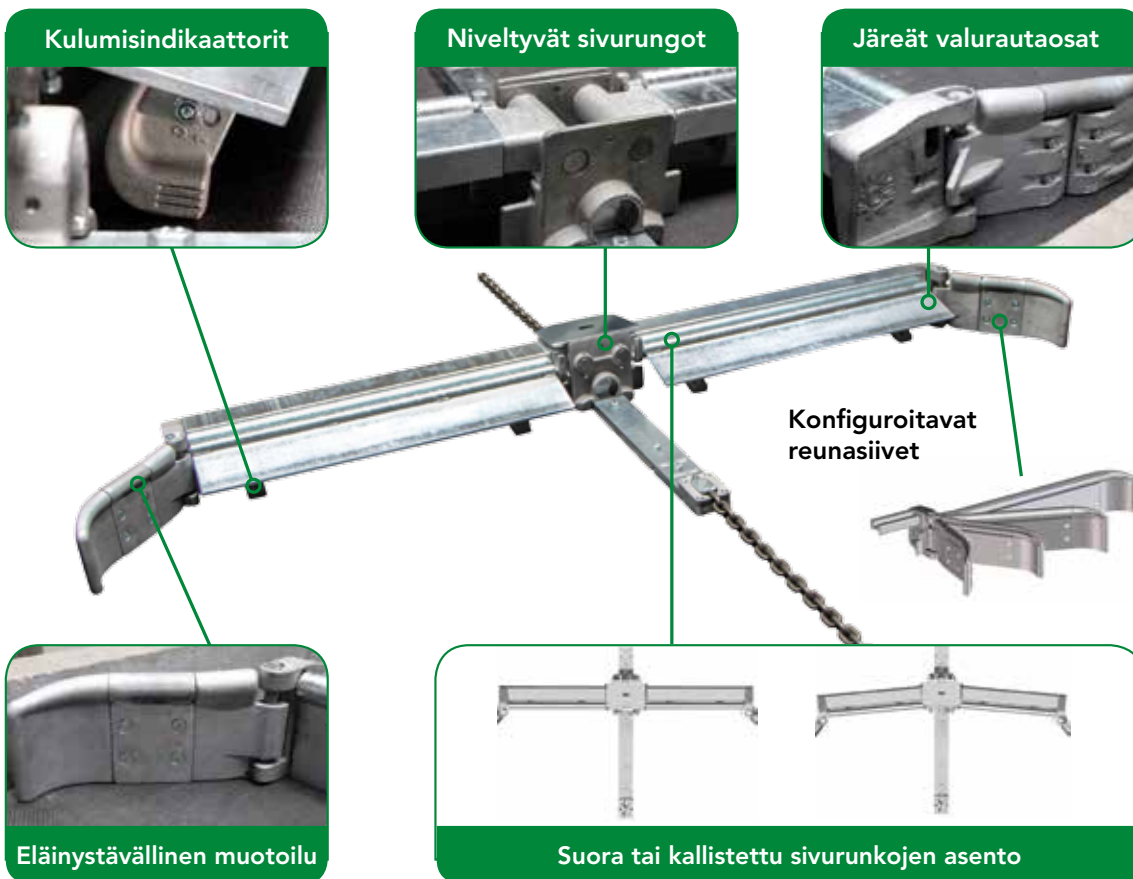


## Raappasiivet

- Useita erilaisia raappamalleja erilaisille käytäville
- Modulaarinen ja eläinystävällinen rakenne
- Suunniteltu raskaaseen käyttöön
- Valurautaosilla järeyttä ja laajempia kulutuspinnoja
- Kulutusilmaisimet kuluvien osien vaihtotarpeen ilmaisemiseksi
- Varustelumahdollisuus erilaisille pinnoille ja käytävän rakenteille







## JOZ raappojen ohjaus

- Yhdellä keskuksella voidaan ohjata yhtä tai kahta vetokoneistoa
- Yksinkertainen käyttö LCD-näytön valikkojen kautta
- 96 käynnistysaika/vrk -> käynnistys 15 minuutin välein mahdollista!
- 1 taajuussäädin (FRM) tai tehonsäätöyksikkö (PCU) vetoyksikköä kohti
- 230V virtalähde FRM:lle tai 380V/3~ PCU:lle
- Esteentunnistus lantakuormituksesta riippumaton
- Ketjun katkeamisen tunnistus
- Hätäpysäytys
- Automaattinen uudelleenkäynnistys esteentunnistuksen jälkeen
- Pulssilaskuri -> etäisyysmittauksen ansiosta ei ylikuormitusta lantakäytävän päässä
- Ulkoinen käynnistys-pysäytyspulssi mahdollinen (huuhtelupumppu, sekoitin, jne.)
- Heavy Duty -sykli -> Ihanteellinen heti kuivikkeiden levittämisen jälkeen
- Automaattinen uudelleenkäynnistys sähkökatkon jälkeen
- Raappasiiven sijaintinäyttö
- Pakkasvahti lisävarusteena

## Tekniset tiedot

Maksimi käytäväpituus 0,55 kW	55 m (ketjun pituus 120 m)
Maksimi käytäväpituus 0,55 kW	120 m (ketjun pituus 250 m)
Maksimi käytäväpituus 0,55 kW	160 m (ketjun pituus 350 m)
Ketjun tyyppi	JOZ 13 mm erikoiskarkaisu
Liikenopeus	4-6 m / min
Käynnistysaikoja	96 kpl / vrk

### Lisävarusteita:

- Ketjun automaattikiristin
- Kauko-ojain
- Pakkasvahti





## Perusominaisuudet

JOZ-Tech-lantarobotti on täysin automaattinen lypsykarjanavetan betoniritilöiden puhdistusrobotti. Sen suuren kapasiteetin avulla lattiat ovat aina puhtaita ja lehmillä hygieeninen ympäristö. Lantarobotin liikkuminen perustuu transponderiteknikkaan, reunojen seuraamiseen ja tarkkaan matkan mittaukseen.

Robotille voidaan ohjelmoida rajaton määrä erilaisia reittejä ja ajoaikoja. Akkujen lataus ja veden otto tapahtuvat latausasemalla poissa lehmien ulottuvilta. Suuret puhdistettavat alueet kuten kokoomatilat ja erittäin leveät lantakäytävät eivät ole ongelma. Fiksujen teknisten ratkaisujen ansiosta robotissa on mahdollisimman vähän kuluvia osia.

## Lisävarusteet

Robotti voidaan varustaa kolan nostotoiminnolla, jolloin se pystyy ylittämään alle 70 mm korkeat kynnykset ja muut epätasaisuudet vaivatta.



Robottiin on saatavilla vesiruiskutus, joka auttaa kiinteämmän lannan tai kesällä voimakkaan kuivumisen takia ritilöihin kiinnittyvän lannan puhdistamisesta. Vesiruiskutus voidaan asettaa joko eteenpäin, taaksepäin tai molempiin suuntiin ja reitillä voi olla alueita, jossa vettä ei käytetä. Esimerkiksi juoma-altaiden kohdalla ruiskutusta ei tarvita ja tämä mahdollistaa suuremman pinta-alan ajamisen säiliöllisellä.

## Hyödyt

- Puhtaat ja kuivat sorkat
- Pitävät lattiat – vähemmän liukastumisia
- Puhtaammat utareet
- Puhdistaa koko lattian, lantakäytävät, välikäytävät ja kokoomatilat
- Suuri kapasiteetti leveän kolan ansiosta
- Eläinystävällinen
- Vähemmän käsityötä

## Tekniset tiedot

Paino	460 – 500 kg
Pituus	1430 mm
Leveys	730 mm (ilman kolaa)
Korkeus	650 mm
Liikenopeus	5,5 m / min
Kapasiteetti	max 10 000 m <sup>2</sup> /vrk *
Lisävarusteet	Kolan nostotoiminto, vesiruiskutus
Vesisäiliön tilavuus	100 l
Kolan leveys	1200 – 2100 mm
Ajoaika / lataus	66 % / 34 %
Esteen tunnistus	Kyllä
J-Touch käsiohjain	Kyllä
J-Link etäohjaus	Kyllä

\* Esim. 1000 m<sup>2</sup> ritiläpinta-ala voidaan puhdistaa 10 kertaa vuorokaudessa

# JOZ BARN-E KERÄÄVÄ LANTAROBOTTI



## Perusominaisuudet

Tämä vallankumouksellinen lantarobotti on suunniteltu erityisesti navettoihin, joissa on avokourut. Barn-E-lantarobotti sopii lähes kaikkiin navettoihin, joissa on kiinteät lattiat. Olipa navettasi käytävät betonipintaisia, kumimatoilla tai muusta kiinteästä pinnasta: Barn-E puhdistaa ne. Tällä uudella lantarobotilla ei myöskään ole ongelmia kokoomatilojen ja leveiden lantakäytävien puhdistamisessa.

Barn-E:n rakenne on fiksu – se ei vain työnnä lantaa edellään vaan kerää sen säiliöön. Lanta kerätään kaavinkelan avulla ja nostetaan sitten ylös lantäsäiliöön pyörivän syöttölaitteen kautta. Ajetun reitin jälkeen robotti ajaa lataus-/tyhjennyspaikalle, jonne se tyhjentää kerätyn lannan ja lataa sen jälkeen akut.

Robotti suunnistaa reunasiipien avulla reunaa myöten, gyroskoopilla, matkanmittauksen avulla ja tarkistaa reittipisteet lattiaan poratuista transpondereista.

Säiliön täytyminen kesken reitin ei haittaa, vaan lanta alkaa sen jälkeen kerääntyä kolan eteen ja robotti työntää sitä edellään, kunnes ajaa tyhjennyspaikalle. Reitit suunnitellaan kuitenkin siten, ettei säiliö normaaliolosuhteissa täyty kesken reitin.

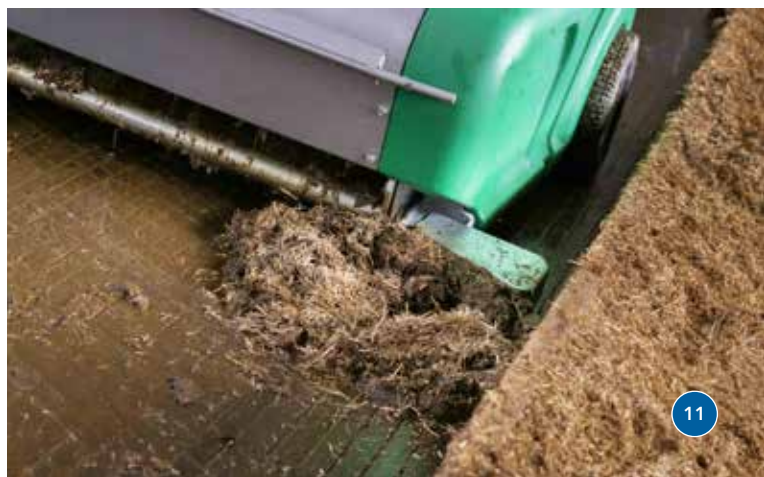
Yhden Barn-E robotin puhdistuskapasiteetti kahden tunnin puhdistusvälein on noin 5500 m<sup>2</sup> (malli 155) ja 8500 m<sup>2</sup> (malli 185), mutta riippuu suuresti rakennuksen pohjaratkaisusta.

## Soveltuvuus

- Barn-E soveltuu erilaisille lannan tyypeille ja kuivikkeille (ei hiekalle)
- Tasaisille käytäville, välikäytävillä ym.
- Käytävillä ei saa olla reunasta keskelle kallistusta!
- Ajosuuntaan nähden sallitaan enintään 3 % nousu tai lasku

## Tekniset tiedot

	Malli 155	Malli 185
Paino tyhjä/täysi	625/920 kg	725/1100 kg
Pituus	2190 mm	2290 mm
Leveys runko/kolan kanssa	1090/1550 mm	1390/1850 mm
Korkeus	680 mm	680 mm
Akut	2 x 12 V 110 Ah	2 x 12 V 110 Ah
Liikenopeus	5,5 m/min	5,5 m/min
Lantasäiliön tilavuus	350 l	500 l
Kapasiteetti (ajo 2 h välein)	n. 5500 m <sup>2</sup> /vrk	n. 8500 m <sup>2</sup> /vrk
Ajoaika / lataus	50 % / 50 %	50 % / 50 %
J-Touch käsiohjain	Kyllä	Kyllä
J-Link etäohjaus	Kyllä	Kyllä





**Pellon Group Oy**  
Yrittäjätie 10  
62375 Ylihärnä  
06-4837 555  
Huolto 06-4837 500  
[www.pellon.fi](http://www.pellon.fi)

