

Tämä on rinnakkaistallenne. Sen viitetiedot saattavat erota alkuperäisestä /

This is a self-archived version of the original article. This version may differ from the original in pagination and typographic details.

Version: publisher's version

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä: /

To cite this article please use the original version:

Pulkka, Eeva-Kaisa 2022. Teknologia innostaa opetusmaatilalla. Käytännön maamies 71 (10), 68 - 70.



Opetusmaatiloilla pitää olla ajanmukaiset uudet teknologiat käytössä, jotta opiskelijat pystyvät käytännössä oppimaan käyttämään uutta teknologiaa ja viemään oppia eteenpäin. Kuivitusrenki kiertää parsien yläpuolella ja pitää huolen syväparsien kuivituksesta.

# Teknologia innostaa opetusmaatilalla

■ Teksti: Eeva-Kaisa Pulkka  
■ Kuvat: Fiia Rätvanen, Mika Repo

Samaa vauhtia kuin teknologia lisääntyy maatiloilla, tarvitaan sitä myös opetusmaatiloilla.

**K**eski-Pohjanmaan koulutusyhtymän Kannuksen opetusmaatila Ollikkalan keväällä valmistunut navetta on ladattu täyteen teknologiaa.

”Ajanmukainen toimintaympäristö teknologioineen on opetusmaatilalla tärkeää, jotta opiskelijat voivat tutustua käytännössä teknologian ja automatiikan hyötyihin ja käytettävyyteen ja viedä opin mukanaan kotitalalle tai työpaikalle”, lehtori **Jari Orjala** sanoo.

Kannuksessa opiskelijat oppivat tekemällä itse, mitä he Orjalan mukaan myös arvostavat. Opiskelijat ovat innokkaita käyttämään laitteita ja sovelluksia, sillä uusi teknologia kiinnostaa ja käytännön toiminta on mieleistä.

”Opiskelijat käyttävät kaikkia navetan laitteita, toisen vuoden opiskelijat hoitavat esimerkiksi ruokinta-automatiikan seurantaan varsin itsenäisesti”, lisää karjamestari **Milla Tuovinen**.

Opiskelijat käyttävät myös tuotannonhallintajärjestelmää sekä Minun maatilani- ja Naseva-ohjelmia.

Teknologian kehitystahti haastaa myös henkilökuntaa.

”Alaa on seurattava ja omaa osaamista päivitettävä koko ajan, jotta voi opettaa”, Orjala sanoo.

Uuden navetan käyttöönoton yhteydessä koulutuspäiville osallistui sekä navettahenkilökunta että opettajat. Vastaavasti uudet traktorit ja koneet otetaan käyttöön yhteisten koulutusten kautta. Tilan konekannassa on automaattiohjauksella ja päiste-automatiikalla varustellut traktorit. Sadon mittaukseen on analysointilaitteita.

## Automaattinen navetta

Keväällä valmistuneessa navetassa Lelyn A5-robotilla on nyt viitisenkymmentä lypsettävää



ja nuorkarjaa kasvamassa noin 70 päätä. Tavoitteena on nostaa lypsävien määrä noin 65 lehmään. Karjaa on kasvatettu sekä ostoeläimillä että omasta karjasta.

”Uuden navetan toiminta on lähtenyt hyvin käyntiin. Lehmät kulkevat hyvin lypsällä ja maitomäärät ovat hyvät”, Tuovinen kiittelee.

Karjan keskituotos on 11 500 kiloa energiakorjattua maitoa ja suunta on ylöspäin, sillä päivämaidot ovat nyt hiponeet 37 kiloa. Jalostukseen tehdyt satsaukset ovat tuottaneet sekä maitoa että keinosiemennykseen valitun sonnin ja jalostuspalkintoja.

Navetan päivittäiset työt hoitaa vakituinen henkilökunta, jolle kuuluu kulloinkin navetta- vuorossa olevien opiskelijoiden ohjaus. Navetassa henkilökuntaa on kaksi ja puoli, muissa maatilain töissä yksi. Kesäisin henkilökuntaa on enemmän, kun opiskelijat harjoittelevat peltotöitä ja töihin tulee harjoittelijoita ammattikorkeakoulusta.

Seosrehuruokinta hoidetaan Lely Vectorilla, joka annettujen ohjeiden mukaisesti jakaa seokset kullekin eläinryhmälle, työntää rehua lähemmäs sekä tarkkailee rehun määrää ja tekee sen mukaan lisää seosta.

**Ruokinta on pitkälle automatisoitu ja opiskelijat hoitavat sen seurantaan itsenäisesti.**



Rehukeittiössä eri karkearehut on jaettu omiin ruutuihinsa ja väkirehut ja kivennäiset ovat siloissa. Näistä laitteisto kerää rehut ja tekee reseptin mukaiset seokset automaattisesti. Lisäksi lypsrobotilla voidaan syöttää kahta erilaista väkirehua. Ruokintajärjestelmä antaa uusia mahdollisuuksia myös erilaisen ruokintakokeiden järjestämiseen.

Navetassa on syväkuivikeparret, joissa on kuivikkeena lannasta separoitua kuivajaetta. Liette separoidaan Eko-Erotuksen separaattorilla suoraan Demecan kuivitusvaunuun, joka

kuivittaa lehmien ja hiehojen parret.

Kuivituksen lisäksi lanta antaa lämpöä, sillä kokoojakuilun päässä on maalämpöjärjestelmä, jonka tuottama lämpö yhdessä maidon lämmöntalteenottojärjestelmän kanssa käytetään käyttöveden lämmitykseen. Navetan eri laitteiden käyttämän sähkön sekä kylmän ja lämpimän veden kulutuksen seurantaan on omat mittarinsa.

Luonnollinen ilmanvaihto toimii automaattisesti säätävillä verhoseinillä ja avtavalla harjalla. Niitä ohjaavat navetan ilmanlaatua mittaavat sensorit se-

kä sadeanturit. Lisäksi navetassa on ilman kosteutta, lämpöä ja hiilidioksidipitoisuutta mittaava olosuhdemittaus.

Lehmillä on vapaa pääsy ulos jaloittelutarhaan älyporttien kautta. Portit kirjaavat lehmien kulkemiset ulos ja sisälle, mikä antaa mahdollisuuden lehmien ulkoilukäyttäytymisen tutkimiseen. Jaloittelutarhan lisäksi käytössä on laidun.

Navetassa on käytössä lehmien paikannus, jonka 12 paikannusantennia paikantavat lehmän parsipaikan tarkkuudella.

”Mehän tunnemme lehmät ja löydämme tietyn lehmän nopeasti, mutta opiskelijat eivät useinkaan ehdi oppia lehmiä, joten paikannuksesta on paljon hyötyä. Etsittävä lehmä löytyy nopeasti ja näin päästään suoraan kulloinkin käsillä olevaan asiaan”, Tuovinen perustelee.

### Digisilta Ouluun

Lähtökohtana navetan suunnittelussa oli rakentaa tulevaisuutta kehittävä testaus-, tutkimus- ja opetusympäristö. Suunnittelussa oli mukana myös Oulun ammattikorkeakoulu, jolla ei ole omaa opetusmaatilaa.

Oulun ammattikorkeakoulun agrologiopiskelijoilla on verkon kautta mahdollisuus seurata navetan toimintaa ja olosuhteita sekä pääsy tuotannonhallintajärjestelmään. Tätä varten on rakennettu Digisilta sekä virtuaalinalvetta, joka hyödyntää 360-kuvia navetasta. Vir-



Lehmät eivät vierastelleet uutta automaattilypsyä, vaan tottuivat siihen nopeasti.



Riku Ylihärtilä ottaa tuntumaa kaivinkoneen ohjaimiin simulaattorissa ennen oikean koneen hyttiin nousemista.

tuaalinavetta on vapaasti kaikkien katsottavissa verkossa **kpedu.fi/navetta**

Navetan kattava kamerajärjestelmä, 13 liikuteltavaa kameraa, antaa varsinaisen navettatilan lisäksi reaaliaikaista kuvaa rehukeittiöstä, vasikkalasta, jaloittelutarhasta ja laitumelta sekä Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymän että Oulun ammattikorkeakoulun käyttöön.

Kamerat ovat tallentavia, mikä lisää niiden hyödyntämisen mahdollisuuksia opetuksessa. Esimerkiksi käsiteltäessä poikimista, voidaan opetukseen ottaa tallenne poikimisesta. Kamerat ovat tarkkoja, joten niiden kautta voi tehdä etänä jopa rakennearvostelun opetusta.

Numeerista dataa, kameratalenteita ja muuta tietoa kertyy nyt melkoisesti, mutta Orjalan mukaan on vielä aikaista sanoa, mihin kaikkeen sitä hyödynnetään ja mitä mittauksista selviää.

”Kunhan vuosi uudessa navetassa tulee täyteen, olemme viisaampia.”

Pelloilla opetusmaatila tekee koetoimintaa muun muassa Hankkijan ja Yaran kanssa. Keski-Pohjanmaan koulutusyhtymä kuuluu myös älymaataloutta edistävään ÄlyAgri-verkostoon.

### **Simulaattorin kautta pellolle**

Simulaatio-opetusta Kannuksessa on hyödynnetty metsäkoneenkuljettajien koulutuksessa jo viisitoista vuotta. Maatalous-

koneiden ja kaivinkoneen käytössä simulaattorien käyttö on uudempaa.

”Lähes kaikki aloittavat koneiden käsittelyn simulaattorilla. Uusimmassa simulaattorissa voi harjoitella myös peräkärryn peruuttamista traktorilla. Pellolle oikean koneen rattiin lähtevät ensimmäisinä ne, joilla on jo kokemusta ennalta”, Orjala kertoo.

Simulaatio-opetus on hyvin kustannustehokasta opetusta, millä on etenkin polttoainekustannusten nousua entistä enemmän merkitystä. Kun opiskelijat harjoittelevat ensin simulaattorilla, on oikean koneen käytössä alusta alkaen huomattavasti vähemmän virheliikkeitä.

”Simulaattorit ovat kovassa käytössä ja opiskelijat harjoittelevat niillä myös vapaa-ajallaan”, Orjala mainitsee.

Simulaattorit eivät ole pelkästään koneiden käsittelyn tukena, sillä Kpedun Kaustisen yksikössä hevosen ohjaksiin tartutaan ensin ravi- ja ratsastussimulaattorissa.

Orjala nostaa esille myös suosittu Farming Simulator -pelin, jonka uudessa versiossa voi opetella pellon kalkituksen vaikutuksia. Ajanvietteeksi tarkoitettut pelit voivat toimia opetuksen välineinä. □

*Kirjoittaja toimii ÄlyAgri-viestintävastaavana Savonian ammattikorkeakoulussa.*