

Oikein valitut rehut ja onnistunut kasvatusstrategia sanelevat lihakarjan kasvatuksen kannattavuuden ja lihanautatilan taloudellisen tuloksen. Uusi laskuri auttaa selvittämään, mikä strategia kannattaa valita missäkin markkinatilanteessa.

# Laske kannattavin kasvatusvaihtoehto

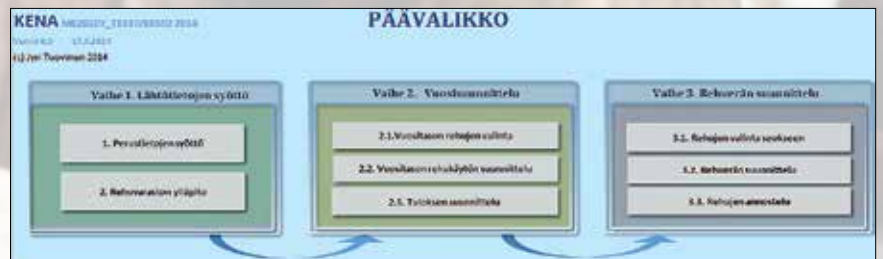
**R**ehujen hinnat ja etenkin viljapohjaisen väkirehujen hinnat vaihtelevat voimakkaasti lyhyelläkin aikavälillä. Lihanaudan kasvattaja joutuu ratkaisuun, onko vallitsevassa markkinatilanteessa järkevämpää tinkiä hieman eläinten kasvusta, ostaa säilörehua ja pidentää kiertoaikaa vai ostaa väkirehua, pyrkiä korkeisiin kasvuihin ja eläinten lyhyeen kiertoaikaan.

## Sonnin kyky syödä ratkaisee kasvun

Se, miten paljon kasvava eläin tietyn painoisena kykenee syömään rehua, ratkaisee miten paljon se kyseisillä rehuilla kasvaa. Ruokinnan suunnittelun lähtökohtana pitää olla luotettava arvio eläimen rehunsyöntikyvystä.

Nykyisin käytössä olevat ruokinnan suunnittelun välineet, esimerkiksi rehutaulukot ja ruokintasuositukset, eivät ota kantaa syöntikykyyn, vaan laskelmat perustetaan tiettyyn kasvutason tarvittavaan energiamäärään, jonka mukaan ruokinta suunnitellaan.

MTT ja Savonia-ammattikorkeakoulu ovat tuottaneet Kehitystä naudanlihan tuotantoon -hankkeessa uuden ruokinnasuunnittelu- ja tulosennusteohjelman. Se on suunnattu lihanautojen loppukasvatukseen erikoistuneiden yrittäjien käyttöön. Uuden ohjelman lähtökohtana on eläimen rehun syöntipotentiaali. Syöntimalli kehitettiin laajan ruokintakoeaineiston pohjalta yhteistyössä Ruotsin maatalousyliopiston kanssa.



Suunnitteluohjelma rakentuu kolmesta toiminnallisesta kokonaisuudesta.

## Taloudellista tulosta kannattaa tarkastella etukäteen

Ohjelma on kehitetty lihanautatilan strategisen suunnittelun tarpeisiin. Ohjelmalla voi varioida kasvatukseen tulevien sonnien kasvatusaikaa, käytettäviä rehuja ja rehujen hintoja sekä simuloida tilan taloudellista tulosta etukäteen kasvatuserä- ja vuositasolla.

Strategisen suunnittelun lisäksi ohjelmalla voi tehdä operatiivista suunnittelua, mikä käytännössä tarkoittaa valitun strategian mukaista ruokinnan suunnittelua. Rehujen hintojen muutosten vaikutukset käytettävien seosten hintoihin, rehuseptit sekä apuvälineiden täyttö logistisesti tehokkaimmalla tavalla ovat operatiivisen suunnittelun vaatimuksia ja sonnitilan normaalia arkipäivää.

Ohjelma rakentuu kolmesta toiminnallisesta kokonaisuudesta: lähtötietojen tallennus, vuosisuunnittelu ja rehuerän suunnittelu.

Liikkeelle lähdetään tilan ja karjan tiedoista. Suunnitelman toteuttamisen kannal-

ta tärkeitä tilan tietoja ovat muun muassa tuotantorakennukset, koneet ja laitteet, työn käyttö ja eläintuet.

Karjasta ohjelmaan syötetään rotu, josta valittavana on kahdeksan, kasvatuserän alkupaino ja tavoitteena oleva loppupaino, eläinten ikä ostettaessa ja ostohinta tilalle toimitettuna.

Karjan rodun perusteella tulostuu teurasprosentti ja rasvoittumisraja, joka kertoo missä elopainossa/teuraspainossa rasvoittumisriski kasvaa käytettäessä voimakasta ruokintaa. Eläimestä saatava tulo muodostuu teuraspainon lisäksi ruhon lihakuus- ja rasvaisuusluokasta. Ne ovat ohjelmassa taustatietona ja huomioidaan ohjelman laskemassa teurasstilissä.

Eläimen ikä vaikuttaa eläintukiin. Lisäksi tarvitaan kasvatuserien vaihtoväli eli aika, joka kuluu ennen kuin myydyn erän tilalle tulee uusi erä. Tilakohtaisiin tietoihin kuuluvat myös kuolleisuus, ennenaikaiset poistot

## Laskentaohjelman esimerkinäyttöjä:

Tutustu  
ohjelmaan!  
maatila2020.savonia.fi  
tai www.mtt.fi/ruuikki.

Korjan tiedot		Kasvatustiedot		Kasvatustyhmät	
Karjan nimi:	Rotu: HP	Kesäkeuhk. lihavuori	Teuras-ikä: 54,5	Alkupaivo: 203 kg	Loppupaivo: 415 kg
Rasvottimäärä (kg)	250 / 842	Kuolleisuus: 5 % vuoden aikana	Ennenalkaiset poistot: 0 % myymään vihemmeik	Yhden laatu: 9 pv	Öve-ikä: 105 pv
Karvakuoripaino: 500	normaalikarvuu nähdän	Karvakuoripaino: 500	normaalikarvuu nähdän	Övehieta/kuu: 360 €	Yhteensä: -400
				Kerko-prosentit	
				Lähtöpaino: 5 % Käiköpaino: 6 %	

Karjasta ja kasvatustyhmästä syötetään eläinmäärä, rotu, lähtöikä ja lähtöpaino sekä ryhmien vaihtovälillä kuluva aika.

JYRI TUOVINEN, HANNU VIITALA,  
SEPPÖ MÖNKKÖNEN, JANNE RÄISÄNEN,  
JARKKO PARTANEN JA RISTO KAUPPINEN | SAVONIA AMK  
ARTO HUUSKONEN JA MAIJU PESONEN | MTT

Suunnitteluohjelman perustana on lihanautojen syöntimalli, joka kehitettiin MTT:n ja Ruotsin maatalousyliopiston yhteistyönä laajan koeaineiston pohjalta. Mallin taustalla on 687 kotimaista ja ulkomaalaista lihanautojen ruokintakoetta, joissa testattiin 311 erilaista karkearehua ja 342 erilaista väkirehua. Syöntimalli ottaa huomioon rehujen yhdysvaikutukset ja ohjelma ennustaa valitulla kasvustrategialla saavutettavan päiväkavun, teuraspainon, lihakuus- ja rasvaluokan sekä teurastilin. Lihakuus- ja rasvaluokkaenusteen takana on noin 250 000 teurastetun maitorotuisen ja 22 000 liarotuisen sonnin tiedot.

Tuotantokustannuslaskelma koko kasvatusajalta		Kasvatuksen säätö	
Myyntitulo	1 134	€/eläin	112 269
Eläintuet	437	€/karja	112 269
<b>Tuotot yhteensä</b>	<b>1 571</b>		
Rehukustannukset	391		
Kuivikekustannus	0		
Eläinostot	561		
Muut muuttuvat kustannukset	32		
Muuttuvat kustannukset yht.	1 048		104 847
<b>Kate I</b>	<b>522</b>		<b>51 075</b>
Oma työ	227		22 691
Vieras työ	0		0
Työkustannukset yhteensä	227		22 691
<b>Kate II</b>	<b>295</b>		<b>28 384</b>
Konekustannukset	129		12 939
Rakennukset	129		12 939
Yleiskustannukset	0		0
Kilafaktit kustannukset yht.	259		25 878
<b>Tulos</b>	<b>36</b>		<b>2 506</b>

Kasvatuksen säätö	
Ostolähtö:	146 pv
Kasvatusaika:	406
Rahukust. mt/teuraskasvatuskilo:	126

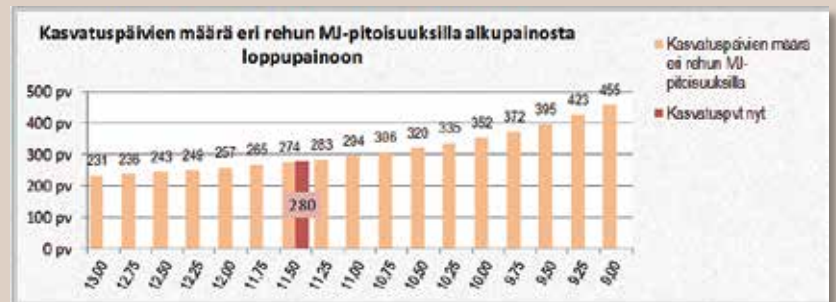
  

Sitoutunut pääoma	
Koneet	100 000
Rakennukset	100 000
Eläinpääoma	46 283
Liikepääoma	45 533
Rehuvaramo	14 003
Kassa ja myyntisaamiset	8 296
<b>Yhteensä</b>	<b>314 114</b>

Tunnuslukuja	
Tulos vuositulosta euroa	2 200
Tuotto sijoitetulle pääomalle	0,7 %
Tulos-% tuotosta	1,6 %
Tulos eläinpaikkaa kohti/v	22,47

Tuloslaskelma ja tunnusluvut. Mallilaskelmassa tulos eläintä kohti on 36 euroa/kasvatusaika 406 päivän kasvatusajalta, mutta eläinpaikkaa kohti reilut 22 euroa/vuosi. Tässä tapauksessa tulosta voisi parantaa kasvatusta tehostamalla ja kasvatusaika lyhentämällä.



Rehun energiväkevyyden (MJ) vaikutus kasvatuspäivien määrään.

Rehuväestön laatu ja käyttö		Lihavuokien tavoitteet ja toteutukset		Tulokset	
Rehuväestön laatu: HP	Kesäkeuhk. lihavuori	Alkupaivo: 203 kg	Teuras-ikä: 54,5	Rakentamiskustannukset: 127 €/pv	Kasvatustulos: 1 345 €/pv
Eläinryhmä: HP	Kesäkeuhk. lihavuori	Alkupaivo: 203 kg	Teuras-ikä: 54,5	Rakentamiskustannukset: 127 €/pv	Kasvatustulos: 1 345 €/pv
Alkupaivo: 203 kg	Määrä: 400 kg	Alkupaivo: 203 kg	Teuras-ikä: 54,5	Rakentamiskustannukset: 127 €/pv	Kasvatustulos: 1 345 €/pv

Rehuväestön käyttö ja laatu		Seoksen rehuosuudet		Rehuväestön tuottoaika		Rehuväestön laatu	
Käyttö: HP	Laatu: HP	Seoksen rehuosuudet: 100 %	Seoksen rehuosuudet: 100 %	Rehuväestön tuottoaika: 100 %	Rehuväestön tuottoaika: 100 %	Rehuväestön laatu: HP	Rehuväestön laatu: HP

Rehuväestön suunnittelussa valitaan rehut ja aika, jolle suunnitelma tehdään sekä tiedot eläimistä. Ohjelma kertoo seoksen tavoitteet ja saavutettavat tulokset.

ja teuraista saatava hinta. Kuolleisuus vaikuttaa rehutarpeeseen vuositulosta ja ennenalkaiset poistot taas siihen, kuinka paljon myyntitulot pienevät verrattuna siihen, että koko karja voidaan kasvattaa täysi-ikäiseksi.

### Parhaalla ruokinnalla paras tulos

Vuosisuunnittelussa tavoitteena on selvittää, millainen ruokinta tuo parhaan taloudellisen tuloksen. Tähän vaikuttavat keskeisesti rehujen tuotantovaikutus ja rehukustannukset. Vahvempi rehu saattaa olla kalliimpaa, mutta se nopeuttaa kasvua, vähentää kasvatuspäivien määrää ja lisää läpivirtausta.

Kiinnostavaa on se, paljonko rehusta kannattaa maksaa, kun odotettavissa oleva hinta teuraista tiedetään. Ohjelma laskee kustannuksia päiväkavun kustannuksina, toisin sanoen myös kiinteät ja muuttuvat kustannukset on laskettu kasvatuspäivää kohti.

Kun ruokinnassa käytettävät rehut on valittu, siirrytään vuositason rehunkäytön suunnitteluun. Ohjelma kertoo rehun ►►►



*Vuosisuunnittelussa tavoitteena on selvittää, millainen ruokinta tuo parhaan taloudellisen tuloksen.*

►►► tarpeen kuiva-ainekiloina ja tuorekiloina sekä varastojen tilanteen. Ohjelma ilmoittaa ravinnontarve- ja syöntikykyvaatimukset täyttävän appeen kuitupitoisuuden (NDF), raakavalkuaisen (RV), pötsin valkuaistaseen (PVT), tärkkelyksen ja sokerin yhteenlasketun määrän (Tärk+sok) sekä muuntokelpoisen energian määrän kuiva-aineessa (MJ/kg ka).

Ohjelma kertoo ruokinnassa käytetyn rehuseoksen kustannukset snt/kasvatuspäivä, snt/elopaino kg ja snt/vuosi. Tulossio ilmoittaa, mikä on keskimääräinen päiväkasvu ja kuinka monta kasvatuspäivää eläin on tilalla keskimäärin ja kuinka monta elopainokiloa tila tuottaa vuodessa.

Viimeisenä vaiheena vuosisuunnittelussa on tuloksen suunnittelu. Ohjelma laskee tuotantokustannukset yhtä eläintä ja koko karjaa kohden vuositasolla. Laskelmassa ovat mukana myyntitulo ja tuet, kuolleisuus ja ennenaikaiset poistumat, rehujen käyttö ja rehukustannukset, kiinteät ja muuttuvat kustannukset ja tehty työ.

Tuloksen suunnittelun tärkeimpiä tunnuslukuja ovat tulos euroa (tuotot – kustannukset) vuositasolla, sijoitetun pääoman tuotto ja tulosprosenttia tuotoista vuositasolla.

### **Kustannustehokas ruokinta ratkaisee**

Ruokintajaksojen rehuerät suunnitellaan peilaamalla ruokintaa ohjelman ennustamaan kyseisen jakson tulokseen. Rehuerän suunnittelussa haetaan tilalla kasvatettavien sonnien ruokintaan kustannustehokasta rehuseosta. Ohjelma tuottaa graafisia kuvauksia tuloksen suunnittelun tueksi.

Yksittäisten rehujen annostelua koskeva resepti pitää olla mahdollisimman helppo toteuttaa apetta valmistettaessa. Rehuerää suunniteltaessa määritellään eläinten määrä ja reseptin voimassaoloaika päivissä. Rehuseokseen voi valita enintään kymmenen rehua. Käytännössä kuitenkin tällaista määrää eri rehuja sisällytetään hyvin harvoin

samaan seokseen.

Samalle karjalle voi tehdä kaksi eri seosta, jos ryhmien väliset ikäerot ovat suuret. Kun apevaunun kapasiteetti tiedetään, niin ohjelma kertoo kuinka monta apevaunulista seosta pitää valmistaa jakson aikana.

Ohjelma kertoo jaksolle suunnitellun rehuerän kokonaiskustannuksen, kilohinnan ja ruokintakustannuksen eläintä ja päivää kohti. Lisäksi ohjelma kertoo seksella aikaansaadun päiväkasvun eläintä kohti ja eläimen elopainon lisäyksen valitun ruokintajakson aikana.

### **Täytänkö apevaunun tasapaaleina?**

Jos apevaunua haluaa täyttää jonkin yksittäisen rehun perusteella, se voidaan asettaa määrittäväksi tekijäksi ja ohjelma optimoi täytön sen mukaan. Jos vaunua haluaa täyttää niin, että seos tehdään säilörehupaalien tasaluvun mukaan, niin ohjelma mahdollistaa sen.

Jokaisen ruokintajakson jälkeen on syytä verrata siihen asti toteutunutta ruokintakustannusta ja teuraspainon kasvua vuositason rehukustannukseen ja teuraspainokiloihin. Ohjelma kertoo erotuksen prosentteina, euroina ja kiloina.

### **Laske ja ennakoi!**

Ohjelma tuo uusia keinoja lihanautojen loppukasvatuksen ruokinnan suunnitteluun ja tuloksen hallintaan. Se antaa hyvät mahdollisuudet tuloksen suunnitteluun ennakoita. On hyvin tärkeää, että rehun ja lihan hintojen vaihdellessa voi testata etukäteen ruokinnan ja kasvunopeuden vaikutuksia taloudelliseen tulokseen ruokintajaksoittain ja vuositasolla.

Ohjelmaa testataan parasta aikaa erilaisissa suunnittelutilanteissa todellisilla tila-aineistoilla.

Ohjelma on saatavilla Maatila2020-sivustolla osoitteessa [maatila2020.savonia.fi](http://maatila2020.savonia.fi) ja MTT Ruukin hankesivustolla osoitteessa [www.mtt.fi/ruukki](http://www.mtt.fi/ruukki). ●