

Maamajanduse Infokeskus

KATTETULU ARVESTUSED

TAIME- JA LOOMAKASVATUSES



2013

Jäneda



Infomaterjal “Kattetulu arvestused taime- ja loomakasvatuses” on mõeldud eelkõige põllumajandustootjatele ja -konsulentidele. Kattetulu meetodika tundmine on abiks sissetulekute planeerimisel ning aitab meeles pidada, milliste kulutustega peab kindlasti arvestama antud taimekasvatuskultuuri viljelemisel või loomaliigi kasvatamisel.

Koostajad: Marju Aamisepp, Helle Persitski

Täname eksperthinnangute ja kaasaaitamise eest:

Ene Milvaste (taimekasvatus)
Ivi Randmaa (loomakasvatus)
Raivo Vettik (masinatööd)
Targo Pikk mets (lihavesikasvatus)
Jaanus Vessart (lihavesikasvatus)
Katrín Noorkõiv (lihavesikasvatus)
Airi Külvet (lihavesikasvatus)
Ell Sellis (lambakasvatus)

Väljaandja: Maamajanduse Infokeskus
73602 Jänedalääne-Virumaa
www.maainfo.ee

ISSN 2228-3498

Autoriõigus: Maamajanduse Infokeskus, 2013

Väljaande andmete kasutamisel palume viidata allikale

SISUKORD

MÕISTED JA METOODIKA.....	5
TAIMEKASVATUS	6
MASINATÖÖD.....	9
ROHUMAAD.....	11
ODER	16
KAER.....	18
SUVINISU.....	20
TALINISU	22
RUKIS.....	24
TRITIK	26
SUVIRAPS	28
TALIRAPS.....	30
KARTUL	32
HERNES	34
LOOMAKASVATUS	36
PIIMALEHMAD	37
NUUMPULLID.....	50
LIHAVEISED	52
AMMLEHMAD.....	52
NUUMLOOMAD.....	55
SEAKASVATUS.....	57
EMISED.....	58
NUUMSEAD.....	59
LAMBAKASVATUS.....	60
KOKKUVÖTE.....	63

MÕISTED JA METOODIKA

Kattetulu on kogutoodangu väärtuse ja muutuvkulude vahe. Kattetulu arvestuste abil saab võrrelda erinevate toodanguliikide tasuvust.

Kogutoodang on aasta jooksul toodetud toodangu väärtus turuhindades. Toodang võib olla toodetud müügiks, kasutamiseks ettevõtte siseselt või jääda varudeks. Kogutoodangu väärtus sisaldab ka antud toodanguliigiga seotud toetusi.

Muutuvkulud on antud toodanguliigi tootmiseks vajalikud kulud. Taimekasvatases on muutuvkuludeks seemned, väetised, taimekaitsevahendid, tasu hooajatöölisele, põllutöömehed ja renditasu jne. Loomakasvatases on muutuvkuludeks söödad, mineraalained, ravimid, veterinaarteenused jne. Muutuvkulude tase muutub proportsionaalselt toodanguliigi tootmise mahu kasvu või kahanemisega.

Masinatööd põllumajanduskultuuri kasvatamisel arvutatakse lähtuvalt vajalikest töödest planeeritud saagitasemel. Kuna iga konkreetse ettevõtte võimalused masinatööde tegemiseks on väga erinevad, arvutatakse masinatööde kulu muudest muutuvkuludest eraldi ja vastavalt sellele leitakse **kattetulu 1** ja **kattetulu 2**. Liites muutuvkuludele masinatööd, saame **tootmiskulud**, mida võib välja tuua toodangu kilogrammi või ka mõne muu asjakohase ühiku kohta.

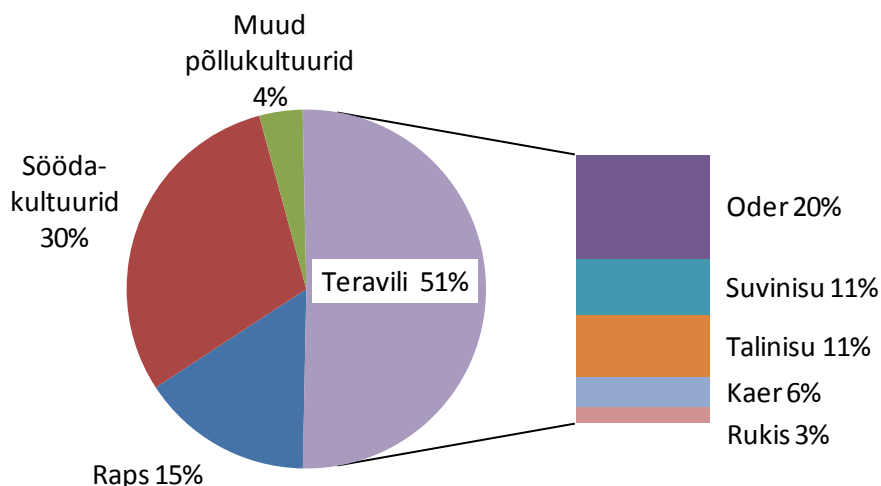
Kattetulu leitakse iga põllumajanduskultuuri hektari ja loomaliigi pea kohta, seejärel arvutatakse olenevalt kasvupinna suurusest ja loomade arvust **kattetulu kogu ettevõttes**. Kui kattetulu on positiivne, siis võib tootmine anda kasumit. Negatiivse kattetulu korral ei kata toodangu väärtus selle tootmiseks tehtud kulutusi.

Püsikulud on tootmise teatud tasemeni kindel suurus, vaatamata toodangu mahu või liigi muutumisele. Neid on raske konkreetse tootmisharuga siduda. Võrreldes erinevaid ettevõtteid omavahel võib märgata suuri erinevusi püsikulude osas. Püsikulud on näiteks töötasu koos maksudega, ehitiste, masinate ja seadmete hooldekulu, kütus, elekter, posti- ja sidekulu, kulum jne.

Kogukulud = muutuvkulud + masinatööd + püsikulud. Kogukulude alusel arvutatakse välja tootmise omahind toodangu kilogrammi kohta.

TAIMEKASVATUS

Statistikaameti andmetel moodustas 2012. aastal põllukultuuride kasvupind 568,8 tuhat hektarit. Teravili moodustas üle poole (51%), söödakultuurid ligi kolmandiku (30%), raps 15% ning muud põllukultuurid (kaunvili, köögivili, kartul) 4% kogu põllukultuuride kasvupinnast (joonis 1).



Allikas: Statistikaamet

Joonis 1. Põllukultuuride kasvupinna struktuur, 2012

Suurima osa teravilja kasvupinnast (108,7 tuhat ha) moodustas suvioder, 60,8 tuhat ha oli suvinisu ja 31,8 tuhat ha kaera. Rapsi kasvatati 87,1 tuhandel hektaril. Taliviljadest kasvatatakse Eestis kõige rohkem talinisu, järjest suureneb talirapsi külvipind. Vähem kasvatatakse tritikut, taliotra ja rukist. 2012. aasta sügisel külvati 44,9 tuhat ha talinisu, 8,9 tuhat ha rukist, 4,7 tuhat ha tritikut ja 18,1 tuhat ha talirapsi.

Talivilja saagipotentsiaal on suvilja omast suurem, sest pikema kasvuperioodi tõttu areneb neil võimsam juurestik ja taimed jõuavad toitained paremini mullast ära kasutada. Samuti ei ole talivilil nii tundlik suviste pehmete põudadele. Samas on taliviljadel ka omad ohud ja sõltuvalt talvest ei pruugi kõik õnnestuda. Kuna 2012. aastal venis viljakoristus märgade ilmastikuolude tõttu, siis ei saadud talivilja õigeaegselt külvata ja talivilja külvipind vähenes kõikide kultuuride lõikes v.a taliraps, mida külvati 15% rohkem kui 2011. aasta sügisel. Lisaks vihmasele sügisele oli ka talv taliviljadele ebasoodne ja lumi püsis maas aprilli keskpaigani.

Statistikaameti esialgsetel andmetel oli 2013. aastal suvilja kasvupind 250,5 tuhat ha (23% rohkem võrreldes 2012. aastaga). Talivilja kasvupind oli 58,2 tuhat ha (33% vähem kui 2012). Rapsi kasvupind on esialgsetel andmetel kolmandat aastat vähenenud - kokku moodustasid suvi- ja taliraps 84,8 tuhat ha (3% vähem kui 2012). Viimastel aastatel on suurenenud talirapsi/-rüpsi osatähtsus rapsi kasvupinnas.

Kartulit kasvatati 2013. aasta esialgsetel andmetel 6,4 tuhat ha, võrreldes 2012. aastaga on kartuli kasvupind vähenenud 16%.

KOGUTOODANG TAIMEKASVATUSES

Taimekasvatuse põhitoodangu (nt teravilja, rapsiseemne, kartuli jne) väärtus hektari kohta arvestatakse realiseerimishindades vastavalt saagitasemele. Tabelis 1 on toodud teravilja ja rapsiseemne kokkuostuhinnad aastatel 2006 kuni 2012.

Tabel 1. Teravilja ja rapsiseemne kokkuostuhinnad 2006-2012, €/t

Aasta	Teravili	Nisu	Rukis	Oder	Kaer	Tritik	Rapsi-seeme
2006	105	112	108	101	87	99	259
2007	169	183	173	154	140	154	319
2008	145	155	126	137	110	141	329
2009	98	104	78	98	70	87	275
2010	145	162	129	123	106	128	350
2011	183	186	174	178	153	162	431
2012	185	211	188	204	174	201	478

Allikas: SA, TNS Emor

2013. aasta kattetulu arvestustes on teravilja, rapsiseemne ja kartuli realiseerimishindade aluseks võetud TNS Emor tootjahinnad (august - oktoober 2013 keskmine)¹.

Lisaks taimekasvatuse põhitoodangule arvestatakse kogutoodangu väärtuse hulka ka kõrvaltoodangu (nt teravilja põhk) väärtus, kui seda on võimalik söödaks kasutada või realiseerida. Arvestusnäidetes on eeldatud, et põhku saadakse 60% teravilja kogusaagist ja keskmiselt koristatakse 55% kasvatatava kultuuri üldpinnast (v.a rukis). Põhu hinnaks on arvestatud 15 €/t.

Kogutoodangu väärtuse hulgas kajastatakse lisaks põhi- ja kõrvaltoodangule ka ühtne pindalatoetus (ÜPT), mille määr 2013. aastal on 109,20 eurot abikõlbliku hektari kohta. Kui lisaks ÜPTle saadakse veel muid toetusi, mida saab antud toodanguliigiga siduda (näiteks mahepõllumajandusliku tootmise toetus, keskkonnasõbraliku majandamise toetus, ebasoodsamate piirkondade toetus jne), võib ka need kattetulu arvestuses kogutoodangu väärtusele juurde lisada.

MUUTUVKULUD TAIMEKASVATUSES

Kattetulu arvestusnäidetes aluseks võetud väetiste hinnad ja kogused, väetiste toitelementide (NPK) maksumus ning taimekaitsevahendite kulunormid ja ühe pritsimiskorra maksumus on detailsemalt lahti kirjutatud iga põllumajanduskultuuri tabeli lõpus. Kõik sisendite hinnad on võetud müügifirmade 2013. aasta hinnakirjadest (ilma käibemaksuta).

- **Seeme**

Teravilja- ja õlikultuuride seemnete hinnad on võetud Tulundusühistu Farm In 2013. aasta hinnakirjast. Arvestusnäidetes toodud külvinormid on soovituslikud. Madalama kvaliteediga seemne kasutamisel peaks arvestama suurema seemnekuluga, et tagada vajalik taimede tihedus. Kartulikasvataval tuleb seemne kulu juures arvestada sellega, et igal aastal peab ta vähemalt 20% ulatuses kasutama sertifitseeritud seemet.

¹TNS Emor Agriseire <http://www.emor.ee/tootjahind-kuu/>

- **Väetised**

Kattetulu arvestusnäidetes on väetiste hinnad võetud Baltic Agro AS 2013. aasta hinnakirjadest. Väetise optimaalse koguse määramisel tuleb lähtuda mulla toitainetesisaldusest (mullaanalüüside tulemused), kasvatatavast kultuurist ja planeeritavast saagist. Teraviljade väetamisel on põhiliselt kasutatud kompleksväetisi, lihtväetiste puhul tuleks lämmastikväetis tasakaalustada PK- väetistega. Taliviljade väetamisel kasutatakse sügisel vähese lämmastikuisaldusega kompleksväetisi, kevadine väetamine toimub vegetatsiooniperioodi alguses, kui maa on tahenenud.

Arvestustes on eeldatud, et mulla väetistarbe aste on keskmine, mulla lõimis on kerge liivsavi, pH 6,8, C org 1,5%, P sisaldus 40 mg/kg ja K sisaldus 140 mg/kg mullas. Väetamisel on arvestatud põhimõttega, et mulda tuleb viia sama palju toiteelemente kui saagiga eemaldatakse. Eelkultuuri järelmõju ei ole arvesse võetud.

Kuna erinevate väetiste koostis on väga erinev, tuleb lisaks väetise maksumusele kindlaks teha, kui palju on antud väetises toiteelemente (NPK) ja milline on toiteelemendi maksumus.

Näiteks, üks tonn lämmastikväetist AN 34,4 sisaldab 34,4% lämmastikku (N). Toiteelemendi maksumus saadakse väetise maksumuse (330 €/t) jagamisel lämmastiku sisaldusega ühes tonnis (344 kg), seega ühe toiteelemendi maksumus väetises AN 34,4 on 0,96 €/kg. Kompleksväetise puhul arvutatakse välja keskmine toiteelemendi hind. Näiteks, kompleksväetise NPK 17-6-11 märgistus näitab, et ühes tonnis väetises on 170 kg N, 60 kg P₂O₅ ja 110 kg K₂O.

Põhitoiteelementide koguse kindlaksmääramiseks korrutatakse väetises sisalduva oksiidtegevaine kogus vastava lihtelemendi ja oksiidtegevaine vahelise koefitsiendiga:

N	17 %	=	170 kg N	x	1,00	=	170 kg N
P ₂ O ₅	6 %	=	60 kg P ₂ O ₅	x	0,44	=	26 kg P
K ₂ O	11 %	=	110 kg K ₂ O	x	0,83	=	91 kg K
<hr/>							
Kokku:							287 kg NPK

Seega, üks tonn kompleksväetist NPK 17-6-11 sisaldab 287 kg põhitoiteelemente ja ülejäänud 713 kg koosneb muudest elementidest ja nn ballastainest. Kui antud väetis maksab 396 €/t, siis ühe toiteelemendi maksumuseks on keskmiselt 1,38 €/kg.

Vastavalt planeeritavale saagitasemele ja mullaanalüüsi näitajatele arvestatakse välja väetisega antav optimaalne toiteelementide kogus.

Näiteks oder, saagitasemel 3,0 t/ha, vajab vastavalt väetusplaanile 77 kg N, 12 kg P ja 41 kg K. Tegelikuses huvitab tootjat ka see, kui palju ta peab füüsilises koguses ühele hektarile panema kompleksväetist, et tagada planeeritud odra saagikus. Jagades toiteelementide vajaduse (väetusplaani järgi) ühes tonnis väetises sisalduvate põhielementide kogusega, saame vajaliku kompleksväetise koguse ühele hektarile (450 kg NPK 17-6-11).

Keskmiselt võib arvestada, et neljatonnise saagikuse tagamiseks vajab nisu keskmiselt 120 kg N toimeaines (tasakaalustatult PK-väetisega).

Rapsi väetamisel on väga oluline tasakaalustatud väetamine – ainult lämmastikväetisega või ainult PK- väetisega väetamisel saadakse võimalikust saagist ca 50%. Rapsi väetamisel tuleb arvestada ka mikroelementide vajadusega, eelkõige S, Mg ja B. Võrreldes suvirapsiga vajab taliraps talvekahjustustest taastumiseks rohkem toitaineid, eriti oluline on varane väetamine lämmastikuga kevadel.

- **Taimekaitse**

Taimekaitsevahendite kasutamisel on soovitatav järgida head taimekaitsetava ja integreeritud taimekaitse põhimõtteid.

Kattetulu arvestusnäidetes on välja toodud eeldatav pestitsiidide maksumus ühe hektari kohta vastava põllukultuuri kasvatamisel. Taimekaitsevahendite hinnad on võetud Baltic Agro AS ja Scandagra Eesti AS 2013. aasta hinnakirjadest.

Näiteks odra puhul on kasutatud insektitsiidi Fastac 50 maksumusega 11,10 €/l, kulunorm saagitasemel 4,5 t/ha on 0,2 l/ha, seega üks kord pritsides on insektitsiidi maksumus 2,22 €/ha.

Kui on teada, et kõiki põlde ei pritsita, võib pritsimiskordade arv olla ka väiksem kui üks. Näiteks kaera puhul saagitasemel 4,5 t/ha on eeldatud, et pritsitakse ainult pooltel põldudel, pritsimise kordade arvuks on seega 0,5 ja keskmine insektitsiidi kulu on 1,11 €/ha.

- **Materjalid**

Põhu rullimiseks kasutatava võrgu kulu hektari kohta sõltub koristatava põhu kogusest ja rullide suuruselt. Kui põhurulli keskmiseks kaaluks arvestada 200 kg, siis ühest võrgurullist (3000 m) piisab 50 t põhu rullimiseks (250 põhurulli). Võrgu hind on võetud TÜ Farm In 2013. aasta hinnakirjast (109 €/rull), seega materjalikuluks võib arvestada 2,18 €/t.

Kui kasutatakse pallinööri, siis selle kulu hektarilt koristatava põhu kohta tuleb vastavalt välja arvutada.

MASINATÖÖD

Taimekasvatuses kasutatakse traktoreid mitmetel töödel koos erinevate töömasinatega. See tingib vajaduse eraldi arvestada töömasina ja traktori kulud kas töötunni, hektari või konkreetse toodanguühiku (näiteks heinarull) kohta. Töö- ja jõumasina kulude kokkuliitmisel saame agregaadi kulud antud tööle.

Kulude suurust taimekasvatustöödel mõjutavad mitmed tegurid: antud tööks valitud masina tüüp ja suurus, masinate hinnad, pinnase kivisus, mulla niiskus, harimise sügavus, põldude suurus, saagikuse tase, vilja niiskus, veokaugused jne. Seega, sõltuvalt kohalikest tingimustest ja valitud tehnoloogiast võib ühe ja sama töö maksumus varieeruda suures ulatuses. Riski, kasumit ja käibemaksu ei ole masinatööde kuludesse arvestatud.

Käesolevates kattetulu arvestustes tuli masinatööde arvestamisel valida igale tööle teatud kindlad tingimused ja tehnoloogia. Masinatööde kulude arvutamisel on kasutatud Eesti Taimekasvatuse Instituudis (varem Eesti Maaviljeluse Instituut) koostatud algoritme, millega saab tutvuda internetiaadressil www.etki.ee.

Kattetulu arvestusnäidetes toodud masinatööde maksumuse arvutamisel on lähtutud järgmisest põhimõttest:

- Kulumi arvestamisel on aluseks Lääne päritolu uute masinate hinnad ja nende tööressurss;
- Diiselkütuse kuluks jõumasinatele on arvestatud 206 g/kW, nende koormusteguriks 0,7 ja erimärgistusega diiselkütuse hinnaks 0,895 €/l;

- Teravilja ja rapsi masinatööde kulude arvutamisel on eeldatud, et nende kasvupind ettevõttes on 400-500 ha, põldude suurus on vähemalt 10 ha ja mullaharimistöid tehakse 2. raskusgrupi (vähekiivises) pinnases;
- Töötasuks on arvestatud masinatöödel 4,50 €/tund, kombaini töö 4,77 €/tund ja abitöölisel 4 €/tund (lisanduvad maksud);
- Masinatööde kulud sisaldavad intressikulu 8% ja ettevõtte üldkulusid 7%;
- Nisu, tritiku, kaera ja odra põhk pallitakse osaliselt (55%), ülejäänud osa ning teiste kultuuride põhk purustatakse kombainiga ja puistatakse põllule.
- Lisaks on masinatööde maksumusele juurde arvestatud muud abitööd, mis moodustavad 3% masinatööde kuludest.

Teraviljade ja rapsi kasvatamisel on kasutusel peamiselt kolm erinevat külvieelset mullaharimissüsteemi:

- A. Künnipõhine - kõrre koorimine (17,8 €/ha), kündmine pöördadraga (56,3 €/ha) ja külvieelne kultiveerimine (12,5 €/ha) või kergemal mullal libistamine ribistiga (8,1 €/ha). Kivistel muldadel lisandub kivide koristamine ca 13,5 €/ha. Arvutuste alusel nende tööde keskmiseks maksumuseks kujuneb ca 96-100 €/ha. Mullaharimisele järgneb seemne külvamine kombikülvikuga või spetsiaalse peenseemnekülvikuga.
- B. Pindharimine - tüüd haritakse raskerandaaliga 1-2 korda, ühekordse harimise maksimum on 20,3 €/ha; tihenend mulla korral haritakse sügavamalt rullkäpprandaaliga (35,7 €/ha), väikeses mahus esineb sel juhul ka kivide koristamist; seeme külvatakse mullaharimisseadmega varustatud kombikülvikuga.
- C. Täisotsekülv - külvieelset mullaharimist ei tehta, seeme külvatakse raske otsekülvikuga otse tüssesse; kivide koristust sel juhul ei vajata.

Puuduvad uurimisandmed selle kohta, kui suures ulatuses erinevaid tehnoloogiaid Eestis kasutatakse. Kattetulu arvestustes on keskmise mullaharimise kulude arvutamisel aluseks võetud eksperthinnang (*Enno Koik, EMVI*), toetudes 2008.–2012. aasta viljelusvõistlustest osavõtnud suurtootjate põlluraamatute andmetele. Selle alusel kasutatakse 46% ulatuses künnitehnoloogiat (variant A), 47% pindharimist (variant B) ja 7% täisotsekülvi (variant C).

Sellise suhte korral on kaalutud keskmised külvieelsed mullaharimiskulud (koos kivide koristamisega) hinnanguliselt 70–79 €/ha. Külvamine tavalise kombikülvikuga maksab ca 26 €/ha, mullaharimisseadmega varustatud kombikülvikuga 47,7 €/ha ja otsekülvikuga 49,5 €/ha; kaalutud keskmine on seega 37,8 €/ha. Neid andmeid kasutatakse järgnevas osas teraviljade ja rapsi kattetulu arvestustes.

Kartuli, herne ja rohusötade tootmiskulud on arvestatud künnitehnoloogia alusel.

Võrreldes 2013. aasta kattetulu arvestusnäidete põhjal teraviljade kasvatamise tootmiskulusid (muutuvkulud + masinatööd) ja realiseerimishindu ühe tonni teravilja tootmisel, näeme et madalamal saagitasemel on kõigil teraviljadel tootmiskulud realiseerimishinnast kõrgemad. Kaera, rukki ja tritiku kasvatamisel on tootmiskulud kõrgemad kui realiseerimishind ka kõige kõrgemal saagikuse tasemel. Odra ja nisu puhul on saagikuse juures 4,5 t/ha tootmiskulud enam-vähem samal tasemel kui realiseerimishind. Kõrgema saagikuse juures (6,0 t/ha) on odra ja nisu puhul tootmiskulud madalamad kui realiseerimishind.

ROHUMAAD

Lühiajalistel rohumaadel kasvatatakse kiirema algarenguga ja lühema kestusega heintaimi. Seemnesegudesse võetakse 2-3 liiki, mis arengukiiruselt oluliselt ei erine. Karjatavad rohumaad võivad olla liigirikkamad (3-6 liiki). Liikide valikul tuleb lähtuda kasvukoha tingimustest ja rohumaad kasutusotstarbest, karjamaasegudesse võetakse tallamiskindlad liigid. Rohusöötade tootmisel lähtutakse eelkõige loomade söödavajadusest, toitainete mitmekesistamise tagamiseks tuleb kasvatada nii kõrrelisi kui ka liblikõielisi kultuure. Liikide valikul peab arvestama mulla omadustega ja rohumaalt toodetud saagi kasutamise sihtotstarbest (silo, hein, karjatamine).

Piimaveistele rajatakse kõrge toiteväärtusega rohumaad. Niitelised segud baseeruvad peamiselt lühiajalise kasutuse puhul punase ristiku ja kõrreliste (nt põldraihein, põldtimut), pikaajalise kasutuse puhul lutserni – kõrreliste (nt karjamaa raihein, roog-aruhein, põldtimut) või ida-kitseherne – kõrreliste segudel. Turvasmuldadel annab häid tulemusi pikaajalisel kasutusel päideroog, aas-rebasesaba ja ohtetu luste, lühiajalisel kasutusega rohumaal roosa ristik ja üheaastane raihein. Karjamaad rajatakse võimaluse korral valge ristiku baasil, vähemsobivate tingimuste korral lutserni ja kõrreliste (karjamaa raihein, harilik aruhein, aasnurmikas) segudena, eritingimustes ka keraheina puhaskülvina (*H. Older 2010*).

Lammastele rajatakse liigirikkad, tiheda taimikuga rohumaad kuivematel ja parasniisketel muldadel. Karjamaasegudes kasvatatakse põhiliselt madalakasvulisi liike, nagu aasnurmikas, punane- ja lambaaruhein, valge kastehein jne. Niiteliseks kasutamiseks (hein ja silo) sobivad punane ristik, lutsern, valge ristik, harilik aruhein, karjamaa raihein jne.

Rohusöötasid tavaliselt müügiks ei kasvatata, seetõttu huvitab hoopis, millised on tootmiskulud rohusööda kilogrammi kohta, et saaks arvestada söödakulusid loomakasvatuses heina, silo ja karjamaarohu kasutamisel. Rohusöötade tootmisega kaasnevad kulud jagatakse kahte gruppi: kulud rajamisaastal ja kasutusaastal. Mida pikema kasutusega on rohumaad, seda odavamaks kujunevad keskmised rajamiskulud.

Kui rohumaalt saadakse kaks niidet, millest esimest kasutatakse silo valmistamiseks ning teist karjatamiseks, siis arvestuslikult on esimene niide 2/3 ja teine niide 1/3 kogusaagist. Osa kogutoodangust (20-30%) läheb kaduma nii karjatamise kui ka haljasmassi kogumise ja sileerimise käigus. Samuti võiks söötmiskadude katteks arvestada lisaks vähemalt 10%, madalakvaliteedilise rohusööda puhul on kaod kindlasti suuremad.

Lisaks muutuvkuludele (seeme, väetis, taimekaitse jne) arvestatakse rohusöötade maksumusele juurde ka masinatööde maksumus ja abimaterjalid (kile, konservant, võrk jmt).

Rohusöötade tootmiskulude arvestusnäited on tehtud põldheina, kultuurkarjamaa ja kultuurniidu kohta. Põldheina kasutatakse peamiselt silo valmistamiseks, kultuurkarjamaad karjatamiseks ning kultuurniitu heina tootmiseks. Need arvestused on aluseks rohusöötade (silo, hein, karjamaarohi) maksumusele, mida on kasutatud loomakasvatuse kattetulude arvestusnäidetes. Kui rohusöötade tootmine toimub looduslikelt rohumaadelt, on kulud kindlasti palju väiksemad kui kultuurrohumaadelt, kuid sel juhul tuleb silmas pidada, et ka rohusöötade saagikus ja söödaväärtus on tunduvalt madalamad.

PÕLDHEIN

Näites on eeldatud, et põldhein külvatakse kevadel puhaskülvina. Haljasmassis on ristikut üle 50%. Kasutatakse silo tootmiseks, sügisel karjatamiseks. Kasutuskestus on kolm aastat (üks rajamis- ja kaks kasutusaastat). Rajamisaastal tehakse üks niide (saak 8 t/ha) ja järgnevatel aastatel kaks niidet (saak kokku 14 t/ha + 6 t/ha = 20 t/ha aastas). Seega on põldheina saagikus keskmiselt $(8+20+20)/3 = 16$ t/ha aastas.

Kuna levinud on nii hoidla- kui ka pallisilo tootmine, siis on nende tootmise kulud eraldi välja toodud.

Seemnesegu külvisenorm rajamisel on 18 kg/ha. Seemnesegu keskmine maksumus on 3,50 €/kg, seega maksumus kokku 63,00 €/ha.

Väetamine: rajamisel kompleksväetis NPK 7-12-25, kulunormiga 500 kg/ha. Väetise hind 420 €/t (toiteelemendi maksumus 1,27 €/kg). Kasutusaastatel lämmastikväetis AN 34,4, kulunormiga 150 kg/ha. Väetise hind 330 €/t (toiteelemendi maksumus 0,96 €/kg).

Masinatööd: aluseks on võetud ettevõtte, kus silotööde maht on küllaltki suur. Niidetakse muljurniidukiga, vihmaste ilmade korral osa rohumassist kaarutatakse ja enne koristamist rohumass vaalutatakse.

Hoidlasilo korral koristatakse rohumass suure tootlikkusega (40-50 t/h) liikurhekseldiga (325 kW), millega suudetakse koristada 2-3 niitega kokku 1800 kuni 2000 ha rohumaid. Väiksema koristuspinna puhul sobib kasutada haagishekseldit, haagiskogurit või teha pallisilo.

Pallisilo korral on arvestatud närbrohu pallimisega presskiletajaga (palli läbimõõt 1,2 m). Silopallid veetakse 49-59 kw esihaaratsiga traktoriga põllu äärde. Silopallide vedu farmi juurde ei ole arvestatud. Sõltuvalt masinapargist ja põldude kaugusest peab kindlasti arvestama silorullide veokuluga farmi juurde. Näiteks 49-59 kw esilaaduriga traktoriga ja 6-8 t haagisega tuleks rajamisaastal lisaks 16,08 €/ha ja kasutusaastal 40,20 €/ha.

Materjalid: pallisilo tegemisel on arvestatud silokile (4,22 € tonni silo kohta) ja võrgu (0,62 € tonni silo kohta) maksumusega. Hoidlasilo puhul on materjalikuluna arvestatud kile maksumus (0,29 € tonni silo kohta), mis kulub hoidla. Kui kasutatakse lisaks veel muid materjale, tuleb ka nende maksumus juurde lisada.

Konservandi kasutamisel tuleb selle kogus ja maksumus vastavalt välja arvutada, antud näites on hoidlasilo puhul arvestatud bioloogilise konservandi JOSILAC maksumusega (arvestuslikult on keskmiselt 1 tonni haljasmassi kohta konservandi maksumus 1,48 €).

Arvesse ei ole võetud silokile ja –võrgu utiliseerimise ning hoidlasilo puhul silohoidla korrashoiu (puhastamine, desinfitseerimine jne) kulusid.

Arvestuse tulemusena selgus, et pallisilo maksumus 2013. aastal on 36 €/t ja ühe palli (700 kg) maksumus 25,20 €. Hoidlasilo valmistamine on mõnevõrra odavam (33 €/t), kuid siin tuleb arvestada ka sellega, millise mahutavuse ja maksumusega on hoidla. Käesolevates arvestustes on võetud aluseks 500 t mahutavusega hoidla, maksumusega 225 tuhat €, kasutusaeg 35 aastat.

PÕLDHEIN (SILO)
1 ha

	m/ü	PÕLDHEIN pallisilo			PÕLDHEIN hoidlasilo		
		kogus	ühiku hind	kokku, €	kogus	ühiku hind	kokku, €
Rohumaa kasutuskestus	aasta	3			3		
Saak rajamisaastal	t	8,0			8,0		
Saak kasutusaastal	t	20,0			20,0		
Keskmine saak aastas	t	16,0			16,0		
Seemnesegu	kg	18	3,50	63,00	18	3,50	63,00
<i>Kompleksväetis:</i> N	kg	35	1,27	44,50	35	1,27	44,50
P	kg	26	1,27	33,57	26	1,27	33,57
K	kg	104	1,27	131,93	104	1,27	131,93
Tüü randaalimine	€			17,80			17,80
Kündmine	€			56,30			56,30
Kultiveerimine	€			12,50			12,50
Kivide koristamine	€			13,50			13,50
Libistamine	€			8,10			8,10
Seemne vedu ja külvamine	€			26,53			26,53
Rullimine	€			10,20			10,20
Väetise vedu ja külvamine	€			11,04			11,04
Niitmine muljurniidukiga	€			18,90			18,90
Vaalutamine	€			9,70			9,70
Rohu pallimine, kiletamine	€			65,30			
Pallide kokkuvedu	€			10,60			
Kogumine liikurhekseldiga	€						33,40
Rohu vedamine hoidlasse	€						28,97
Rohumassi tihendamine	€						5,20
Muud abitööd	€			7,81			7,56
<i>Masinatööd rajamisaastal</i>	€			268,28			259,70
Rajamisaasta kulud kokku	€			541,28			532,90
Lihtväetis kasutusaastal: N	kg	52	0,96	49,50	52	0,96	49,50
Väetise vedu ja külvamine	€			8,46			8,46
Niitmine muljurniidukiga	€			39,57			39,57
Kaarutamine	€			8,56			8,56
Vaalutamine	€			20,26			20,26
Rohu pallimine ja kiletamine	€			163,30			
Pallide kokkuvedu	€			26,60			
Kogumine liikurhekseldiga	€						78,78
Rohu vedu hoidlasse ja tihend.	€						107,00
Muud abitööd	€			8,00			7,88
<i>Masinatööd kasutusaastal</i>	€			274,75			270,51
Materjalid	€			77,48			28,32
Kasutusaasta kulud kokku	€			401,73			348,33
Kulud keskmiselt aastas				582,16			525,90
Silo tootmiskulud	€/t			36			33

KULTUURKARJAMAA

Arvestuse aluseks on võetud, et rajamine toimub katteviljata külviga. Keskmine kasutuskestus intensiivse kasutuse korral neli aastat (üks rajamis- ja kolm kasutusaastat). Karjatamine rajamisaastal keskmiselt kaks ringi (saak kokku 8 t/ha), kasutusaastal keskmiselt viis ringi (saak kokku 20 t/ha). Seega on kultuurkarjamaal saak keskmiselt $(8+20+20+20)/4 = 17$ t/ha aastas.

Seemnesegu (valge ristik 20%, karjamaa raihein 40%, timut 35% ja aasurmikas 5%) külvisenorm rajamisel on 20 kg/ha. Seemnesegu keskmine maksumus on 3,30 €/kg, kokku maksumus seega 66,00 €/ha.

Väetamine: rajamisel kompleksväetis NPK 7-12-25, kulunormiga 500 kg/ha. Väetise hind 420 €/t, toiteelemendi maksumus 1,27 €/kg. Kasutusaastal lämmastikväetis AN 34,4 hinnaga 330 €/t, toiteelemendi maksumus 0,96 €/kg. Kulunorm on 200 kg/ha ja igal teisel kasutusaastal kasutatakse kompleksväetist NPK 7-12-25 pealtväetisena 400 kg/ha, mis arvestuslikult teeb aasta kohta keskmiselt 200 kg/ha.

Abitöödena võiks juurde arvestada ka karjaaedade parandamise ja ümberpaigutamise kulu. Kuna see on erinevatel tootjatel väga erinev, siis abitööde kulu kattetulu arvestusnäidetes on hinnanguline. Karjamaarohu arvestuslikuks maksumuseks antud näite puhul on 18 €/t. Ammlehma kattetulu arvestusnäite juures, kus karjatamine toimub ka looduslikul rohumaal, on loodusliku karjamaarohu maksumuseks 8 €/t.

KULTUURNIIT

Arvestuse aluseks on võetud, et rajamine toimub katteviljata külviga, korraliku hoolduse ja väetamise korral kasutuskestus kuus aastat (üks rajamis- ja viis kasutusaastat). Saak arvestuslikult rajamisaastal 1,3 t/ha, kasutusaastal 6,0 t/ha. Seega on kulturniidul saak keskmiselt $(1,3+6+6+6+6+6)/6 = 5,22$ t/ha aastas.

Seemnesegu külvisenorm rajamisel on 22 kg/ha. Seemnesegu (harilik põldtimut, karjamaa-raihein 2n, roogaruhein) keskmine maksumus on 2,47 €/kg, seega maksumus kokku 54,34 €/ha.

Väetamine: rajamisel kompleksväetis NPK 7-12-25, kulunormiga 500 kg/ha. Väetise hind 420 €/t, toiteelemendi maksumus 1,27 €/kg. Kõrrelised heintaimed vajavad korralikku väetamist, seetõttu tuleb lisaks anda ka lämmastikväetist AN 34,4 (100 kg/ha), maksumus 330 €/t (toiteelemendi maksumus 0,96 €/kg). Kasutusaastal lämmastikväetis AN 34,4 kulunormiga 200 kg/ha ja igal teisel kasutusaastal kompleksväetis NPK 7-12-25 pealtväetisena 200 kg/ha, mis arvestuslikult teeb aasta kohta keskmiselt 100 kg/ha.

Masinatööd: Niitmiseks kasutatakse muljurniidukit. Seejärel kaarutatakse, vaalutatakse ja rullitakse ruloonpressiga (rulli läbimõõt 1,2-1,5 m, kaal 250 kg). Heinarullid veetakse 49-59 kw esihaaratsiga traktoriga põllu äärde. Heinarullide vedu farmi juurde ei ole arvestatud. Sõltuvalt masinapargist ja heinapallide veo kaugusest farmi juurde, peab seda kindlasti juurde arvestama. Näiteks 49-59 kw esilaaduriga traktoriga ja 6-8 t haagisega tuleks rajamisaastal lisaks 10,45 €/ha ja kasutusaastal 48,23 €/ha.

Materjalid: heina rullimisel kasutatakse võrku (maksumus 1,74 € tonni heina kohta). Arvestuse tulemusena selgus, et heina maksumus antud näite puhul on 70 €/t ja ühe heinarulli (250 kg) maksumus 17,50 €.

ROHUSÖÖDAD

1 ha

	m/ü	KULTUURNIIT hein			KULTUURKARJAMAA karjamaarohi			
		kogus	ühiku hind	kokku, €	kogus	ühiku hind	kokku, €	
Rohumaa kasutuskestus	aasta	6			4			
Saak rajamisaastal	t	1,3			8,0			
Saak kasutusaastal	t	6,0			20,0			
Keskmine saak aastas	t	5,2			17,0			
Seemnesegu	kg	22	2,47	54,34	20	3,30	66,00	
Lihtväetis N	kg	34	0,96	33,00				
<i>Kompleksväetis:</i> N	kg	35	1,27	44,50	35	1,27	44,50	
	P	kg	26	1,27	33,57	26	1,27	33,57
	K	kg	104	1,27	131,93	104	1,27	131,93
Tüü randaalimine	€			17,80			17,80	
Kündmine	€			56,30			56,30	
Kultiveerimine	€			12,50			12,50	
Kivide koristamine ja libistamine	€			21,60			21,60	
Väetise vedu ja külvamine	€			11,04			11,04	
Seemne vedu ja külvamine	€			26,56			26,55	
Rullimine	€			10,20			10,20	
Umbrohu niitmine	€			16,40			16,40	
Heina niitmine	€			20,70				
Kaarutamine ja vaalutamine	€			27,82				
Heina rullimine ja kokkuvedu	€			18,10				
Pealtväetamine	€			8,10				
Muud abitööd	€			7,58			5,17	
<i>Masinatööd rajamisaastal</i>	€			254,70			177,56	
Rajamiskulud kokku	€			552,04			453,56	
Lihtväetis N	kg	69	0,96	66,00	69	0,96	66,00	
<i>Kompleksväetis:</i> N	kg	7	1,27	8,90	14	1,27	17,80	
	P	kg	5	1,27	6,71	11	1,27	13,43
	K	kg	21	1,27	26,39	42	1,27	52,77
Väetise vedu ja külvamine	€			8,10			8,83	
Karjamaa äestamine	€						5,10	
Lämmastikväetise vedu ja külv	€			8,83			8,83	
Niitmine muljurniidukiga	€			20,70				
Kaarutamine ja vaalutamine	€			27,82				
Heina rullimine ja kokkuvedu	€			82,88				
Karjamaa järelniitmine	€						16,40	
Muud abitööd	€			5,21			1,02	
<i>Masinatööd kasutusaastal</i>	€			153,54			40,18	
Materjalid	€			9,09				
Kasutusaasta kulud kokku	€			270,63			190,18	
Kulud keskmiselt aastas				362,64			303,57	
Tootmiskulud	€/t			70			18	

ODER

1 ha

	Hind, € Kokku			Hind, € Kokku			Hind, € Kokku		
TOODANG									
Vili (söödaoder)	3,00 t	160,00	480,00	4,50 t	160,00	720,00	6,00 t	160,00	960,00
Põhk (55%)	1,03 t	15,00	15,47	1,55 t	15,00	23,20	2,06 t	15,00	30,94
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			604,67			852,40			1 100,14
MUUTUVKULUD									
Seeme	190 kg	0,40	76,00	190 kg	0,40	76,00	190 kg	0,40	76,00
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N							86 kg	0,96	82,50
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	77 kg	1,38	106,26	94 kg	1,38	129,72	85 kg	1,38	117,30
Fosfor P	12 kg	1,38	16,56	15 kg	1,38	20,70	13 kg	1,38	17,94
Kaalium K	41 kg	1,38	56,58	50 kg	1,38	69,00	46 kg	1,38	63,48
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	9,48	9,48	1 kord	9,48	9,48	1 kord	9,48	9,48
Fungitsiidid				1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00
Insektitsiidid				1 kord	2,22	2,22	1 kord	2,22	2,22
Retardandid							1 kord	1,17	1,17
Pallivõrk	1,03 t	2,18	2,25	1,55 t	2,18	3,37	2,06 t	2,18	4,50
KOKKU muutuvkulud			267,13			330,49			394,56
KATTETULU 1			337,54			521,91			705,55
MASINATÖÖD									
Mulla harimine, keskmiselt			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			4,71			5,44			5,07
Külvamine			37,80			37,80			37,80
Taimkaitsetööd (1x)			8,90	(2x)		17,80	(3x)		26,70
Pealtväetamine									9,20
Kombainkoristus			79,63			81,70			83,85
Vilja vedu kuivatise			23,27			34,90			46,53

Vilja kuivatamine (21%-13%)	63,90	95,90	127,80
Vilja hoiustamine ja muud tööd	12,60	18,90	25,20
Põhu rullimine (55%)	18,30	27,50	36,70
Põhurullide kokkuvedu	3,10	4,60	6,10
Muud abitööd	9,80	11,97	14,38
KOKKU masinatööd	336,51	411,01	493,83
KATTETULU 2	1,03	110,90	211,72
Muutuvkulud + masinatööd	603,64	741,50	888,42
Tootmiskulud 1 t odra tootmiseks	201	165	148

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Ammooniumnitraat N 34,4	330,00	0,96			250
Kompleksväetis NPK 17-6-11	396,00	1,38	450	550	500

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Mustang Forte	15,80	0,6	9,48
Fungitsiid Folicur	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,2	2,22
Retardant CCC	1,95	0,6	1,17

KAER

1 ha

	Hind, € Kokku			Hind, € Kokku			Hind, € Kokku		
TOODANG									
Vili (söödakaer)	3,00 t	117,00	351,00	4,50 t	117,00	526,50	6,00 t	117,00	702,00
Põhk (55%)	1,03 t	15,00	15,47	1,55 t	15,00	23,20	2,06 t	15,00	30,94
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			475,67			658,90			842,14
MUUTUVKULUD									
Seeme	210 kg	0,38	79,80	210 kg	0,38	79,80	210 kg	0,38	79,80
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N							69 kg	0,96	66,00
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	85 kg	1,38	117,30	94 kg	1,38	129,72	77 kg	1,38	106,26
Fosfor P	13 kg	1,38	17,94	15 kg	1,38	20,70	12 kg	1,38	16,56
Kaalium K	46 kg	1,38	63,48	50 kg	1,38	69,00	41 kg	1,38	56,58
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	9,48	9,48	1 kord	9,48	9,48	1 kord	9,48	9,48
Fungitsiidid				0,5 korda	20,00	10,00	1 kord	20,00	20,00
Insektitsiidid				0,5 korda	2,22	1,11	0,5 korda	2,22	1,11
Retardandid				1 kord	1,95	1,95	1 kord	1,95	1,95
Pallivõrk	1,03 t	2,18	2,25	1,55 t	2,18	3,37	2,06 t	2,18	4,50
KOKKU muutuvkulud			290,25			325,13			362,24
KATTETULU 1			185,42			333,77			479,90
MASINATÖÖD									
Mulla harimine, keskmiselt			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			5,22			5,59			4,85
Külvamine			37,80			37,80			37,80
Taimkaitsetööd	(1x)		8,90	(2x)		17,80	(2,5x)		22,25
Pealtväetamine									8,83
Kombainkoristus			79,63			81,70			83,85
Vilja vedu kuivatisse			23,27			34,90			46,53

Vilja kuivatamine (21%-13%)	63,90	95,90	127,80
Vilja hoiustamine ja muud tööd	12,60	18,90	25,20
Põhu rullimine (55%)	18,30	27,50	36,70
Põhurullide kokkuvedu	3,10	4,60	6,10
Muud abitööd	9,82	11,98	14,23
KOKKU masinatööd	337,04	411,17	488,64
KATTETULU 2	-151,62	-77,40	-8,74
Muutuvkulud + masinatööd	627,29	736,30	850,88
Tootmiskulud 1 t kaera tootmiseks	209	164	142

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Ammooniumnitraat N 34,4	330,00	0,96			200
Kompleksväetis NPK 17-6-11	396,00	1,38	500	550	450

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Mustang Forte	15,80	0,6	9,48
Fungitsiid Folicur	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,2	2,22
Retardant CCC	1,95	1,0	1,95

SUVINISU
1 ha

	Hind, €		Kokku	Hind, €		Kokku	Hind, €		Kokku
TOODANG									
Vili (toidunisu)	3,00 t	177,00	531,00	4,50 t	177,00	796,50	6,00 t	177,00	1 062,00
Põhk (55%)	1,03 t	15,00	15,47	1,55 t	15,00	23,20	2,06 t	15,00	30,94
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			655,67			928,90			1 202,14
MUUTUVKULUD									
Seeme	200 kg	0,43	86,00	200 kg	0,43	86,00	200 kg	0,43	86,00
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N				65 kg	1,32	85,50	91 kg	1,32	119,70
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	94 kg	1,38	129,72	85 kg	1,38	117,30	85 kg	1,38	117,30
Fosfor P	15 kg	1,38	20,70	13 kg	1,38	17,94	13 kg	1,38	17,94
Kaalium K	50 kg	1,38	69,00	46 kg	1,38	63,48	46 kg	1,38	63,48
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	11,06	11,06	1 kord	11,06	11,06	1 kord	11,06	11,06
Fungitsiidid	1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00
Insektitsiidid				0,5 korda	2,22	1,11	1 kord	3,33	3,33
Retardandid				1 kord	1,95	1,95	1 kord	1,95	1,95
Pallivõrk	1,03 t	2,18	2,25	1,55 t	2,18	3,37	2,06 t	2,18	4,50
KOKKU muutuvkulud			338,73			407,71			445,26
KATTETULU 1			316,94			521,19			756,88
MASINATÖÖD									
Mulla harimine, keskmiselt			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			5,52			5,15			5,15
Külvamine			37,80			37,80			37,80
Taimkaitsetööd (2x)			17,80	(3x)		26,70	(3x)		26,70
Pealtväetamine						9,20			9,93
Kombainkoristus			79,63			81,70			83,85
Vilja vedu kuivatisse			23,27			34,90			46,53

Vilja kuivatamine (21%-13%)	63,90	95,90	127,80
Vilja hoiustamine ja muud tööd	12,60	18,90	25,20
Põhu rullimine (55%)	18,30	27,50	36,70
Põhurullide kokkuvedu	3,10	4,60	6,10
Muud abitööd	10,09	12,51	14,41
KOKKU masinatööd	346,51	429,36	494,67
KATTETULU 2	-29,57	91,83	262,21
Muutuvkulud + masinatööd	685,24	837,07	939,93
Tootmiskulud 1 t suvinisu tootmiseks	228	186	157

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis ASN (N26; S13)	342,00	1,32		250	350
Kompleksväetis NPK 17-6-11	396,00	1,38	550	500	500

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Mustang Forte	15,80	0,7	11,06
Fungitsiid Folicur	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,2 või 0,3	2,22 või 3,33
Retardant CCC	1,95	1,0	1,95

TALINISU
1 ha

	Hind, € Kokku			Hind, € Kokku			Hind, € Kokku		
TOODANG									
Vili (toidunisu)	3,00 t	177,00	531,00	4,50 t	177,00	796,50	6,00 t	177,00	1 062,00
Põhk (55%)	1,03 t	15,00	15,47	1,55 t	15,00	23,20	2,06 t	15,00	30,94
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			655,67			928,90			1 202,14
MUUTUVKULUD									
Seeme	200 kg	0,43	86,00	200 kg	0,43	86,00	200 kg	0,43	86,00
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N	52 kg	0,96	49,50	52 kg	0,93	49,50	69 kg	0,96	66,00
Lihtväetis N	39 kg	1,32	51,30	52 kg	1,32	68,40	78 kg	1,32	102,60
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	18 kg	1,27	22,25	25 kg	1,27	31,15	32 kg	1,27	40,05
Fosfor P	13 kg	1,27	16,78	18 kg	1,27	23,50	24 kg	1,27	30,21
Kaalium K	52 kg	1,27	65,96	73 kg	1,27	92,35	93 kg	1,27	118,73
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	12,64	12,64	1 kord	12,64	12,64	1 kord	12,64	12,64
Fungitsiidid				1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00
Insektitsiidid	0,5 korda	3,33	1,67	1 kord	3,33	3,33	1 kord	3,33	3,33
Retardandid				1 kord	2,93	2,93	1 kord	2,93	2,93
Pallivõrk	1,03 t	2,18	2,25	1,55 t	2,18	3,37	2,06 t	2,18	4,50
KOKKU muutuvkulud			308,35			393,17			486,99
KATTETULU 1			347,32			535,74			715,15
MASINATÖÖD									
Mulla harimine, keskmiselt			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			3,31			4,04			4,78
Külvamine			37,80			37,80			37,80
Orase äestamine			5,70			5,70			5,70
Taimekaitsetööd	(1,5x)		13,35	(3x)		26,70	(3x)		26,70
Pealtväetamine	(1x)		16,92	(2x)		17,29	(2x)		18,40

Kombainkoristus	79,63	81,70	83,85
Vilja vedu kuivatise	23,27	34,90	46,53
Vilja kuivatamine	63,90	95,90	127,80
Vilja hoiustamine ja muud tööd	12,60	18,90	25,20
Põhu rullimine (55%)	18,30	27,50	36,70
Põhupallide kokkuvedu	3,10	4,60	6,10
Muud abitööd	10,57	12,89	14,82
KOKKU masinatööd	362,95	442,42	508,88
KATTETULU 2	-15,63	93,32	206,27
Muutuvkulud + masinatööd	671,30	835,59	995,87
Tootmiskulud 1 t talinisu tootmiseks	224	186	166

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Ammooniumnitraat AN 34,4	330,00	0,96	150	150	200
Lämmastikväetis ASN (N 26; S 13)	342,00	1,32	150	200	300
Kompleksväetis NPK 7-12-25	420,00	1,27	250	350	450

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Mustang Forte	15,80	0,8	12,64
Fungitsiid Folicur	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,3	3,33
Retardant CCC	1,95	1,5	2,93

RUKIS
1 ha

	Hind, €		Kokku	Hind, €		Kokku	Hind, €		Kokku
TOODANG									
Vili (toidurukis)	3,0 t	142,00	426,00	4,5 t	142,00	639,00	6,0 t	142,00	852,00
Põhk (ei koristata)									
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			535,20			748,20			961,20
MUUTUVKULUD									
Seeme	200 kg	0,36	72,00	200 kg	0,36	72,00	200 kg	0,36	72,00
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N	69 kg	0,96	66,19	103 kg	0,96	98,81	138 kg	0,96	132,38
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	18 kg	1,27	22,86	28 kg	1,27	35,56	35 kg	1,27	44,45
Fosfor P	13 kg	1,27	16,51	21 kg	1,27	26,67	26 kg	1,27	33,02
Kaalium K	52 kg	1,27	66,04	83 kg	1,27	105,41	104 kg	1,27	132,08
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	15,80	15,80	1 kord	15,80	15,80	1 kord	15,80	15,80
Fungitsiidid	0,5 korda	20,00	10,00	1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00
Insektitsiidid				1 kord	3,33	3,33	1 kord	3,33	3,33
Retardandid				1 kord	3,90	3,90	1 kord	3,90	3,90
Pallivõrk									
KOKKU muutuvkulud			269,40			381,48			456,96
KATTETULU 1			265,80			366,72			504,24
MASINATÖÖD									
Mulla harimine, keskmiselt			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			3,31			4,41			5,15
Külvamine			37,80			37,80			37,80
Orase äestamine			5,70			5,70			5,70
Taimkaitsetööd	(1,5x)		13,35	(3x)		26,70	(3x)		26,70
Pealtväetamine	(1x)		8,83	(1x)		9,57	(2x)		17,66
Kombainkoristus			79,63			81,70			83,85

Vilja vedu kuivatise	23,27	34,90	46,53
Vilja kuivatamine	63,90	95,90	127,80
Vilja hoiustamine ja muud tööd	12,60	18,90	25,20
Muud abitööd	9,69	11,70	13,53
KOKKU masinatööd	332,58	401,78	464,42
KATTETULU 2	-66,78	-35,06	39,82
Muutuvkulud + masinatööd	601,98	783,26	921,38
Tootmiskulud 1 t rukki tootmiseks	201	174	154

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Ammooniumnitraat AN 34,4	330,00	0,96	200	300	400
Kompleksväetis NPK 7-12-25	420,00	1,27	250	400	500

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Mustang Forte	15,80	1,0	15,80
Fungitsiid Folicur	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,3	3,33
Retardant CCC	1,95	2,0	3,90

TRITIK
1 ha

	Hind, € Kokku			Hind, € Kokku			Hind, € Kokku		
TOODANG									
Vili	3,00 t	138,00	414,00	4,50 t	138,00	621,50	6,00 t	138,00	828,00
Põhk (55%)	1,03 t	15,00	15,47	1,55 t	15,00	23,20	2,06 t	15,00	30,94
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			538,67			753,40			968,14
MUUTUVKULUD									
Seeme	160 kg	0,34	54,40	200 kg	0,34	68,00	200 kg	0,34	68,00
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N	69 kg	0,96	66,00	103 kg	0,96	99,00	138 kg	0,96	132,00
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	21 kg	1,27	26,70	28 kg	1,27	35,60	35 kg	1,27	44,50
Fosfor P	16 kg	1,27	20,14	21 kg	1,27	26,86	26 kg	1,27	33,57
Kaalium K	62 kg	1,27	79,16	83 kg	1,27	105,54	104 kg	1,27	131,93
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	12,64	12,64	1 kord	12,64	12,64	1 kord	12,64	12,64
Fungitsiidid				1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00
Insektitsiidid	0,5 korda	3,33	1,67	0,5 korda	3,33	1,67	1 kord	3,33	3,33
Retardandid				1 kord	2,93	2,93	1 kord	2,93	2,93
Pallivõrk	1,03 t	2,18	2,25	1,55 t	2,18	3,37	2,06 t	2,18	4,50
KOKKU muutuvkulud			262,95			375,60			453,39
KATTETULU 1			275,72			377,80			514,75
MASINATÖÖD									
Mulla harimine, keskmiselt			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			3,38			4,11			4,85
Külvamine			37,80			37,80			37,80
Orase äestamine			5,70			5,70			5,70
Taimekaitsetööd		(1,5x)	13,35	(2,5x)		22,25	(3x)		26,70
Pealtväetamine		(1x)	8,83	(1x)		9,57	(2x)		17,66
Kombainkoristus			79,63			81,70			83,85

Vilja vedu kuivatisse	23,27	34,90	46,53
Vilja kuivatamine	63,90	95,90	127,80
Vilja hoiustamine ja muud tööd	12,60	18,90	25,20
Põhu rullimine	18,30	27,50	36,70
Põhurullide vedu	3,10	4,60	6,10
Muud abitööd	10,33	12,52	14,80
KOKKU masinatööd	354,69	429,95	508,19
KATTETULU 2	-78,97	-52,15	6,56
Muutuvkulud + masinatööd	617,64	805,55	961,58
Tootmiskulud 1 t tritiku tootmiseks	206	179	160

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	3,0 t/ha	4,5 t/ha	6,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Ammooniumnitraat AN 34,4	330,00	0,96	200	300	400
Kompleksväetis NPK 7-12-25	420,00	1,27	300	400	500

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Mustang Forte	15,80	0,8	12,64
Fungitsiid Folicur	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,3	3,33
Retardant CCC	1,95	1,5	2,93

SUVIRAPS

1 ha

	Hind, €		Kokku	Hind, €		Kokku	Hind, €		Kokku
TOODANG									
Seemned	2,0 t	354,00	708,00	2,5 t	354,00	885,00	3,0 t	354,00	1 062,00
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			817,20			994,20			1 171,20
MUUTUVKULUD									
Seeme	1 ha		46,00	1 ha		46,00	1 ha		46,00
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N	52 kg	1,32	68,40	104 kg	1,32	136,80	104 kg	1,32	136,80
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	77 kg	1,38	106,26	77 kg	1,38	106,26	85 kg	1,38	117,30
Fosfor P	12 kg	1,38	16,56	12 kg	1,38	16,56	13 kg	1,38	17,94
Kaalium K	41 kg	1,38	56,58	41 kg	1,38	56,58	46 kg	1,38	63,48
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	22,30	22,30	1 kord	22,30	22,30	1 kord	22,30	22,30
Herbitsiidid	1 kord	56,00	56,00	1 kord	56,00	56,00	1 kord	56,00	56,00
Fungitsiidid	1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00	1 kord	24,60	24,60
Insektitsiidid	2 korda	13,38	26,76	2 korda	13,38	26,76	2 korda	13,38	26,76
KOKKU muutuvkulud			418,86			487,26			511,18
KATTETULU 1			398,34			506,94			660,02
MASINATÖÖD									
Mulla harimine			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			3,32			3,32			3,68
Külvamine			26,40			26,40			26,40
Rullimine			11,70			11,70			11,70
Taimekaitsetööd	(2x)		17,80	(4x)		35,60	(4x)		35,60
Pealtväetamine	(1x)		8,83	(2x)		17,66	(2x)		17,66
Kombainkoristus			94,60			97,00			99,50
Seemnete vedu kuivatisse			15,51			19,39			23,27
Seemnete kuivatamine			51,50			64,30			77,20

Seemnete hoiustamine jm tööd	6,60	8,30	9,90
Muud abitööd	9,32	10,75	11,38
KOKKU masinatööd	320,08	368,92	390,79
KATTETULU 2	78,26	138,02	269,23
Muutuvkulud + masinatööd	738,94	856,18	901,97
Tootmiskulud 1 t suvirapsi tootmiseks	369	342	301

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	2,0 t/ha	2,5 t/ha	3,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis ASN (N 26; S 13)	342,00	1,32	200	400	400
Kompleksväetis NPK 17-6-11	396,00	1,38	450	450	500

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Agil 100 EC	22,30	1,0	22,30
Herbitsiid Butisan Star	28,00	2,0	56,00
Fungitsiid Tilmor	24,60	1,0	24,60
Fungitsiid Folicur EW 250	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Proteus OD	22,30	0,6	13,38

TALIRAPS
1 ha

	Hind, € Kokku			Hind, € Kokku			Hind, € Kokku		
TOODANG									
Seemned	2,0 t	354,00	708,00	3,0 t	354,00	1 062,00	4,0 t	354,00	1 416,00
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			817,20			1 171,20			1 525,20
MUUTUVKULUD									
Seeme	1 ha		58,30	1 ha		58,30	1 ha		58,30
Väetise tootelemendid:									
Lihtväetis N				52 kg	1,32	68,40	52 kg	1,32	68,40
Lihtväetis N	69 kg	0,96	66,00	69 kg	0,96	66,00	69 kg	0,96	66,00
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	21 kg	1,27	26,67	32 kg	1,27	40,64	39 kg	1,27	49,53
Fosfor P	16 kg	1,27	20,32	24 kg	1,27	30,48	29 kg	1,27	36,83
Kaalium K	62 kg	1,27	78,74	93 kg	1,27	118,11	114 kg	1,27	144,78
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	56,00	56,00	1 kord	56,00	56,00	1 kord	56,00	56,00
Fungitsiidid	1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00	1 kord	20,00	20,00
Insektitsiidid	1 kord	13,38	13,38	1 kord	13,38	13,38	1 kord	13,38	13,38
KOKKU muutuvkulud			339,41			471,31			513,22
KATTETULU 1			477,79			699,89			1 011,98
MASINATÖÖD									
Mulla harimine, keskmiselt			74,50			74,50			74,50
Mineraalväetise ja seemne vedu			2,21			3,32			4,05
Külvamine			26,40			26,40			26,40
Rullimine			11,70			11,70			11,70
Orase äestamine			5,70			5,70			5,70
Taimekaitsetööd	(3x)		26,70	(3x)		26,70	(3x)		26,70
Pealtväetamine	(1x)		8,83	(2x)		17,66	(2x)		17,66
Kombainkoristus			94,60			97,00			99,50

Seemnete vedu kuivatisse	15,51	19,39	23,27
Seemnete kuivatamine	51,50	64,30	77,20
Seemnete hoiustamine jm tööd	6,60	8,30	9,90
Muud abitööd	9,73	10,65	11,30
KOKKU masinatööd	333,98	365,62	387,88
KATTETULU 2	143,81	334,27	624,10
Muutuvkulud + masinatööd	673,39	836,93	901,10
Tootmiskulud 1 t talirapsi tootmiseks	337	279	225

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	2,0 t/ha	3,0 t/ha	4,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis ASN (N 26; S 13)	342,00	1,32		200	200
Ammooniumnitraat AN 34,4	330,00	0,96	200	200	200
Kompleksväetis NPK 7-12-25	420,00	1,27	300	450	550

Taimkaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Butisan Star	28,00	2,0	56,00
Fungitsiid Folicur EW 250	20,00	1,0	20,00
Insektitsiid Proteus OD	22,30	0,6	13,38

KARTUL
1 ha

	Hind, €	Kokku	Hind, €	Kokku	Hind, €	Kokku			
TOODANG									
Müügikartul (60%)	12,0 t	173,00	2 076,00	21,0 t	173,00	3 633,00	27,0 t	173,00	4 671,00
Söödakartul (40%)	8,0 t	50,00	400,00	14,0 t	50,00	700,00	18,0 t	50,00	900,00
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU	20,0 t		2 585,20	35,0 t		4 442,20	45,0 t		5 680,20
MUUTUVKULUD									
Seeme	2 700 kg	0,36	972,00	2 700 kg	0,36	972,00	2 700 kg	0,36	972,00
Väetise toiteelemendid:									
Lihtväetis N							52 kg	1,32	68,40
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	108 kg	1,97	212,76	108 kg	1,97	212,76	144 kg	1,97	283,68
Fosfor P	44 kg	1,97	86,68	44 kg	1,97	86,68	58 kg	1,97	114,26
Kaalium K	134 kg	1,97	263,98	134 kg	1,97	263,98	179 kg	1,97	352,63
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	14,90	14,90	1 kord	14,90	14,90	1 kord	14,90	14,90
Herbitsiidid				1 kord	37,08	37,08	1 kord	37,08	37,08
Fungitsiidid	1 kord	43,75	43,75	2 korda	43,75	87,50	1 kord	43,75	43,75
Fungitsiidid	1 kord	15,63	15,63	1 kord	15,63	15,63	4 korda	20,15	80,60
Fungitsiidid	1 kord	22,49	22,49	2 korda	22,49	44,98	3 korda	22,49	67,47
Insektitsiidid	1,5 korda	3,33	5,00	2 korda	2,22	4,44	2 korda	2,22	4,44
Insektitsiidid							2 korda	3,53	7,05
KOKKU muutuvkulud			1 637,19			1 739,95			2 046,26
KATTETULU 1			948,01			2 702,25			3 633,94
MASINATÖÖD									
Kõrre koorimine			17,80			17,80			17,80
Kündmine pöördadruga, sügav			62,80			62,80			62,80
Korduskünd kevadel			40,20			40,20			40,20
Kivide koristamine			13,50			13,50			13,50
Libistamine			7,10			7,10			7,10

Mineraalväetise vedu ja külvamine	13,98		13,98	(2x)	25,02
Seemne laadimine ja vedu	21,73		21,73		21,73
Kartuli mahapanek	122,99		122,99		122,99
Taimekaitsetööd (4x)	35,60	(7x)	62,30	(9x)	80,10
Vaheltharimine	69,08		69,08		69,08
Pealsete eemaldamine	43,40		43,40		43,40
Kombainkoristus	630,60		630,60		630,60
Kartuli vedu hoidlasse	147,07		257,37		306,76
Sorteerimisjääkide äravedu	6,70		10,58		12,67
Muud abitööd / vihmutamine	61,63		68,67		72,69
KOKKU masinatööd	1 294,18		1 442,10		1 526,44
KATTETULU 2	-346,17		1 260,15		2 107,50
Säilitus- ja turustuskulud	1 083,72		1 896,51		2 438,37
Muutuv- ja muud kulud + masinatööd	4 015,09		5 078,56		6 011,07
Tootmiskulud 1 t kartuli tootmiseks	201		145		134

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	20,0 t/ha	35,0 t/ha	45,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Lämmastikväetis ASN (N 26; S 13)	342,00	1,32			200
Kompleksväetis NPK 12-11-18	625,00	1,97	900	900	1 200

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Titus	1 236,00	0,03	37,08
Herbitsiid Mistral 700 WG	29,80	0,5	14,90
Fungitsiid Ridomil Gold MZ 68 WG	17,50	2,5	43,75
Fungitsiid Dithane NT	7,82	2,0	15,63
Fungitsiid Leimay	40,30	0,5	20,15
Fungitsiid Infinito	18,74	1,2	22,49
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,2	2,22
Insektitsiid Decis Mega	23,50	0,15	3,53

HERNES
1 ha

	Hind, € Kokku			Hind, € Kokku			Hind, € Kokku		
TOODANG									
Seemned	2,0 t	200,00	400,00	3,0 t	200,00	600,00	4,0 t	200,00	800,00
Ühtne pindalatoetus			109,20			109,20			109,20
KOKKU			509,20			709,20			909,20
MUUTUVKULUD									
Seeme	200 kg	0,53	106,00	200 kg	0,53	106,00	200 kg	0,53	106,00
Väetis:									
<i>Kompleksväetis:</i>									
Lämmastik N	21 kg	1,27	26,67	21 kg	1,27	26,67	28 kg	1,27	35,56
Fosfor P	16 kg	1,27	20,32	16 kg	1,27	20,32	21 kg	1,27	26,67
Kaalium K	62 kg	1,27	78,74	62 kg	1,27	78,74	83 kg	1,27	105,41
Pestitsiidid									
Herbitsiidid	1 kord	4,20	4,20	1 kord	4,20	4,20	1 kord	4,20	4,20
Fungitsiidid	0,5 korda	22,30	11,15	0,5 korda	22,30	11,15	1 kord	22,30	22,30
Insektitsiidid	0,5 korda	5,55	2,78	0,5 korda	5,55	2,78	2 korda	2,22	4,44
KOKKU muutuvkulud			249,86			249,86			304,58
KATTETULU 1			259,35			459,35			604,62
MASINATÖÖD									
Mulla harimine keskmiselt			17,80			17,80			17,80
Kündmine pöördadraga			56,30			56,30			56,30
Kultiveerimine			12,50			12,50			12,50
Kivide koristamine			13,50			13,50			13,50
Libistamine			7,10			7,10			7,10
Mineraalväetise ja seemne vedu			3,68			3,68			4,41
Külvamine			37,80			37,80			37,80
Taimekaitsetööd	(2x)		17,80	(2x)		17,80	(3x)		26,70
Kombainkoristus			90,30			96,50			99,70
Vilja vedu kuivatisse			21,60			23,27			31,02

Vilja kuivatamine	49,50	68,80	91,70
Vilja hoiustamine	12,30	12,60	16,80
Muud abitööd	10,51	11,03	12,46
KOKKU masinatööd	350,69	378,68	427,79
KATTETULU 2	-91,35	80,67	176,83
Muutuvkulud + masinatööd	600,55	628,54	732,37
Tootmiskulud 1 t herne tootmiseks	300	210	183

Väetamine:

	Väetise hind, €/t	Elemendi maksumus, €/kg	2,0 t/ha	3,0 t/ha	4,0 t/ha
			Väetise kogus hektarile, kg/ha		
Kompleksväetis NPK 7-12-25	420,00	1,27	300	300	400

Taimekaitse:

	Preparaadi hind, €/kg; €/l	Kulunorm, l/ha; kg/ha	Ühe pritsimiskorra maksumus, €/ha
Herbitsiid Nufarm MCPA 750	6,00	0,7	4,20
Herbitsiid Agil 100 EC	22,30	1,0	22,30
Insektitsiid Fastac 50	11,10	0,5 või 0,2	5,55 või 2,22

LOOMAKASVATUS

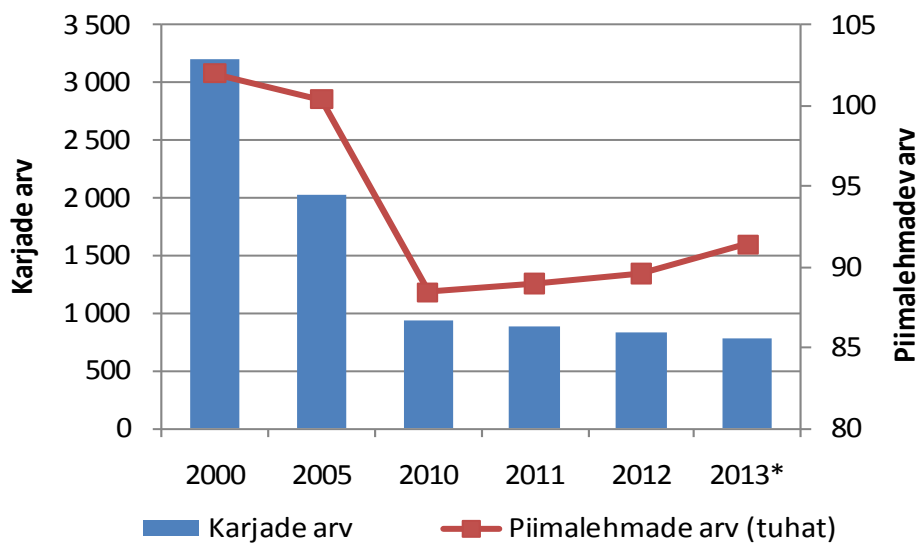
Loomakasvatuses tehakse kattetulu arvestused põhimõtteliselt samamoodi, kui taimekasvatuseski - kõigepealt arvutatakse kogutoodangu väärtus koos otsetoetusega ja sellest lahutatakse muutuvkulud. Kattetulu väljatoomisel käsitletakse iga loomaliiki eraldi tootmisharuna.

VEISEKASVATUS

Jõudluskontrollikeskuse (JKK) andmetel oli 2012. aastal Eestis 90274 aastalehma 833 karjas. Jõudluskontrollis on registreeritud 93,8% lehmade koguarvust. Enamik registreeritud lehmadest olid eesti holsteini (78,7%) ja eesti punast (20,4%) tõugu. Eesti maatõugu lehmi oli 479 ehk 0,5%.

Piimatoodang aastalehma kohta oli JKK andmetel 2012. aastal 8059 kg, mis on 303 kg rohkem kui 2011. aastal. Eesti holsteini tõugu lehmad andsid 8232 kg piima, eesti punast tõugu lehmad 7539 kg ja eesti maatõugu lehmade piimatoodang oli 4551 kg aastas.

Alates aastast 2000 on karjade arv pidevalt vähenenud, 2012. aastaks on piimakarjade arv Eestis vähenenud 3,8 korda (joonis 2). Piimalehmade arv on samal ajavahemikul vähenenud 12%, alates 2010. aastast on piimalehmade arv hakanud vähehaaval tõusma.



Allikas: JKK

Joonis 2. Piimalehmade ja karjade arvu muutus, 2000-2013 (2013* on seisuga 01.detsember)

2012. a oli 77% karjadest väiksemad kui 100 piimalehma ja neis peeti 18% aastalehmade koguarvust, kogu piimatoodangust toodeti selles grupis 14%. Viimastel aastatel on väiksemate karjade arv ja osatähtsus nii aastalehmade arvu kui ka piimatoodangu poolest olnud pidevas languses (tabel 2).

Piimatoodang aastalehma kohta oli kõige kõrgem (9035 kg) karjades suurusega 901 kuni 1200 lehma ja kõige madalam (6020 kg) väikekarjades suurusega kuni 10 lehma.

Tabel 2. Karjade arv suurusgruppide lõikes, 2004-2012

Karja suurus	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	12/11	12/04
1...10	1519	1 122	618	489	398	346	288	273	251	-8%	-83%
11...50	610	585	528	465	422	375	350	314	297	-5%	-51%
51...100	101	91	98	100	100	95	90	93	89	-4%	-12%
101...300	155	155	140	135	127	122	112	110	105	-5%	-32%
301...900	73	75	82	80	82	78	82	80	81	1%	11%
901...	9	8	9	7	7	8	9	9	10	11%	11%
Kokku	2467	2 036	1 475	1 276	1 136	1 024	931	879	833	-5%	-66%

Allikas: JKK

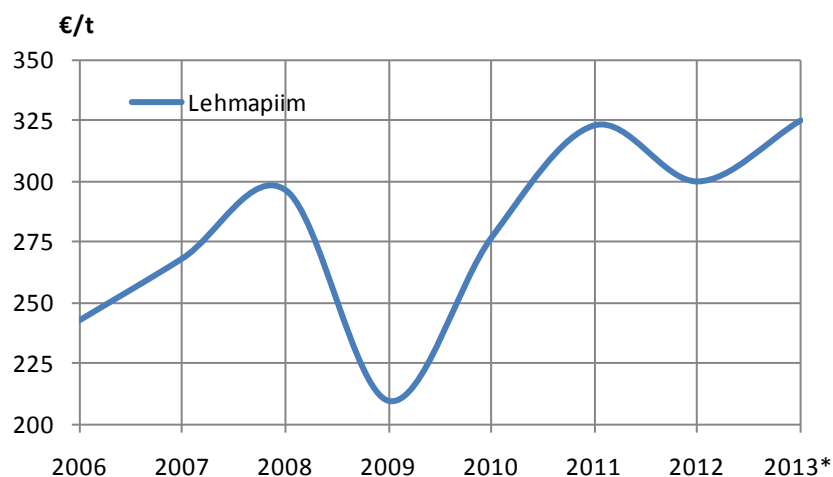
PIIMALEHMAD

Kattetulu arvestused tehakse karja keskmiste näitajate alusel. Lüpsikarjast saadava sissetuleku ja söödavajaduse planeerimisel on aluseks karja struktuur.

Kattetulu arvestusnäited on tehtud neljal erineval tootmistasemel: piimatoodang 5000 kg, 6000 kg, 7000 kg ja 8000 kg aastas lehma kohta. Lehma kehakaaluks on võetud 550 kg, 8000 kg toodangutaseme juures 600 kg. Eraldi on välja toodud piimalehma kattetulu arvestus karjatamisega ja karjatamiseta variandi puhul.

- **Kogutoodang**

Kõige suurema osa kogutoodangu väärtusest moodustab piim. Arvesse võetakse kogu aasta jooksul toodetud piim - nii realiseerimiseks, vasikatele jootmiseks kui ka oma pere tarbeks. Piima hinnale on viimastel aastatel osaks saanud nii järsud langused kui ka tõusud (joonis 3). Piima keskmine kokkuostuhind oli 2012. aastal 300 €/t, mis on 7% madalam kui 2011. aastal. 2013. aastal on piima kokkuostuhind uuesti tõusma hakanud. Kattetulu arvestustes on piima kokkuostuhinnaks võetud prognoositav 2013. aasta keskmine 325 €/t.



Allikas: SA; 2013* prognoos

Joonis 3.

 Piima kokkuostuhinnad aastatel 2006-2013, €/t

Lisaks piimale tuleb piimalehma kogutoodangu väärtuse arvestamisel lisada ka loomade realiseerimisest saadav sissetulek, mille arvestamisel on aluseks karja taastootmisskeem.

Taastootmisskeemi põhjal arvatud koefitsiendid näitavad, kui palju loomadest tuleks prakeerida, milline osa noorloomadest tuleks jätta karja täienduseks ja kui palju jääb realiseerimiseks. Arvestada tuleb ka hukkimisega.

Näiteks, karja suurus on 100 lehma ja igal aastal vahetatakse välja 25 lehma (sh 2 hukub ja 23 realiseeritakse praaklehmamana). 100 lüpsilehma kohta võib planeerida 100 vasikat aastas, sest ligikaudu pooled prakeeritud lehmadest poegivad enne karjast väljaviimist. Eeldades, et 8% vasikatest hukub, jääb järele 92 vasikat (arvestuslikult 46 pull- ja 46 lehmvasikat). Kui lehmvasikatest hukub 1 ja prakeeritakse 12, jääb järele 33 seemendusele minevat mullikat, kellest 25 tuleb jätta karja täienduseks ja 8 võib realiseerida kas tiinete mullikatena või lihloomadena.

Seega on 100 lehma kohta võimalik realiseerida 23 praaklehma, 46 pullvasikat, 12 lehmvasikat ja 8 lehmmullikat. Tähtis on arvesse võtta, kas loomad realiseeritakse elusloomadena tõuaretuse eesmärgil või lihaks, sest müügihind on erinev. Vastavalt taastootmisskeemile kujunevad selles karjas järgmised koefitsiendid, mis näitavad realiseerimisele minevate vasikate, mullikate ja praaklehmade arvu keskmiselt ühe lehma kohta aastas (tabel 3):

- praaklehmad realiseerimiseks $23 : 100 = 0,23$
- pullvasikad realiseerimiseks $46 : 100 = 0,46$
- lehmvasikad realiseerimiseks $12 : 100 = 0,12$
- lehmmullikad realiseerimiseks $8 : 100 = 0,08$

Tabel 3. Piimakarja taastootmine ja selle kajastamine kattetulu arvestustes

	Loomade liikumine karjas					Kattetulu arvestuse tabelis	
	Loomade arv	Hukkumine	Prakeerimine	Karja täienduseks	Müügiks		Koefitsient
Karja vahetumine 4 aasta jooksul							
piimalehmad	100	2	23		23	Praaklehmad	0,23
Sündinud vasikaid, sh:							
lehmvasikad	50	4		46			
pullvasikad	50	4			46	Pullvasikad	0,46
Vasikad vanusega kuni 1 aasta, sh:							
lehmvasikad	46	1	12	33	12	Lehmvasikad	0,12
Noorloomad vanusega 1-2 aastat:							
lehmmullikad	33				8	Lehmmullikad	0,08
Noorloomad vanusega üle 2 aasta karja täienduseks:							
lehmmullikad	25			25			

Kõrvaltoodanguna võib kattetulus arvesse võtta ka sõnniku väärtuse, kui seda on võimalik väetisena kasutada või realiseerida.

2013. aastal on määratud piimasektori eritoetuse ühikumääraks 97,40 eurot abikõlbliku piimalehma kohta, selle toetuse võib ka kogutoodangule lisada, kui konkreetse ettevõtte piimalehmad on toetusõiguslikud.

- **Söödakulud**

Kõige suurema osa muutuvkuludest moodustavad söödakulud. Söödavajaduse kalkulatsioon tehakse ühe piimalehma kohta, arvestades ka tema juurde kuuluvate noorloomade söödavajadusega. Tabelis 3 toodud näite puhul tuleb arvesse võtta, et lehmullika realiseerimiseni võib kuluda kuni 2,5 aastat. Lehmullikate söödavajaduse kindlaksmääramiseks on vaja vastavalt suurendada ka piimalehma juurde kuuluvate realiseeritavate lehmullikate koefitsienti ($0,08+0,08+0,04=0,2$). Lisaks tuleb arvestada ka realiseeritavate pull- ja lehmvasikate söödavajadusega (koefitsiendid vastavalt 0,46 ja 0,12).

Seega, antud näite puhul kuulub vastavalt taastootmisskeemile piimalehma juurde 0,78 noorlooma ($0,46+0,12+0,2=0,78$) ja vastavalt sellele on söödavajadus planeeritud.

Loomale on eelkõige vaja söödast omastatavat energiat, mistõttu on otstarbekas loomade söödavajadust ja söötade toiteväärtust arvestada energiaühikutes. Söötade energiasisalduse hindamise ja loomade energiatarbe katmise määramise aluseks arvestuslik metaboliseeruv energia (ME) kuivaine (KA) kg kohta megadžaulides (MJ).

Tabelis 4 on toodud söödavajaduse arvestus piimalehma kohta nelja erineva tootmistaseme juures, lähtuvalt piimalehma ja tema juurde arvestuslikult kuuluvate noorloomade energiatarbe vajadusest. Karja suurus on 100 piimalehma, karja struktuur vastavalt tabelis 3 toodud näitele.

Tabel 4. Piimalehmade ja noorkarja söödavajaduse määramine²

	Piimatoodang lehma kohta aastas, kg			
	5000	6000	7000	8000
Piimalehmade energiatarbenormid (MJ)				
	47 650	53 260	58 880	65 820 ³
2. Noorloomade energiatarve aastas (MJ) ⁴				
Vasikad alla 1 aasta	0,46 x 7134 = 3282			
Mullikad 1-2 aastat	0,12 x 15 161 = 1819			
Mullikad üle 2 aasta	0,20 x 39 768 = 7954			
Kokku noorloomade energiatarve	0,78	13 055		
3. Piimalehma ja tema juurde kuuluva 0,78 noorlooma energiatarbe vajadus (MJ)				
	60 615	66 315	71 935	78 875
4. Energiatarbe vajadus koos 10% garantiisaga, ümardatud (MJ)				
	66 700	73 000	79 200	86 800

Piimakarja söödabilanss peab alati olema positiivne (soovitavalt väikese varuga) ning söödavajadus kaetud karja tootmispotentsiaalile vastava söödaga. Söödavajaduse katmiseks

² Põllumajandusloomade söötmissnormid koos söötade lisatabelitega, Tartu, 1995 (lk 79 ja 80).

³ Kui lehma kehamass erineb 550 kg-st, siis iga 50 kg kohta suurendada või vähendada energiatarvet 1314 MJ. Kattetulu arvestusnäidetes on 5000, 6000 ja 7000 kg toodanguga lehma kaal 550 kg, 8000 kg toodanguga lehma kaal 600 kg.

⁴ Piimalehma juurde kuuluvate noorloomade koefitsiendid on tabelis 3 toodud näite alusel.

planeeritud söödad peavad tagama elatuseks, loote kasvatamiseks ja vastaval tasemel toodangu saamiseks vajalike toitainetega kindlustamise. Söödavajaduse katmiseks võimalike toitainete planeerimisel tuleb silmas pidada väga paljusid tegureid, mistõttu söötade valik ja kogused ei ole üheselt määratletavad.

Loomad vajavad küllaldaselt kvaliteetset karjamaarohu suvel, ülejäänud osa söödavajadusest põhisöötade osas tuleb katta silo ja heinaga. Täisväärtuslik rohusööt piimakarjale peab olema hea söömuse, kõrge seeduvuse ja mõõduka proteiinisaldusega. Mitmesugustel põhjustel on karjamaarohu ja heina osatähtsus söödaratsioonis pidevalt vähenenud ja rohi konserveeritakse põhiliselt siloks.

Kui põhisöötade osas on piimakarja söödavajaduse katmine vastavate söötadega planeeritud, siis ülejäänud osas tuleb vaadata, millised on vajalikud täiendsöödad, et kokkuvõttes saaks kaetud antud piimakarja energiatarbevajadus ja oleks tagatud loomadele kõik vajalik piima tootmiseks ning tervise korras hoidmiseks.

Kattetulu arvestusnäidetes on aluseks silol põhinev söödaratsioon. Võrreldavuse tagamiseks on kõigil tootmistasemetel rohusöödad arvestatud sama kvaliteediga ning hinnad vastavalt eelpooltoodud arvestustele silo (hoidlasilo), heina ja karjamaarohu osas. Kuna viimastel aastatel on paljud tootjad karjatamisest loobunud, asendades põhisöötade osas karjamaarohu siloga, on kõigil neljal tootmistasemel võrdluseks toodud söödakulude arvestus ka sel juhul, kui karjatamist ei toimu.

Rohus on kuivainet 20-30%, madalaim on kuivaine sisaldus noores rohus taimede võrsumise faasis, hilisematesse kasvufaasidesse jõudmisel see suureneb ning saavutab maksimumi seemnete valmimise ajal. Märksilo puhul on arvestuslik kuivaine sisaldus 15-25%, närbsilol 25-40%, kuivsilol 40-60% ja heinal 60-80%. ME sisaldus rohusöötades jääb piiresse 8 kuni 12 MJ/kg KA kohta, kusjuures rohusilodes on see näitaja enamasti 8 kuni 9, hea toiteväärtusega silodes 10 kuni 10,5. Ülekasvanud rohu puhul võib arvestada ME sisaldusega alla 10 ning noores karjamaarohus 10,5 kuni 12 MJ/kg KA kohta.

Oluline on ka meeles pidada, et sööda toiteväärtus sõltub paljuski ilmastikust ja väetamisest. Näiteks, 2013. aastal on söötade (silo, söödateravili) toiteväärtus madalam nii proteiini- kui ka energiasalduse poolest, sest kevad oli jahe ja niiske. Lühikese aja jooksul toimus temperatuuri kiire tõus ning taimed tegid oma arengutsükli läbi ja vananesid kiiresti. Seetõttu vähenes taimedes ka toitainete sisaldus.

Jõusöödana on arvestusnäidetes kasutatud otra ja lisaks rapsikooki. Teravilja maksumus tuleb arvesse võtta turuhinnaga ka sel juhul, kui kasutatakse omatoodetud teravilja (oder, hernes jne), sest alati tasub kaaluda ka omatoodetud teravilja realiseerimist ja soodsama jõusööda sisseostmist. Sageli ei kata omatoodetud söödad täielikult loomade proteiinivajadust. Olenevalt laktatsiooni staadiumist ja rohusöötade kvaliteedist vajavad lehmad 15...17% proteiinisaldusega jõusööta. Kuna odras on ainult ca 11% proteiini, siis õige taseme saavutamiseks tuleks anda jõusööta, milles on 70% otra ja 30% rapsikooki või mõnda muud proteiinsööta. Suvel, hea kvaliteediga karjamaarohu korral võib jõusöödas olla vähem proteiini (11...12%).

Vastavalt võimalustele võib kasutada valmis jõusööta või osta jõusööda komponendid (rapsikook, soja, mais, mineraalid) ning lisada juurde teraviljasegu. Olenevalt söötmissüüsi (käsitsi etteandmine, jõusöödarobot, mikserisöötmine) ja söötmise korraldusest tuleks jõusööda kulu suurendada 5-10% võrra.

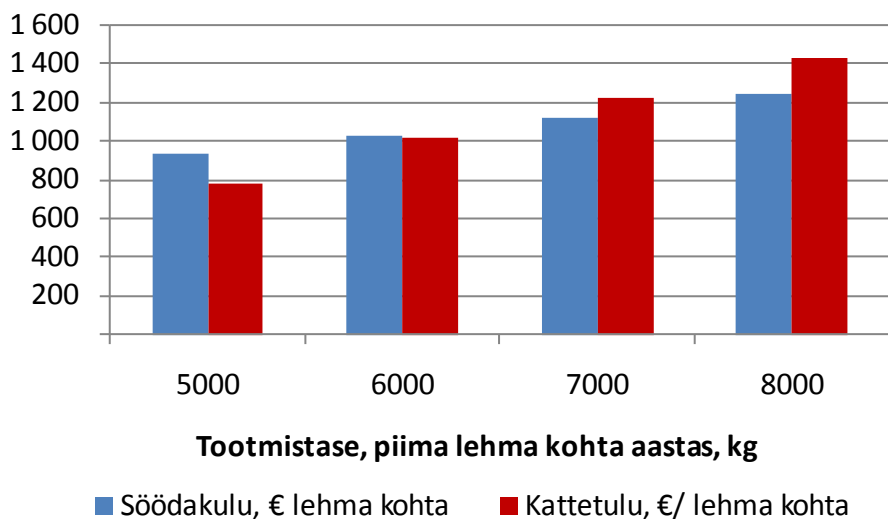
Kõrgema piimatoodangu taseme juures tuleb hakata kasutama ka lisaõötasid (energiasöödad, rasvad, pärmid), et tagada loomale kõik vajalik piima tootmiseks ja tervise korras hoidmiseks.

Vasikatele antakse piima, peale selle saavad lehmvasikad täispiimaasendajat. Kui täispiimaasendajat ei kasutata, on piima kogus söödakulus vastavalt suurem. Vasikatele joodetud piim arvestatakse kuluks vastava kvaliteediga piima realiseerimishinnaga.

- **Muud muutuvkulud**

Muutuvkulude alla arvestatakse veel mineraalsööda, allapanu, jõudluskontrolli, seemenduse, ravimite ja veterinaarteenuste kulud ning muud kulud mida saab otseselt lehmale arvestada. Seemenduskulude suurus sõltub sperma maksumusest. Keskmiselt tehakse Eestis kaks seemendust lehma kohta aastas, kuid kõrgema toodangutasemega lehmadele võiks arvestada vähemalt 2...3 seemendust. Sperma doosi hind on väga erinev, ulatudes 5...40 (katsepullide sperma hind on madal) euroni ning sellele lisandub veel seemendusteenuse tasu ca 16 €.

Joonisel 4 on võrreldud söödakulu ja piimalehma kattetulu erinevatel tootmistasemetel (karjatamisega variant). Söödavajadus ja sellega seoses ka kulutused söödale kasvavad koos piimatootmise tasemega. Tootmistasemel 8000 kg on söödakulud 33% kõrgemad kui 5000 kg juures, samas piimalehma kattetulu on 8000 kg juures 83% kõrgem kui 5000 kg puhul.



Joonis 4. Söödakulu ja kattetulu lehma kohta erinevatel tootmistasemetel (hoidlasilo ja karjatamisega näide), 2013

Karjatamiseta variandi puhul on söödakulud lehma kohta 2-4% kallimad ja kattetulu 2-4% madalam. Samas tuleb meeles pidada, et karjatamisega kaasnevad mitmesugused kaudsed kulud (tarastamine, elektrikarjused, aja- ja tööjõukulu karjamaale ajamisel ning elektrikarjuste ümbertõstmisel, elektrikulu jne). Lisaks on suuremate karjade puhul vajalik karjamaa pind väga suur ja sobivaid karjamaid ei pruugi farmide lähedal olla. Kaugel asuvad karjamaad viivad selleni, et suur osa energiast, mis karjatamisel saadakse, kulutatakse karjamaa ja lauda vahelise maa läbimiseks (ühe kilomeetri kaugusel asuva karjamaa puhul arvestuslikult kuni 10% vähem piima).

PIIMALEHM
5000 kg aastas
(karjatamisega)

TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind,€		
Piim, kg				5 000	0,325	1 625,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			550	1,10	139,15	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				15			
KOKKU						1 927,91	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,		Kokku, €
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg	€/kg	
Söödavajadus*				66 700			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	2 750	26 125	8 333	0,033	275,00
Hein	83%	9,0	500	4 500	602	0,070	42,17
Karjamaarohi	21%	9,8	1 600	15 680	7 619	0,018	137,14
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		17 365	1 510	0,160	241,60
Rapsikook		12,8		3 200	250	0,294	73,50
Mineraalained, sool					70	0,900	63,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							15,76
Söödad kokku				66 870			937,42
Söödavajaduse katmine (+;-)				170			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							26,00
Seemendus							32,00
Ravimid ja veterinaarteenused							57,00
Muud kulud							60,00
KOKKU							1 147,42
KATTETULU 1							780,49
Muutuvkulud, €/t piima kohta							229
Kattetulu 1, €/t piima kohta							156
Söödakulu, €/t piima kohta							187
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							13,4

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et piimalehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

PIIMALEHM
5000 kg aastas
(karjatamiseta)

TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind, €		
Piim, kg				5 000	0,325	1 625,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			550	1,10	139,15	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				15			
KOKKU						1 927,91	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,		Kokku, €
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg	€/kg	
Söödavajadus*				66 700			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	4 515	42 893	13 682	0,033	451,50
Hein	83%	9,0	445	4 005	536	0,070	37,53
Karjamaarohi							
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		17 365	1 510	0,160	241,60
Rapsikook		12,8		2 560	200	0,294	58,80
Mineraalained, sool					70	0,900	63,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							15,02
Söödad kokku				66 823			956,70
Söödavajaduse katmine (+;-)				123			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							26,00
Seemendus							32,00
Ravimid ja veterinaarteenused							57,00
Muud kulud							60,00
KOKKU							1 166,70
KATTETULU 1							761,21
Muutuvkulud, €/t piima kohta							233
Kattetulu 1, €/t piima kohta							152
Söödakulu, €/t piima kohta							191
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							13,4

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

PIIMALEHM
6000 kg aastas
(karjatamisega)

TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind, €		
Piim, kg				6 000	0,325	1 950,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			550	1,10	139,15	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				18			
KOKKU						2 252,91	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,		Kokku, €
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg	€/kg	
Söödavajadus*				73 000			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	2 810	26 695	8 515	0,033	281,00
Hein	83%	9,0	550	4 950	663	0,070	46,39
Karjamaarohi	21%	9,8	1 630	15 974	7 762	0,018	139,71
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		23 000	2 000	0,160	320,00
Rapsikook		12,8		2 560	200	0,294	58,80
Mineraalained, sool					80	0,900	72,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							18,94
Söödad kokku				73 179			1 026,09
Söödavajaduse katmine (+;-)				179			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							26,00
Seemendus							32,00
Ravimid ja veterinaarteenused							57,00
Muud kulud							60,00
KOKKU							1 236,09
KATTETULU 1							1 016,82
Muutuvkulud, €/t piima kohta							206
Kattetulu 1, €/t piima kohta							169
Söödakulu, €/t piima kohta							171
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							12,2

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

PIIMALEHM
6000 kg aastas
(karjatamiseta)

TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind, €		
Piim, kg				6 000	0,325	1 950,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			550	1,10	139,15	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				18			
KOKKU						2 252,91	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,	Kokku, €	
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg		€/kg
Söödavajadus*				73 000			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	4 285	40 708	12 985	0,033	428,50
Hein	83%	9,0	600	5 400	723	0,070	50,60
Karjamaarohi							
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		24 150	2 100	0,160	336,00
Rapsikook		12,8		2 880	225	0,290	66,15
Mineraalained, sool					80	0,900	72,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							20,11
Söödad kokku				73 138			1 062,61
Söödavajaduse katmine (+;-)				138			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							26,00
Seemendus							32,00
Ravimid ja veterinaarteenused							57,00
Muud kulud							60,00
KOKKU							1 272,61
KATTETULU 1							980,30
Muutuvkulud, €/t piima kohta							212
Kattetulu 1, €/t piima kohta							163
Söödakulu, €/t piima kohta							177
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							12,2

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

PIIMALEHM
7000 kg aastas
(karjatamisega)

TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind, €		
Piim, kg				7 000	0,325	2 275,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			550	1,10	139,15	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				19			
KOKKU						2 577,91	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,		Kokku, €
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg	€/kg	
Söödavajadus*				79 200			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	2 755	26 173	8 348	0,033	275,50
Hein	83%	9,0	700	6 300	843	0,070	59,04
Karjamaarohi	21%	9,8	1 850	18 130	8 810	0,018	158,57
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		25 300	2 200	0,160	352,00
Rapsikook		12,8		3 456	270	0,294	79,38
Mineraalained, sool					100	0,900	90,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							21,57
Söödad kokku				79 359			1 125,31
Söödavajaduse katmine (+;-)				159			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							30,00
Seemendus							38,00
Ravimid ja veterinaarteenused							59,00
Muud kulud							65,00
KOKKU							1 352,31
KATTETULU 1							1 225,60
Muutuvkulud, €/t piima kohta							193
Kattetulu 1, €/t piima kohta							175
Söödakulu, €/t piima kohta							161
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							11,3

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

PIIMALEHM
7000 kg aastas
(karjatamiseta)

TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind, €		
Piim, kg				7 000	0,325	2 275,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			550	1,10	139,15	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				19			
KOKKU						2 577,91	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,		Kokku, €
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg	€/kg	
Söödavajadus*				79 200			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	4 540	43 130	13 758	0,033	454,00
Hein	83%	9,0	730	6 570	880	0,070	61,57
Karjamaarohi							
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		26 450	2 300	0,160	368,00
Rapsikook		12,8		3 200	250	0,294	73,50
Mineraalained, sool					100	0,900	90,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							22,08
Söödad kokku				79 350			1 158,39
Söödavajaduse katmine (+;-)				150			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							30,00
Seemendus							38,00
Ravimid ja veterinaarteenused							59,00
Muud kulud							65,00
KOKKU							1 385,39
KATTETULU 1							1 192,52
Muutuvkulud, €/t piima kohta							198
Kattetulu 1, €/t piima kohta							170
Söödakulu, €/t piima kohta							165
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							11,3

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

PIIMALEHM
8000 kg aastas
(karjatamisega)

TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind, €		
Piim, kg				8 000	0,325	2 600,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			600	1,10	151,80	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				20			
KOKKU						2 915,56	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,	Kokku, €	
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg		€/kg
Söödavajadus*				86 800			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	3 090	29 355	9 364	0,033	309,00
Hein	83%	9,0	700	6 300	843	0,070	59,04
Karjamaarohi	21%	9,8	1 900	18 620	9 048	0,018	162,86
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		27 600	2 400	0,160	384,00
Rapsikook		12,8		5 120	400	0,294	117,60
Mineraalained, sool					110	0,900	99,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							25,08
Söödad kokku				86 995			1 245,82
Söödavajaduse katmine (+;-)				195			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							30,00
Seemendus							50,00
Ravimid ja veterinaarteenused							59,00
Muud kulud							65,00
KOKKU							1 484,82
KATTETULU 1							1 430,74
Muutuvkulud, €/t piima kohta							186
Kattetulu 1, €/t piima kohta							179
Söödakulu, €/t piima kohta							159
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							10,9

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

PIIMALEHM
8000 kg aastas
(karjatamiseta)

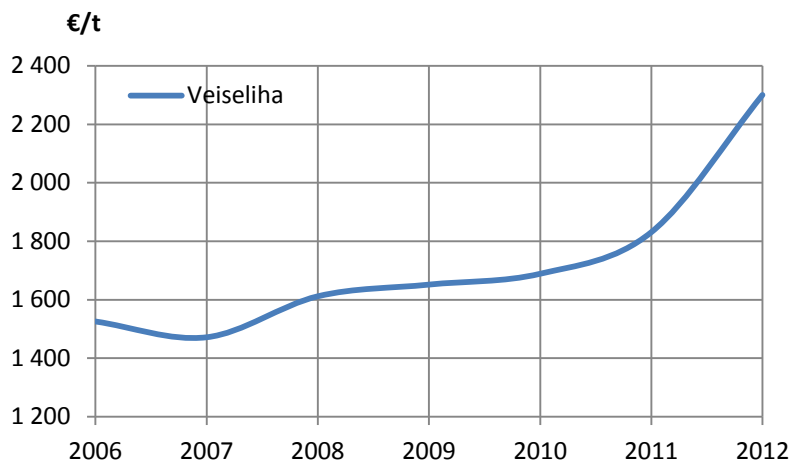
TOODANG	Koef.				Ühiku	Kokku, €	
		Kogus			hind, €		
Piim, kg				8 000	0,325	2 600,00	
Lehmmullikad, pea	0,08				1 200	100,74	
Praaklehmad, kg (eluskaal)	0,23			600	1,10	151,80	
Pullvasikad, pea	0,46				102	46,92	
Lehmvasikad, pea	0,12				140	16,10	
Sõnnik, t				20			
KOKKU						2 915,56	
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,		Kokku, €
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg	€/kg	
Söödavajadus*				86 800			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,5	4 860	46 170	14 727	0,033	486,00
Hein	83%	9,0	700	6 300	843	0,070	59,04
Karjamaarohi							
<i>Jõusööt:</i>							
Oder		11,5		28 750	2 500	0,160	400,00
Rapsikook		12,8		5 760	450	0,294	132,30
Mineraalained, sool					110	0,900	99,00
Piim					70	0,325	22,75
Piimapulber					35	1,900	66,50
Söötmise kadu (jõusööt), 5%							26,62
Söödad kokku				86 980			1 292,20
Söödavajaduse katmine (+;-)				180			
Allapanu							35,00
Jõudluskontroll							30,00
Seemendus							50,00
Ravimid ja veterinaarteenused							59,00
Muud kulud							65,00
KOKKU							1 531,20
KATTETULU 1							1 384,36
Muutuvkulud, €/t piima kohta							191
Kattetulu 1, €/t piima kohta							173
Söödakulu, €/t piima kohta							162
Energiakulu, MJ/kg piima kohta							10,9

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et lüpsilehma juurde kuulub 0,78 noorlooma

NUUMPULLID⁵

Nuumlooma kattetulu leidmiseks võetakse arvesse kogu realiseerimisest saadav sissetulek ja kõik tema üleskasvatamisega seotud muutuvkulud 1,5-2 nädala vanusest vasikast (50 kg) kuni tapaküpse loomani (430 kg) (s.o kokku kuni 1,5 aastat). Realiseerimisest saadava sissetuleku planeerimisel tuleb arvestada ka väljalangevusega ja selle võrra korrigeerida vasikate ja tapaküpsete loomade väärtust. Vasika maksumus, mida on suurendatud väljalangevuse protsendi võrra, tuleb kogutoodangu väärtusest maha arvestada.

Viimasel kolmel aastal on veiseliha kokkuostuhind pidevalt tõusnud, ulatudes 2012. aastal 2,33 €/kg (tapakaalus, käibemaksuta) (joonis 5). 2013. aasta aprillis toimus järsk hinnatõus, mil veiseliha eest maksti 2,46 €/kg, peale seda on veiseliha kokkuostuhind langenud ja oktoobris 2013 oli see 2,38 €/kg⁶.



Allikas: SA

Joonis 5. Veiseliha kokkuostuhinnad (tapakaalus) 2006-2012, €/t

Antud kattetulu arvestusnäites on eeldatav väljalangevus 3%, nuumpull realiseeritakse eluskaaluga 430 kg (215 kg tapakaalus). Veiseliha eluskaalu kokkuostuhinnaks on võetud 2013. aasta prognoositav keskmine 1,30 €/kg.

Arvestuslikult toodab üks nuumpull keskmiselt 9 t sõnnikut, mille väärtus läheb samuti kogutoodangus arvesse, kui seda on võimalik väetisena kasutada või realiseerida. Näites ei ole sõnniku väärtust kogutoodangu väärtusele juurde arvestatud.

Muutuvkuludest on kõige suurema osatähtsusega söödakulud. Näites on arvestatud, et rohusöötade tootmine ja karjatamine toimub kultuurrohumaadel, rohusöötade hinnad on vastavalt eelpooltoodud arvestustele silo (hoidlasilo), heina ja karjamaarohu osas. Jõusöödana on kasutatud teraviljasegu, millele on lisatud mineraalaineid.

Allapanuks on arvestatud 150 kg põhku (2,25 €), ravimite ja veterinaarteenuste peale 23 € keskmiselt nuumpulli kohta. Lisaks võib teatud summa juurde arvestada muude kulude katteks (10 €).

⁵ Antud näide hõlmab piimaveiste kõrvalharuna üleskasvatatavate nuumpullide kattetulu arvestust

⁶ Tootja-, töötleva- ja hulgihinnad kuude lõikes, TNS Emor

Nagu kattetulu arvestusest näha, oli 2013. aasta teraviljahindade juures nuumpullide kasvatamine kahjumlik. Söödakulu ühe kilogrammi liha tootmiseks moodustas 1,23 eurot. Kui söötmisel kasutatakse omatoodetud teravilja, kujuneb söödakulu veidi odavamaks.

NUUMPULL

Väljalangevus 3%	Kogus	Koef.	Ühiku hind	Kokku, €
TOODANG				
Vasikad (50 kg), pea		-1,015	102	-103,53
Nuumpullid, kg (eluskaal)	430	0,985	1,30	550,62
Sõnnik, t	9			
KOKKU				447,09
Söödavajadus⁷	35 040 MJ			
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
<i>Rohusööt</i>				
Karjamaarohi	6 174	3 000	0,018	54,00
Silo (hoidlasilo)	15 200	4 848	0,033	159,98
Hein	756	101	0,070	7,07
<i>Jõusööt</i>				
Oder	5 000	400	0,160	64,00
Nisu (söödanisu)	4 968	360	0,163	58,68
Kaer	2 999	252	0,117	29,48
Piimapulber		30	1,900	57,00
Mineraalained		40	0,900	36,00
Söödapõhk	102	102	0,015	1,53
Söötmise kadu (jõusööt), 5%				7,61
Söödad kokku	35 199 MJ			467,75
Söödavajaduse katmine (+;-)	159			
Põhk allapanuks		150	0,015	2,25
Ravimid ja veterinaarteenus				23,00
Muud kulud				10,00
Muutuvkulud kokku				510,61
KATTETULU 1				-63,52
Muutuvkulud 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), €/kg				1,344
Söödakulu 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), €/kg				1,231
Kattetulu 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), €/kg				-0,167
Energiakulu 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), MJ/kg				92,6

⁷ Põllumajandusloomade söötmisnormid koos söötade lisatabelitega, Tartu, 1995

LIHAVEISED

Veiseliha tootmise korraldamisel on määravaks teguriks see, kui palju ja millise kvaliteediga maad on ettevõtja kasutuses. Vastavalt sellele võib valida intensiivse nuumamise või ekstensiivse loomakasvatuse rohumadel⁸.

Lihaveisekasvatuses eristatakse kahte tootmismudelit:

- Integreeritud lihaveisekasvatus, mis algab ammlehmal vasika saamisega ja lõpeb vasika nuumamisega lihaloomaks. Sobib rohkem suuremale ettevõttele, kus on palju karjamaid.
- Spetsialiseeritud lihaveisekasvatus, kus tegeldakse ainult ammede ja vasikate kasvatamisega kuni võõrutuseni või ainult lihaveiste nuumamisega. Sobib rohkem väiksemale ettevõttele.

Erinevate tootmismudelite puhul on loomade söödavajadus erinev.

Lihaveisekasvatuses tehakse kattetulu arvestused keskmiselt ühe ammlehma ja ühe nuumatava lihaveise kohta aastas. Kõigepealt leitakse kogutoodangu väärtus ja sellest lahutatakse kogutoodangu saamiseks tehtavad muutuvkulud. Kogutoodangu väärtusele lisatakse ka ammlehma või lihaveisega otseselt seotud toetused (nt ammlehma kasvatamise täiendav otsetoetus), aga ka muud toetused, kui nendega saab antud tootmisüksuses arvestada (mahepõllumajandusliku tootmise toetus, loomade karjatamise toetus, veise lü alusel makstav täiendav otsetoetus jne).

AMMLEHMAD

Tootmise planeerimist tuleb alustada soovitud päevase juurdekasvu ja sellele vastava söödaratsiooni määramisest. Ammlehma kasvataja eesmärk on võõrutada iga paaritatud lehma kohta aastas üks terve vasikas. Selleks peavad lehmad olema terved ja nende üldseisund pulliga kokkulaskmise ajal hea. Samuti peab olema hea karjamaa, et sügisel saaks võõrutada suurema kaaluga vasikaid.

Sissetulekute ja muutuvkulude planeerimisel on abiks veisekarja taastootmisskeem (tabel 5), mille alusel saab välja arvestada, milline osa noorloomadest tuleks jätta karja täienduseks ja milline osa jääb realiseerimiseks tõuloomadena või lihaks. Taastootmisskeemi põhjal arvutatakse koefitsiendid, kui suur osa noorloomadest kuulub aastas ühe ammlehma juurde ning see võetakse arvesse söödakulu arvestamisel.

Näitena toodud ammlehma kattetulu arvestus on tehtud karjale suurusega 35 ammlehma (Aberdiin Angus), integreeritud tootmismudel. Sellise karja suuruse puhul on vajalik üks pull (vahetatakse kahe aasta jooksul). Ammlehma juurde kuulub seega keskmiselt $1/35/2 = 0,014$ pulli aastas. Kari vahetub seitsme aasta jooksul, hukkumiseks on arvestatud 1% aastas, prakeeritakse keskmiselt 5 amme aastas. Ammlehma juurde kuulub seega 0,14 praakamme realiseerimiseks.

Kuna võib ette tulla nii aborteerumisi kui ka surnult sündi, siis 35 amme kohta on antud näites planeeritud saada 32 elusalt sündinud vasikat. Arvestuslikult on pooled neist lehm- ja pooled pullvasikad (16:16), perioodil kuni võõrutuseni hukkub üks lehm- ja üks pullvasikas. Seega kuulub ammlehma juurde keskmiselt $15/35=0,43$ võõrutatud pullvasikat realiseerimiseks.

⁸ Lihaveisekasvatus pärandkooslustel, ELF projekt 2013, www.lihaveis.ee

Lehmvasikatest jäetakse oma karja täienduseks viie praaklehma asemele esialgu seitse paaritusse/seemendamisele minevat lehmikut, ülejäänud kaheksa võõrutatud lehmvasikat võib realiseerida ($8/35 = 0,23$). Kuna oma karja täienduseks on vaja 5 paaritusealist lehmikut, siis ülejäänud kaks võib vastavalt võimalustele realiseerida kas tiinete lehmikute või lihaloomadena. Antud näites on need lehmikud ammlehma juures arvestatud koefitsientidega 0,03 ja 0,04.

Tabel 5. Lihaveiste taastootmine ja selle kajastamine kattetulu arvestustes

	Loomade liikumine karjas					Kattetulu arvestuse tabelis	
	Loomade arv	Hukku-mine	Prakee-rimine	Karja täiendu-seks	Müügiks		Koefit-sient
Karja vahetumine 7 aasta jooksul							
ammed	35		5		5	Praakammed	0,14
Sündinud vasikad kuni võõrutuseni, sh:							
lehmvasikad	16	1		7	8	Lehmvasikad	0,46
pullvasikad	16	1			15	Pullvasikad	
Vasikad vanusega kuni paarituseni (seemenduseni):							
lehmvasikad	7		1	6	1	Lehmikud	0,04
Paaritusest poegimiseni:							
lehmikud	6				1	Lehmikud	0,03
Noorloomad karja täienduseks:							
Poeginud	5			5			

Seega on 35 ammlehma kohta võimalik realiseerida 5 praakamme, 8 lehmvasikat; 15 pullvasikat, 1 lehmik lihaks ja 1 tiine lehmik. Kokku kuulub ammlehma juurde keskmiselt 0,87 noorlooma realiseerimiseks.

- **Kogutoodang**

Kogutoodangu väärtuse leidmisel tuleb arvesse võtta, millise kaalu ja hinnaga on loomi plaanis realiseerida. Kui arvestus on eluskaalus ja hind tapakaalus, siis peab arvestama ka liha väljatuleku protsendiga. Samuti on hind erinev olenevalt sellest, kas realiseeritakse elusloomi tööloomadena või lihaks. Karjas oleva pulli väärtus tuleb kogutoodangust maha arvestada, kuna see kulu tekib iga kahe aasta tagant.

Kõrvaltoodanguna võib kattetulus arvesse võtta ka sõnniku väärtuse, kui seda on võimalik väetisena kasutada või realiseerida. Kogutoodangu väärtusele võib lisada ka ammlehma kasvatamise täiendava otsetoetuse, kui konkreetse ettevõtte ammlehmad on toetusõiguslikud. 2012. aastal oli ühikumääraks 78,73 eurot.

- **Muutuvkulud**

Kõige suurema osa muutuvkuludest moodustavad söodakulud. Söödavajaduse planeerimisel on koefitsientide abil arvesse võetud, kui kaua vasikad, ja noorloomade amme juurde kuuluvad. Selleks, et tiine lehmik vasika tooks läheb aega ligi kaks aastat, seega tuleb tiinete lehmikute koefitsient arvesse võtta kaks korda. Lisades siia juurde veel realiseeritavad lihaks realiseeritava lehmiku, pull- ja lehmvasikad ($0,43+0,23+0,04+0,03+0,03=0,76$), kuulub arvestuslikult ühe ammlehma juurde 0,76 noorlooma.

AMMLEHM

TOODANG	Koef.	Kogus	Ühiku hind, €	Kokku, €			
Võõrutatud pullvasikas (tapakaal, kg)	0,43	250	2,00	217,14			
Võõrutatud lehmvasikas (tapakaal, kg)	0,23	220	2,00	100,57			
Paaritusealine lehmik (tapakaal, kg)	0,04	400	2,00	28,80			
Tiine lehmik, pea	0,03		900	26,57			
Praaklehm (tapakaal, kg)	0,14	290	2,20	91,14			
Pull, pea	-0,014		3 000	-42,86			
Sõnnik, t		15					
Ammlehma kasvatamise täiendav otsetoetus				78,73			
KOKKU				500,10			
MUUTUVKULUD	Energia,				Hind,	Kokku, €	
	% KA	MJ/kgKA	kgKA	MJ	kg	€/kg	
Söödavajadus*				41 572			
<i>Rohusöödad:</i>							
Silo (hoidlasilo)	33%	9,0	1 730	15 570	5 242	0,033	173,00
Hein	83%	8,5	1 050	8 925	1 265	0,070	88,55
Karjamaarohi	21%	9,5	900	8 550	4 286	0,018	77,14
Looduslik karjamaa	21%	8,7	1 000	8 700	4 762	0,008	38,10
<i>Jõusööt:</i>							
Oder							
Mineraalained, sool					36,50	0,80	29,20
Sool					27,40	0,45	12,32
Söötmise kadu (hein), 15%							13,28
Söötmise kadu (silo), 7%							12,11
Söödad kokku				41 745			443,70
Söödavajaduse katmine (+;-)				173			
Allapanu							16,50
Jõudluskontroll							3,29
Seemendus							
Ravimid ja veterinaarteenused							15,00
Muud kulud							9,33
KOKKU							487,83
KATTETULU 1							12,27

* Söödavajaduse arvestamisel on eeldatud, et ammlehma juurde kuulub 0,76 noorlooma

Ammlehma söödavajaduse planeerimisel on arvestatud, et lisaks ammele on lehm- ja pullvasikad karjas 8 kuud (kuni võõrutamiseni), paaritusealine lehmik 5,3 kuud ja tiine lehmik 9 kuud. Kuna loomale on eelkõige vaja söödast omastatavat energiat, siis on söödatarve arvestatud energiaühikutes (MJ). Arvestatud on nii elatussööda, lootetarbe kui ka piima tootmiseks vajaliku energiaga. Kokku on amme söödavajadus 41 572 MJ aastas (7% varuga).

Põhikarjal ja noorloomadel on erinevad toitainevajadused, kuid suurem osa nende ratsioonist peaks alati olema koresööt. Kvaliteetse kõrge toiteväärtusega silo ja heina tootmisel on kõige olulisem silmas pidada õigeaegset saagikoristust ja õiget säilitamist. Toodud arvutusnäites on arvestatud 220 talvise söötmispäeva ja 145 karjatamispäevaga. Rohusöötade hinnad on võetud eelpooltoodud arvestustest silo (hoidlasilo), heina ja karjamaarohu osas. Söötmise kadudeks on heina puhul arvestatud 15% ja silo puhul 7%.

Oluline söödakomponent on sool. Kui veise ratsioonis ei ole piisavalt soola, võib noorloomade kasv pidurduda ja lehmade piimatoodang väheneda, seega peaks ligipääsetavas kohas nii laudas kui karjamaal olema alati soolakivid. Lisaks soolale on tähtsal kohal mineraalid (kaltsium, fosfor, magneesium, kaalium jt) ja mikroelemendid (raud, vask jt). Mida suurem on looma kehakaal, seda suurem on vajadus mineraalide järele. Mineraalivajadust suurendavad kiire kasv, imetamine ja tiinus.

Karjatamise osas on arvutusnäites arvestatud, et pool karjatamisest toimub kultuurkarjamaal ja pool looduslikul karjamaal. Kuna looduslikul karjamaal muid kulutusi ei tehta peale järelniitmise ja karjamaa äestamise, siis on see tunduvalt odavam, kuid samas on ka toiteväärtus madalam kui kultuurkarjamaal.

Lisaks söötadele tuleb arvestada ka allapanu, ravimite ja veterinaarteenuste ja muude kuludega. Samuti ka seemenduse kuluga, kui see on vaja lisada. Üsna arvestatav kulu on ka karjaaedade paigaldamine ja ümbertõstmise teatud aja tagant, võimaluse korral peaks ka selle kulu juurde arvestama kas muutuv- või püsikuludes.

NUUMLOOMAD

Vasikad sünnivad tavaliselt kevadel ja on koos emaga karjamaal kogu karjatamisperioodi jooksul. Vasikad võõrutatakse sügisel 6-8 kuu vanuselt. Nõudluse olemasolul võib tootmise korraldada ka nii, et vasikad sünnivad sügisel ja nad võõrutatakse kevadel. Sel juhul peab olema tagatud odav ja kõrgekvaliteediline talvesööt ning piisavalt ruumi nii ammedele kui ka kasvavatele vasikatele. Samuti peab võõrutatud vasikate eest saadav hind olema kõrge, et suuremate kulutuste juures oleks tootmine siiski majanduslikult kasulik. Võõrutatud vasikaid nuumatakse edasi samas farmis või müüakse nuumafarmidesse. Nuumafarmil ei ole tingimata vaja karjamaad, sest lihatõugu pullikutele sobib intensiivtootmine, mis põhineb silo-, heina- ja teraviljaratsioonil.

Nuumlooma kattetulu leidmiseks võetakse arvesse realiseerimisest saadav sissetulek ja kõik tema üleskasvatamisega seotud muutuvkulud võõrutatud vasikast (8 kuud, eluskaal 250 kg) kuni tapaküpse loomani (14-15 kuu vanune, 500 kg eluskaalus), mis antud näites on kokku 7 kuud.

Realiseerimisest saadava sissetuleku planeerimisel tuleb arvestada ka väljalangevusega ja selle võrra korrigeerida vasikate ja tapaküpsete loomade väärtust. Vasika maksumus, mida on suurendatud väljalangevuse protsendi võrra, tuleb kogutoodangu väärtusest maha arvestada.

Antud kattetulu arvestusnäites on eeldatav väljalangevus 1,5%, nuumloom realiseeritakse eluskaaluga 500 kg (260 kg tapakaalus). Veiseliha eluskaalu kokkuostuhinnaks on võetud 2013. aasta prognoositav keskmine 1,56 €/kg (tapakaalus 3,00 €/kg)⁹.

Arvestuslikult toodab üks nuumloom keskmiselt 9 t sõnnikut, mille väärtus läheb samuti kogutoodangus arvesse, kui seda on võimalik väetisena kasutada või realiseerida.

NUUMLOOM

Väljalangevus 1,5% Tapasaagis (nuumpull) 52%	Kogus	Koef.	Ühiku hind, €	Kokku, €
TOODANG				
Vasikad (250 kg), pea		-1,015	500	-507,50
Nuumpullid, kg (eluskaal)	500	0,985	1,56	768,30
Sõnnik, t	9			
KOKKU				260,80
Söödavajadus¹⁰	16 555 MJ			
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
<i>Rohusööt</i>				
Silo (hoidlasilo)	8 400	2 879	0,033	95,00
Hein	2 250	301	0,070	21,08
<i>Jõusööt</i>				
Oder	6 000	480	0,160	76,80
Mineraalained		40	0,800	32,00
Sool		10	0,450	4,50
Söötmise kadu (jõusööt), 3%				2,30
Söödad kokku	16 650 MJ			231,69
Söödavajaduse katmine (+;-)	95			
Põhk allapanuks		150	0,015	2,25
Ravimid ja veterinaarteenindus				
Muud kulud				10,00
Muutuvkulud kokku				243,94
KATTETULU 1				16,86
Muutuvkulud 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), €/kg				0,976
Söödakulu 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), €/kg				0,927
Kattetulu 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), €/kg				0,067
Energiakulu 1 kg toodangu tootmiseks (eluskaal), MJ/kg				66,6

⁹ Tootja-, töötleva- ja hulgihinnad kuude lõikes, TNS Emor

¹⁰ Lihaveisekasvatuse pärandkooslustel, ELF projekt 2013, www.lihaveis.ee

Muutuvkuludest on kõige suurema osatähtsusega söödakulud. Näites on arvestatud, et rohusöötade tootmine toimub kultuurrohumaadel, rohusöötade hinnad on vastavalt eelpooltoodud arvestustele silo (hoidlasilo), heina ja karjamaarohu osas. Jõusöödana on kasutatud otra, millele on lisatud mineraalaineid.

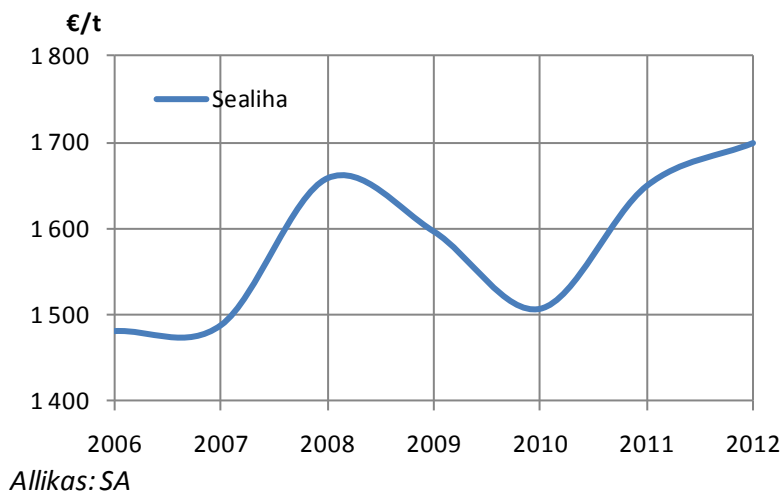
Allapanuks on arvestatud 150 kg põhku (2,25 €), lisaks võib teatud summa juurde arvestada muude kulude katteks (10 €).

Söödakulu ühe kilogrammi liha tootmiseks moodustab 0,93 €. Kui söötmisel kasutatakse omatoodetud teravilja, kujuneb söödakulu odavamaks.

SEAKASVATUS

Statistikaameti andmetel oli seisuga 31. detsember 2012 Eestis 377,2 tuhat siga, mis on viimase viie aasta võrdluses suurim. Seakasvatust mõjutas Venemaa impordipiirangute kehtestamine elusloomadele alates 2012. aasta märtsist. Elusloomade väljaveo keeld mõjus aga soodsalt sealiha ekspordile, sh ka Venemaale.

Sealiha keskmine kokkuostuhind 2012. aastal oli 1,70 €/kg (tapakaalus, käibemaksuta), mis on 2004. aastaga võrreldes 22% kõrgem (joonis 6). Sealiha toodeti 2012. aastal kokku 48,8 tuhat tonni (tapakaalus).



Joonis 6. Sealiha kokkuostuhinnad (tapakaalus, käibemaksuta) 2006-2012, €/t

2013. aasta 9 kuuga on toodetud 50,3 tuhat tonni sealiha (eluskaalus), mis on 0,5% rohkem kui eelmise aasta samal perioodil. Sigade kokkuostu ja toodangu suurenemist mõjutas kokkuostuhindade tõus. Sealiha 9 kuu 2013 keskmine kokkuostuhind oli 1 796 €/t, mis on 3% kõrgem kui 2012. aasta samal perioodil.

Seakasvatuses tehakse kattetulu arvestused eraldi emistele (koos pörsastega) ja nuumsigadele. Arvestuse aluseks on üks aastaemis ja ühe nuumiku üleskasvatamine võõrutusest tapaküpsuse saavutamiseni.

EMISED

Emiste prakeerimine, nooremistega asendamine ja väljalangemine võetakse kogutoodangu väärtuses arvesse koefitsientide abil. Emiste puhul moodustavad kogutoodangu aasta jooksul saadud põrsaste väärtus – arvestuslikult ühelt emiselt kahe pesakonna kohta keskmiselt 20 põrsast.

Oluline on arvestada sellega, kas põrsaid kasvatatakse enne realiseerimist 10 või 25 kilogrammini, sest põrsaste realiseerimisest saadav sissetulek aga ka kasvatamiseks vajalik söödakulu on erinev.

Kattetulu arvestusnäites on aluseks võetud Eesti Tõusigade Aretusühistu hinnainfo eluspõrsaste ja sigade kokkuostul 2012. aasta septembri seisuga¹¹.

Arvestuslikult toodab üks emis 2,2 t sõnnikut aastas, mille väärtus läheb samuti kogutoodangus arvesse, kui seda on võimalik väetisena kasutada või realiseerida.

Kõige suurem kuluartikkel on söödakulu, mis sõltuvalt söötmissüsteemist ja tootmise korraldamisest moodustab kuni 70% kogukuludest. Kui põrsad realiseeritakse kaaluga 10 kg, peab emise söödaratsioon katma imetamis-, vaba- ja tiinusperioodi söödavajaduse ning imikpõrsaste prestarteri kulu. Kui põrsaid kasvatatakse 25 kg-ni, lisandub emise kattetulu arvestuses söödaratsiooni ka põrsaste startersööt.

Sigade söödavajaduse planeerimisel tuleb lisaks energiavajaduse katmisele pöörata tähelepanu ka proteiini, lüsiini, S-aminohapete, Ca:P jne tarbe rahuldamisele. Võimalus on kasutada valmissöötasid kõikidele vanusegruppidele või segada vastavalt vajadusele sööt farmis kohapeal. Söödateraviljaga (oder, nisu, tritik jne) söötmisel tuleb anda lisaks söödalisandeid, mineraale, vitamiine ja valgusöötasid.

Omatoodetud sööda puhul tuleb kindlasti tagada korralik segamine olenevalt kontsentratsioone lisamismäärast.

Lisaks söödakulule kuuluvad muutuvkulude hulka ka ravimid ja veterinaarteenused. Hukkunud looma puhul tuleb enamasti arvestada ka utiliseerimise ja transpordi kuluga.

Alljärgnev kattetulu arvestus emise kohta on tehtud karjale, kus on 10 põhikarja emist (20 põrsast aastas). Eeldusel, et kaks emist prakeeritakse ja üks hukkub, tuleb karja keskmise loomade arvu säilitamiseks juurde osta kolm nooremist:

Ostetavad nooremised 3 : 10 = 0,30

Praakemised 2 : 10 = 0,20

Põrsad kasvatatakse 10 kg-ni (võõrutatakse 35 päeva vanusena). Kasutatakse ostujõusööta¹², söödaratsioonis on põrsaste söödavajadus kaetud imikpõrsaste prestartersöödaga.

Ravimite ja veterinaarteenuste peale on arvestatud 26 € ning lisaks muude kulude katteks 33 € keskmiselt emise kohta.

¹¹ <http://www.estpig.ee/index.php?HINNAINFO>

¹² Scandagra AS hinnad 2013. aasta oktoobris, lisandub transport

EMIS

	Kogus	Koef.	Ühiku hind	Kokku, €
TOODANG				
Pörsad (20 pörsast aastas), kg (eluskaal)	10		4,00	800,00
Praakemised, kg (eluskaal)	200	0,20	0,65	26,00
Ostetavad nooremised, kg (eluskaal)	90	-0,30	1,90	-51,30
Sõnnik (t)	2,2	0,50		
KOKKU				774,70
Söödavajadus	14 636 MJ			
MUUTUVKULUD				
	MJ	kg		
Söödad:				
Imetavad emised (84 päeva)	5 400	400	0,280	112,00
Vabad ja tiined emised	7 866	656	0,235	154,16
Pörsaste prestarter	1 370	100	0,380	38,00
Ravimid ja veterinaarteenindus				26,00
Muud kulud				33,00
KOKKU	14 636 MJ			363,16
KATTETULU 1				411,54

NUUMSEAD

Kattetulu arvestused nuumsea kohta on tehtud ühe nuumsea kohta pörsast (10 kg) kuni tapaküpsuseni (eluskaal 107 kg, tapakaal 75...78 kg). Lihakehasid hinnatakse SEUROP süsteemis, sõltuvalt lihakeha kvaliteedist määratakse klass ja vastavalt sellele kujuneb hind. Praegu kehtiv baasiline tailiha protsent on 57%. Kui tailiha protsent on baasilisest erinev, siis igale protsendi kohta arvestatakse 0,01917 € juurde- või mahahindlust. Kattetulu arvestusnäites on sealiha realiseerimishinnaks arvestatud 1,22 € eluskaalu kilogrammist (tapakaalus 1,70 €/kg¹³).

Väljalangevusest tingitud riski arvesse võtmiseks korrigeeritakse kattetulu arvestuses pörsaste ja tapaküpsete sigade arvu. Näiteks, kui väljalangevus on 3%, siis vähendatakse tapaküpsete sigade arvu 1,5 % (koefitsient 0,985) ja suurendatakse pörsaste arvu 1,5% võrra (koefitsient -1,015). Kuna pörsad ostetakse või tuuakse üle nn emiste tootmisharust, siis pörsa väärtuse võrra tuleb kogutoodangu väärtust vähendada. Sõnnikut arvestatakse nuumsea kohta keskmiselt 0,9 t, kui seda on võimalik väetisena kasutada või realiseerida.

Söödavajaduse planeerimisel on arvestuste aluseks ööpäevane juurdekasv, millest lähtudes arvutatakse realiseerimisküpsuse saavutamiseks vajalik päevade arv. Söödavajaduse katmine on antud näites planeeritud ostujõusöötadega¹⁴. Ravimite ja veterinaarteenuste peale on arvestatud 0,75 € ning lisaks muude kulude katteks 4,70 € keskmiselt nuumiku kohta.

¹³ Tootja-, töötleva- ja hulgi hinnad kuude lõikes, TNS Emor

¹⁴ Scandagra AS hinnad 2013. aasta oktoobris, lisandub transport

NUUMSIGA

Väljalangevus 3%	Kogus	Koef.	Ühiku hind	Kokku, €
TOODANG				
Nuumsiga, kg (eluskaal)	107	0,985	1,22	128,58
Pörsas, kg (eluskaal)	10	-1,015	4,00	-40,60
Sõnnik (t)	9			
KOKKU				87,98
Söödavajadus	3 854 MJ			
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
Söödad:				
Starter I	195	15	0,372	5,58
Starter II	504	40	0,314	12,56
Kesiku sööt	1 125	90	0,245	22,05
Nuumiku sööt	2 030	165	0,230	37,95
Ravimid ja veterinaarteenindus				0,75
Muud kulud				4,70
KOKKU	3 854 MJ			78,01
KATTETULU 1				9,97
Söödakulu 1 kg sealiha tootmiseks (eluskaal), €/kg				0,806
Kattetulu 1 kg sealiha tootmiseks (eluskaal), €/kg				0,103
Energiakulu 1 kg toodangu saamiseks (eluskaal), MJ/kg				39,7

LAMBAKASVATUS

PRIA registri andmetel oli seisuga 9. detsember 2013 Eestis 79 403 lammast ja 3916 kitsi. Lammaste ja kitsede arv hakkas kiiresti kasvama pärast 2004. aastat, kui alustati toetuse maksmist uttede kasvatamise eest ning mahetoetuse maksmist mahelammaste kasvatamise eest. Lambaid kasvatatakse kõige enam Saaremaal, kitsi aga Pärnumaal.

PRIA andmetel on võrreldes 2010. aastaga toetusaluste põhikarja uttede arv kasvanud 2013. aastaks 5,8%. Aasta-aastalt on kasvanud ka tunnustatud lihatöötlemisettevõtetes tapetud lammaste arv: 2012 aastal tapeti 6800 lammast, mis on ligi 2,5 korda rohkem kui 2008. aastal.

Arvestades lammaste ja kitsede arvukust ning lambakasvatuse soodustamist erinevate toetuste abil, on kokkuost siiski väga väike. See on oluline põhjus, miks viimastel aastatel on suurenenud eluslammaste eksport: 2011. aastal eksporditi 2532 lammast, 2012. aastal 6314 ning 2013. aastal veelgi enam. 2012. aastal toimus eluslammaste eksport Hollandisse, Saksamaale, Belgiasse, Türgi ja Prantsusmaale. 2013.aastal jäi ära eksport Türgi, kuid lisandusid Läti ja Rootsi¹⁵.

¹⁵ Lihafoorum <http://www.epkk.ee/6919>

Eestis on palju selliseid piirkondi, kus traditsiooniliste põllumajandusharudega ei tasu ega saa tegeleda. Lammas on keskkonnakaitse seisukohalt oluline põllumajandusloom, kes aitab hooldada ja säilitada pool-looduslikke taimekooslusi.

Kuna lambakasvatases ei ole hoonete ja sisseseade peale vaja nii palju kulutada kui muude loomakasvatusharude puhul, on investeringuvajadus küllaltki väike. Oluline on rajada ka kaasaegsed karjaaiad.

- **Kogutoodang**

Kattetulu arvestusnäites on aluseks võetud kari suurusega 50 põhikarja utte. Karja uuendamine toimub keskmiselt iga kuue aasta järel. Igal aastal tuleb osa põhikarjaloomadest prakeerida ja osa võib ka hukkuda. Kui näiteks prakeeritakse seitse ja üks hukkub, siis karja keskmise loomade arvu säilitamiseks tuleb juurde osta kaheksa noorutet.

50 põhikarja ute kohta peaks arvestama ka ühe jäära, seega 0,02 jäära keskmiselt ühe ute kohta. Kui karja täienduseks jäetakse utt-tallesid oma karjast, siis tuleks jäära välja vahetada vähemalt igal teisel aastal. Kui prakeeritud ja hukkunud uted asendatakse sisseostetud nooruttedega, on võimalik kasutada sama sugujäära kauem.

Eeldusel, et täiskasvanud jäära maksumus on 400 € ja produktiivne eluiga karjas on 5 aastat, siis uue jäära soetamiseks tuleb 50-pealise karja puhul arvestada keskmiselt 0,80 € ute kohta aastas. Kui ostetakse noor jäära (200-300 €/pea), siis peab arvestama ka üleskasvatamiseks vajaminevate kulutustega.

Nooruted karja täienduseks $8 : 50 = 0,16$

Praakuted realiseerimiseks $7 : 50 = 0,14$

Jäär $[(1 : 50) \times (5 : 50)] = 0,002$

Näites on realiseerimiseks arvestatud 1,4 noort lihalammast eluskaaluga keskmiselt 35- 38 kg (1,4 x 50 =70 talle) ute kohta aastas. Liha väljatulek on ligikaudu 40% eluskaalust, eesmärk on jõuda 45%-ni.

Turu olemasolul võib kogutoodangule juurde arvestada ka villa ja naha realiseerimisväärtuse. Sõnnikut arvestatakse ute kohta keskmiselt 0,3 t, kui seda on võimalik väetisena kasutada või realiseerida.

Ute kasvatamise täiendava otsetoetuse ühikumäär 2013. aastal on 13,83 € ute kohta.

- **Muutuvkulud**

Kõige suurema osa muutuvkuludest moodustavad kulutused söödale. Söödavajaduse planeerimisel on arvestatud, et lisaks utele on karjas 1,4 noorlooma keskmiselt ute kohta.

Karjatamine toimub antud näite puhul nii looduslikul kui ka pikaajalisel kultuurrohumaal, mistõttu karjamaarohu hind (0,013 €/kg) on arvestuslikult odavam kui rohusöötade arvestuse tabelis. Lisaks karjamaarohule ja heinale on söödaratsioonis söödaoder ja mineraalained.

Allapanuks on arvestatud 166 kg põhku (2,49 €) ning pügamisteenuse ostmiseks 2,20 € keskmiselt ute kohta. Ravimite ja veterinaarteenuste peale on arvestatud 4,80 € keskmiselt ute kohta. Lisaks võib juurde arvestada teatud summa muude kulude katteks, näiteks ka lamba elektrooniline kõrvamärk, mida tuleb lambale panna üks kord elu jooksul ja see maksab 1,70 € lamba kohta.

UTT

Väljalangevus 3%	Kogus	Koef.	Ühiku hind	Kokku, €
TOODANG				
Noorutt, kg (eluskaal)	50	-0,16	1,70	13,60
Jäär, pea		-0,002	400,00	-0,80
Praakutt, kg (eluskaal)	65	0,14	0,50	4,55
Jäärtalled lihaks, kg (eluskaal)	35	0,7	1,80	44,10
Utt-talled ja kastraadid lihaks, kg (eluskaal)	38	0,7	1,60	42,56
Vill, kg	2,5	1,0	0,50	1,25
Sõnnik (t)	0,3			
Ute kasvatamise täiendav otsetoetus				13,83
KOKKU				91,89
Söödavajadus	6 220 MJ			
MUUTUVKULUD	MJ	kg		
Teravili (söödaoder)	1 047	91	0,160	14,56
Karjamaarohi	1 800	900	0,013	11,70
Hein	3 375	450	0,070	31,50
Mineraalained		7	0,700	4,90
Põhk allapanuks		166	0,015	2,49
Ravimid ja veterinaarteenindus				4,80
Pügamine				2,20
Muud kulud				5,00
KOKKU	6 222 MJ			77,15
KATTETULU 1				14,74
Muutuvkulud 1 kg lambaliha tootmisel, €/kg				1,282
Söödakulu 1 kg lambaliha tootmisel, €/kg				1,041
Kattetulu 1 kg lambaliha tootmisel, €/kg				0,245
Energiakulu 1 kg lambaliha tootmisel, MJ/kg				103,4

KOKKUVÕTE

Kattetulu metoodika tundmine on abiks sissetulekute planeerimisel ning teisest küljest aitab meeles pidada, milliste kulutustega peab kindlasti arvestama antud põllumajanduskultuuri viljelemisel teatud saagitasemel või loomaliigi kasvatamisel. Kattetulu arvestused võimaldavad ettevõtjal enne oluliste otsuste tegemist kaaluda, millised toodanguliigid vajavad edasiarendamist, et ettevõtte suudaks üha tihenevas konkurentsipüsima jääda.

Käesolevas trükises toodud kattetulu arvestused ei ole mõeldud ettekirjutusena, vaid näidiseks, mida tuleks planeerimise käigus silmas pidada. Iga tootja peaks kasutama konkreetseid oma ettevõtte andmeid ja järgima trükises esitatud arvutusmetoodikat.

Keerulises majanduslikus olukorras on eriti tähtis endale selgeks teha, kui palju millegi tootmine maksab ja kui palju sellega on võimalik teenida. Enamasti ei ole võimalik tootmist päevapealt lõpetada ja juba võetud kohustused tuleb samuti tasuda. Mõelda tuleks sellele, kuidas maksimaalselt kõik võimalused toetuste saamiseks ära kasutada.

Kuna söödakulud moodustavad loomakasvatuses nii piima- kui ka lihatootmises väga suure osa kõigist kuludest, siis tootmise tasuvuse tõstmisel on võtmeteguriteks söödakulude vähendamine ja söötmise optimeerimine. Kulude vähendamine on aga võimalik ainult sel juhul, kui tootjal on ettekujutus, millised on tema tootmises söödakulud tegelikult ja mille arvelt on võimalik kokku hoida nii, et ei langeks tootmistase ega kannataks loomade tervis. Praktika näitab, et paljud tootjad ei pööra sellele tähelepanu, mis maksab silo või heina tootmine ja milliseks kujuneb piima või liha tootmise omahind. Eduka söötmise korraldamise näide ühes ettevõttes ei pruugi sobida teises ning seetõttu peaks iga tootja leidma oma tootmisvõimalustega kooskõlas oleva lahenduse. Kuid suurem tähelepanu põhisöödade kvaliteedile, maksumusele ja osakaalule söödaratsioonis võiks olla üheks võimaluseks, mis aitaks tootmise tasuvust tõsta nii mõneski ettevõttes.

Samuti tuleks otsida võimalusi mitmekülgse tootmistegevuse arendamiseks. Analüüs on näidanud, et segatootjatel on suhteliselt rohkem võimalusi ka majanduslike või looduslike tingimuste poolest raskematel aastatel positiivse tulemusega lõpetada.