



Strateegiline planeerimine mahepõllumajanduses

Sisukord

Sissejuhatus.....	2
Strateegilise planeerimise alused.....	3
Kattetulu metoodika tutvustus.....	4
Kattetulu meetod.....	6
Strateegiline planeerimine mahepõllumajandusettevõttes.....	15
Mahepõllumajandusliku taimekasvatuse kattetulude arvestused.....	16
Käibevahendite hinnad.....	16
Tera- ja kaunviljade ning rühvel- ja õlikultuuride kattetulude arvestamine..	21
Tera- ja kaunviljade, rühvel- ja õlikultuuride näidiskattetulud.....	24
Tehnika ja seadmete majandusliku amortisatsiooni arvestus.....	25
Mahepõllumajandusettevõtete strateegiliste plaanide näidisarvestused.....	27
NÄIDIS 1.....	27
NÄIDIS 2.....	28
NÄIDIS 3.....	29
NÄIDIS 4.....	29
NÄIDIS 5.....	30
Kokkuvõte.....	31
LISAD.....	32
Kasutatud kirjandus ja materjalid	

Strateegiline planeerimine mahepõllumajanduses
Autor Nelly Oinus
Kaastöö Merit Mikk
Toimetajad Merit Mikk, Airi Vetemaa
Kujundaja Sven Puusepp
Väljaandja Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus
Tartu, 2012



Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse

Sissejuhatus

Mahepõllumajandus on kogu maailmas kiiresti arenev põllumajanduslik majandamisviis. Nii on see Euroopas kui ka meil Eestis. Maheootmises tuleb täita palju erinevaid seadustesse kirjutatud ja neist tulenevaid nõudeid, kuid samas Euroopa Liit (EL) ka toetab maheootmise suunda. Toetus on mõeldud väiksemast saagikusest tuleneva saamata jäänud tulu ja

maheootmisega kaasnevate lisakulutuste kompenseerimiseks. Olenemata kõrgematest toetusmääradest, peab kogu tegevus võimaldama maheootjal jätkusuutlikult majandada. Seetõttu, nagu igas majandusvaldkonnas, tuleb ka maheootmises edukaks majandamiseks oma tegevus strateegiliselt läbi mõelda ja arvestada ning see ka kirja panna.

Strateegilise planeerimise alused

Strateegiline planeerimine on:

- Läbimõeldud tegevuskava kaugema eesmärgi saavutamiseks
- Planeerimine pikema aja peale: nt 5, 10, 20 aastat
- Strateegilise juhtimise **alus**
- Võimaldab paremini ja õigemini teha taktikalisi otsuseid

Strateegiline planeerimine koosneb kolmest etapist:

1. Missioon

- Ettevõtte olemasolu **mõtte** kirjeldus.
- Vastab küsimustele: Kes me oleme ja mida me teeme?

NB! Missioon pole vajalik mitte ainult ettevõttele, vaid igale meeskonnale ja inimesele!

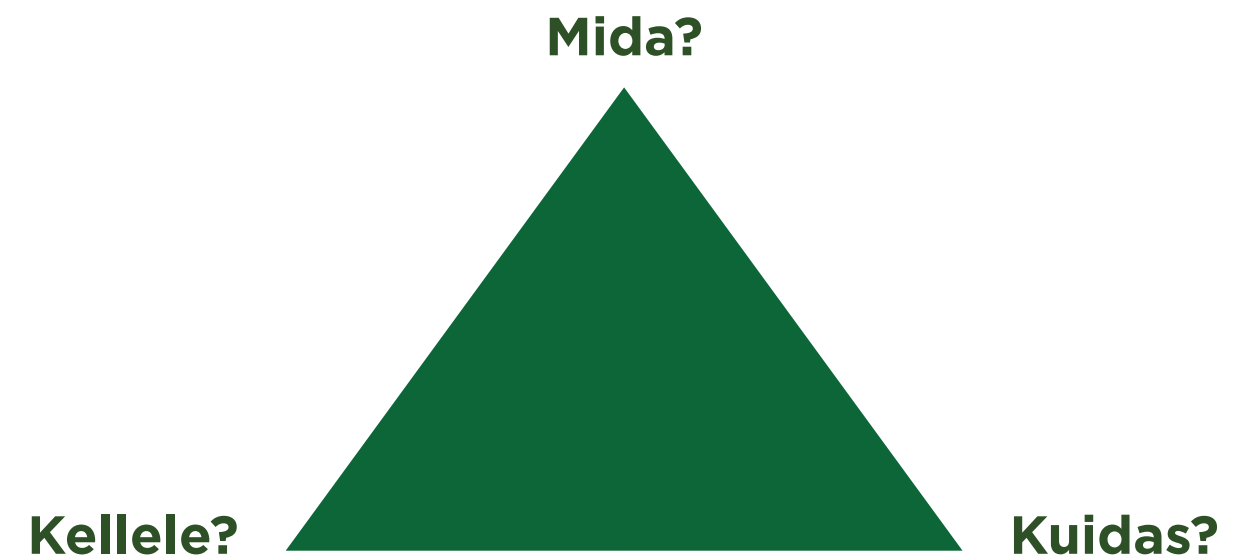
Näiteks maheootjatel võiks see olla sõnastatud:

„Toodan loodussõbralikult põllumajandussaadusi ja pakun neid inimeste toidulauale.“

Siinkohal saab igaüks sõnastada oma missiooni!

2. Visioon

- Visioon on soovitud seisundi kirjeldamine mingil ajahetkel tulevikus
- Visioon selgitab, kes me tahaksime tulevikus olla ja mida me tahaksime tulevikus teha



Näiteks mahetootjatel võiks see olla sõnastatud nii:

„Toodan loodussõbralikult põllumajandussaadusi ja pakun neid müügiks inimeste toidulauale ning majandan selliselt, et enda pere vajadused saavad rahuldatud.“

Siinkohal saab igaüks sõnastada oma visiooni!

3. Strateegilise planeerimise majanduslik arvestus – looduslike tingimusi ja nii ELi kui ka Eesti õigusakte arvestades.

Käesolevas väljaandes käsitletakse majanduslikku arvestust “vanas” Euroopas kasutataval kattetulu meetodil, mis tugineb aine- ja energia jäävuse seadusel. See väljendub peamiste toiteelementide (lämmastik, fosfor, kaalium) NPK-bilansi ja

energiabilansi arvestusel. Väljaandes tutvustatakse kogu metoodikat. Põhjalikumalt käsitletakse taimekasvatuse osa: tera- ja kaunvilja- ning õli- ja rühvelkultuuride kasvatust. Loomakasvatuse osa käsitletakse järgmises väljaandes.

Varem on eesti keeles seda metoodikat osaliselt kirjeldatud Nelly Oinuse magistritöös teemal “Piimakarjakasvatuse talu võimalikud arengusuunad ja strateegiline planeerimine kattetulu meetodil” (EPMÜ 2004). Magistritöös ei käsitletud tera- ja kaunviljade ning õli- ja rühvelkultuuride kattetulude arvestamist.

Esialgu keerulisena tunduva arvestuse läbi tegemine aitab kaasa edukale majandamisele. Parim viis selleks on oma ettevõttele spetsiifiliste arvestuste tegemine kogenud konsulendi kaasabil.

ressursi kohta, tuues peamiselt välja agromajanduslikud näitajad: saagikus, võimalik turuhind, erinevate saagikustega seotud agronoomilised muutuvkulud. Inimese tööaega kattetulus ei arvestatud, vaid seda käsitleti püsikuluna. Tekkinud meetodile hakkasid tähelepanu pöörama põllumajandusteadlased Inglismaal ja meetodit hakati teaduslikult täiustama. Kujunes välja kattetulu

metoodika ja lisandusid arvestused loomade kohta.

Inglismaalt liikus kattetulu metoodika Euroopa teistesse riikidesse. Meetodi võtsid kiiresti omaks ka praktikud. Saksamaa põllumajandusteadlased on kattetulusse sisse viinud füüsilise tööaja arvestuse, mida käsitletakse muutuvkuluna. Nad on kattetulude arvestamiseks koostanud mitmekülgsete algandmetega praktilise teatmiku. Algandmed aitavad põllumajandusettevõtete arengukavade koostamisel arvestada reaalsemalt paljusid muutuvaid ressursse: näiteks tööaeg erinevate tehnoloogiliste lahendite korral, võimalikud saagikused erinevate mullastikutingimuste ja majandamispõhimõtete juures: keskkonnasõbralik majandamine või mahepõllumajandus jne.

Kaua aega tehti kattetulu arvestusi saakide, väetiste, söötade jt muutuvkulude füüsilisi koguseid arvestades ja teenuste korral kasutati fikseeritud hindu. Tänapäeval on meetod täiustunud: taimetoiteelemente arvestatakse põllult saagiga äraviidavate koguste järgi. Loomakasvatusega ettevõtetes arvestatakse NPK-bilansis juurde loomade poolt sönnikuga toodetav taimetoiteelementide kogus. Lisaks arvestatakse loomakasvatuse juures energiabilanssi – loomade vajaduste ja söötades oleva energia tasakaalu.

Käesoleval ajal on kattetulu meetod põllumajandusettevõtete nõustamisel, majandusanalüüsi tegemisel

ja planeerimisel kasutusel kõikides “vanades” Euroopa maades. Seda kasutatakse põllumajanduse otsetoetuste määrade väljatöötamisel ELi eri piirkondades ja erinevate majandusviiside korral. Üha enam pööratakse kattetulu meetodile tähelepanu mahepõllumajanduslikus tootmises. Esimest korda avaldati spetsiaalsed mahetootmise kattetulud “Mahetootmise käsiraamatus” (*Organic Farm Management Handbook*) 1994. aastal Inglismaal. Samas rõhutavad inglise teadlased, et kattetulu meetodi kasutamisel tava- ja maheettevõtete võrdlemisel ei unustataks püsikulude osa.

Eestisse jõudis kattetulu meetod PHARE koolitusprogrammi kaudu 1995-1997. aastal, kui koolitust sai umbes 150 konsulenti ja põllumajandusega seotud inimest. Käesoleva väljaande autor kui üks koolituse saanutest võttis kattetulu meetodi põllumajandusettevõtete majandusanalüüsi tegemisel ja strateegilisel planeerimisel kasutusele 1996. aastal. Kattetulu meetod on osutunud asendamatuks töövahendiks põllumajandusettevõtete nõustamisel. Selle abil on olnud loodus- ja majandusseadustele tuginedes ettevõtjatele lihtsam välja tuua ettevõtte kitsaskohad ja arenguvõimalused.

Kattetulu meetodi propageerijaks põllumajanduses võib nimetada Maamajanduse Infokeskust (varem Jäneda Öppe- ja Nõuandekeskust JÖNK), mis alates 1996. aastast andis välja kattetulude aastaraa-

Kattetulu metoodika tutvustus

Kattetulu (*gross margin*) on tulu ühe hektari maa või ühe looma kohta, millest on maha arvatud muutuvkulud. Kattetulu meetod sai alguse Inglismaalt 1960-ndatel aastatel, kus selle võtsid kasutusele talujuhtimise konsulendid (*farm management advisors*) talude majandustegevuse analüüsi ja planeerimise eesmärgil. Esialgselt arvestati kattetulu maa kui kõige piiravama

matut. Nende kattetulu arvestuse meetod erineb aga käesolevas väljaandes käsitletavast meetodist. Selles meetodis arvestatakse

sisendeid ja väljundeid peamiselt füüsiliste kogustena ning püsikulud on osasse kattetuludest sisse arvestatud ja osasse mitte.

Kattetulu meetod

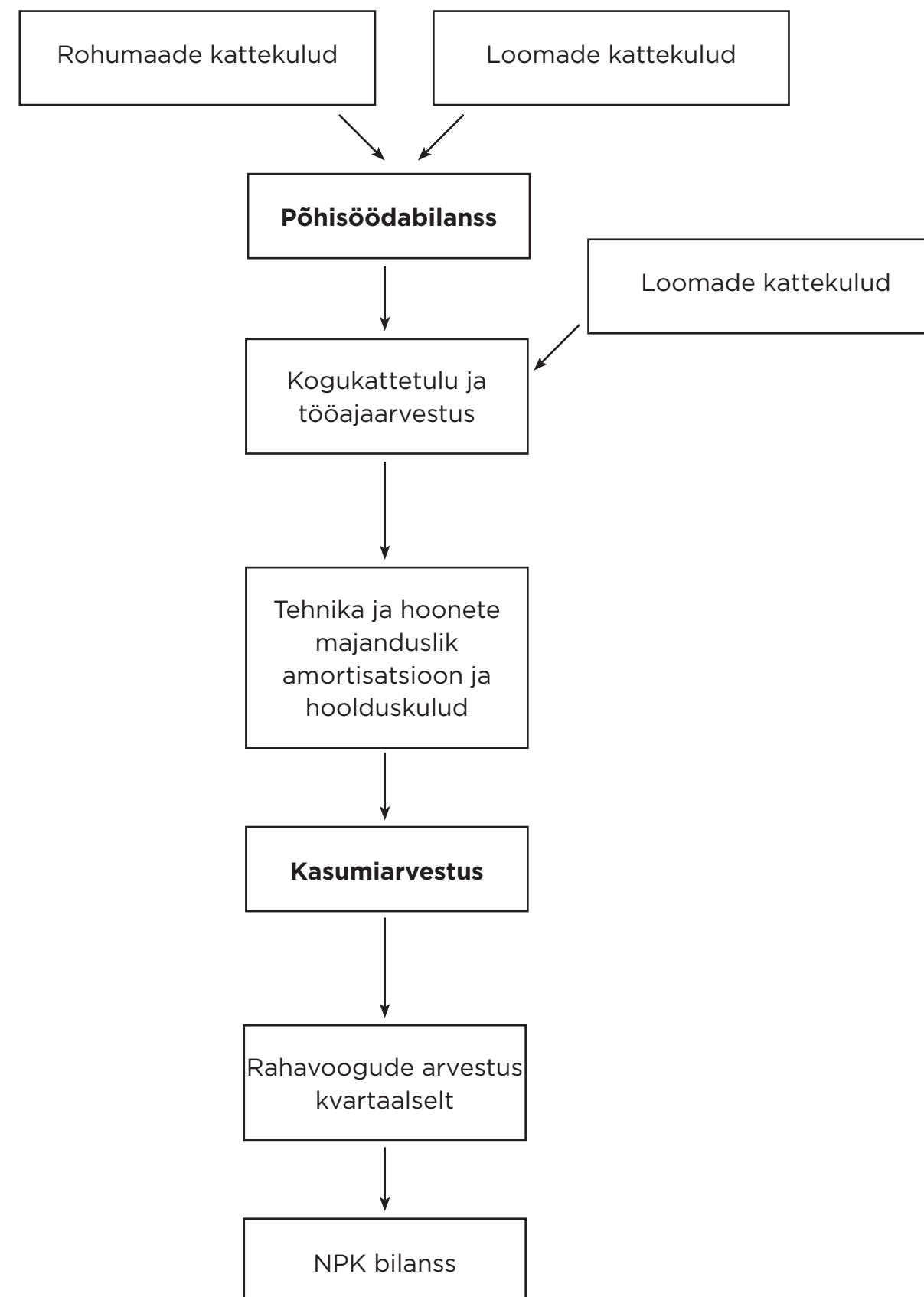
Käesolevas väljaandes kasutatud kattetulu meetod tugineb aine ja energia jäävuse seadusele, mis väljendub NPK- ja energiabilansi arvestuses. Püsikulud, milleks on põhivahendite majanduslik amortisatsioon, hoolduskulu, remondikulu ja ettevõtte juhtimiskulu, arvestatakse välja eraldi. Esmalt arvestatakse välja üksikute tegevusvaldkondade kattetulud lähtuvalt põllumajanduse saaduste tootmise tehnoloogiast. Seejärel planeeritakse üldist tegevust selliselt, et tulem oleks kapitali taastootlik ehk ettevõtte majandamise tulemina saaksid vajalikud pikaajalised investeeringud õigeaegselt finantseeritud ja üldjuhtimise kulud kaetud. Kattetulu meetodi üldskeem on kujutatud joonisel 1.

Kattetus arvestatakse kogutoodangu väärtust ja muutuvkulusid tootmisressursi ühe ühiku kohta, näiteks hektar maad või üks loom ühes ajaühikus, milleks enamlevinud on üks aasta. Kui arvestamine ühe ühiku kohta on raskendatud, siis taandatakse pikaajalise tootmistsükli kattetulu ühe aasta peale: selleks jagatakse kattetulu tootmiseks kulunud ajaga (päevad, nädalad, kuud) ja korrutatakse vastava

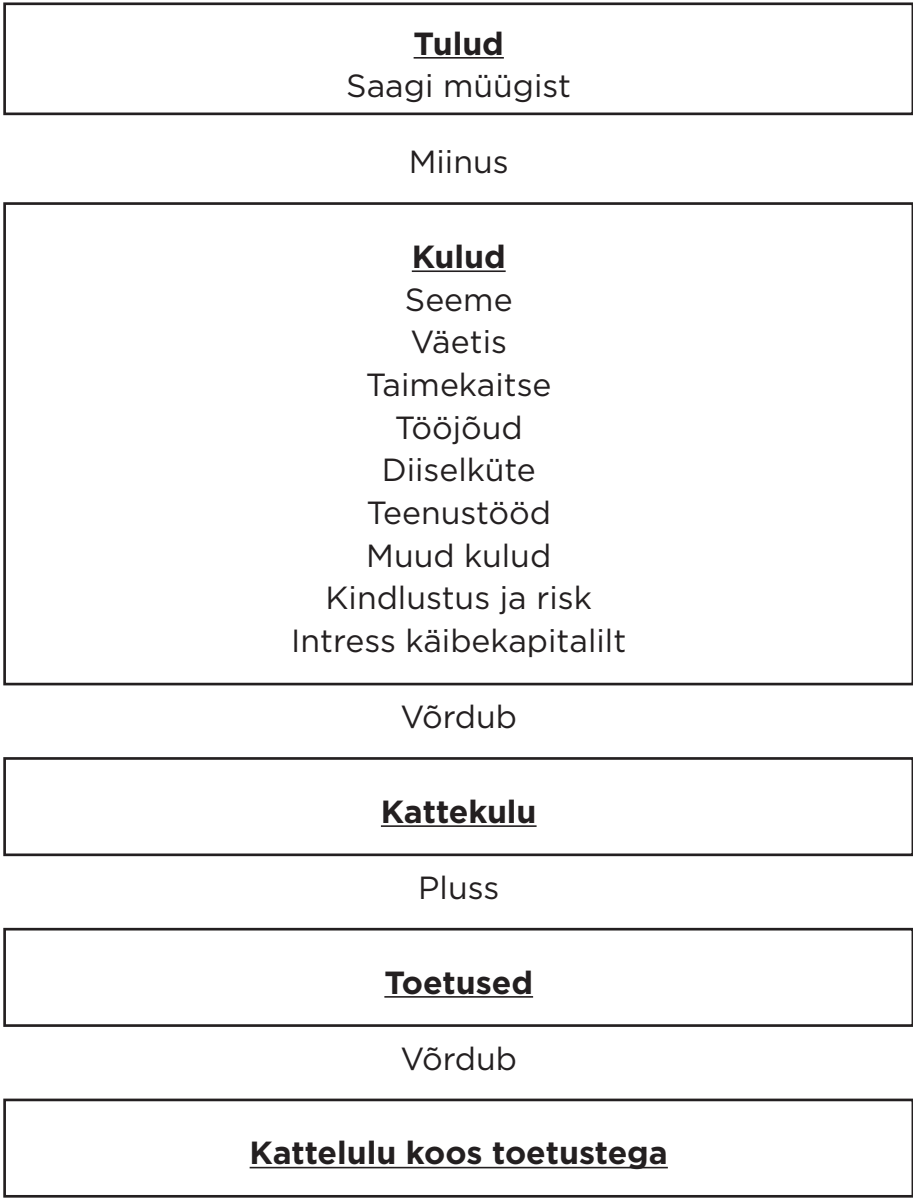
ajaühikuga aastas. Näiteks ajaliselt on raske arvestada mullika üleskasvatamist lehmaks aasta kohta. Mullika korral arvestatakse tulud ja kulud kuni lehmaks saamiseni. Seejärel jagatakse kattetulu üleskasvatamiseks kulunud kuude (päevade) arvuga ja korrutatakse 12 kuuga (365 päevaga). Pikaajaliste põllukultuuride korral jagatakse kattetus olevad rajamiskulud kasutusaastatega. Kattetulu ühe ühiku kohta annab võimaluse kattetulude omavaheliseks võrdlemiseks. Näiteks saab ettevõtja võrrelda omavahel erinevate põllukultuuride kattetusid ja vastavalt sellele otsustada, millist kultuuri ja kuidas on tal kasulik kasvatada. Seejuures tuleb arvestada ka kasutada oleva maa omadusi. Selline lähenemine võimaldab maa efektiivsemat kasutamist. Kattetulude arvestus on skemaatiliselt toodud joonistel 2, 3 ja 4.

Mahetootmises tuleb lisaks arvestada, et külvikorras ei ole kõik aastad tootlikud, sest külvikorras on ka haljasväetistena kasutatavad kultuurid. Seega tuleks tervikpildi saamiseks vaadata mahetootmise kattetulu ka külvikorrapõhiselt ehk külvikorra aastate keskmisena.

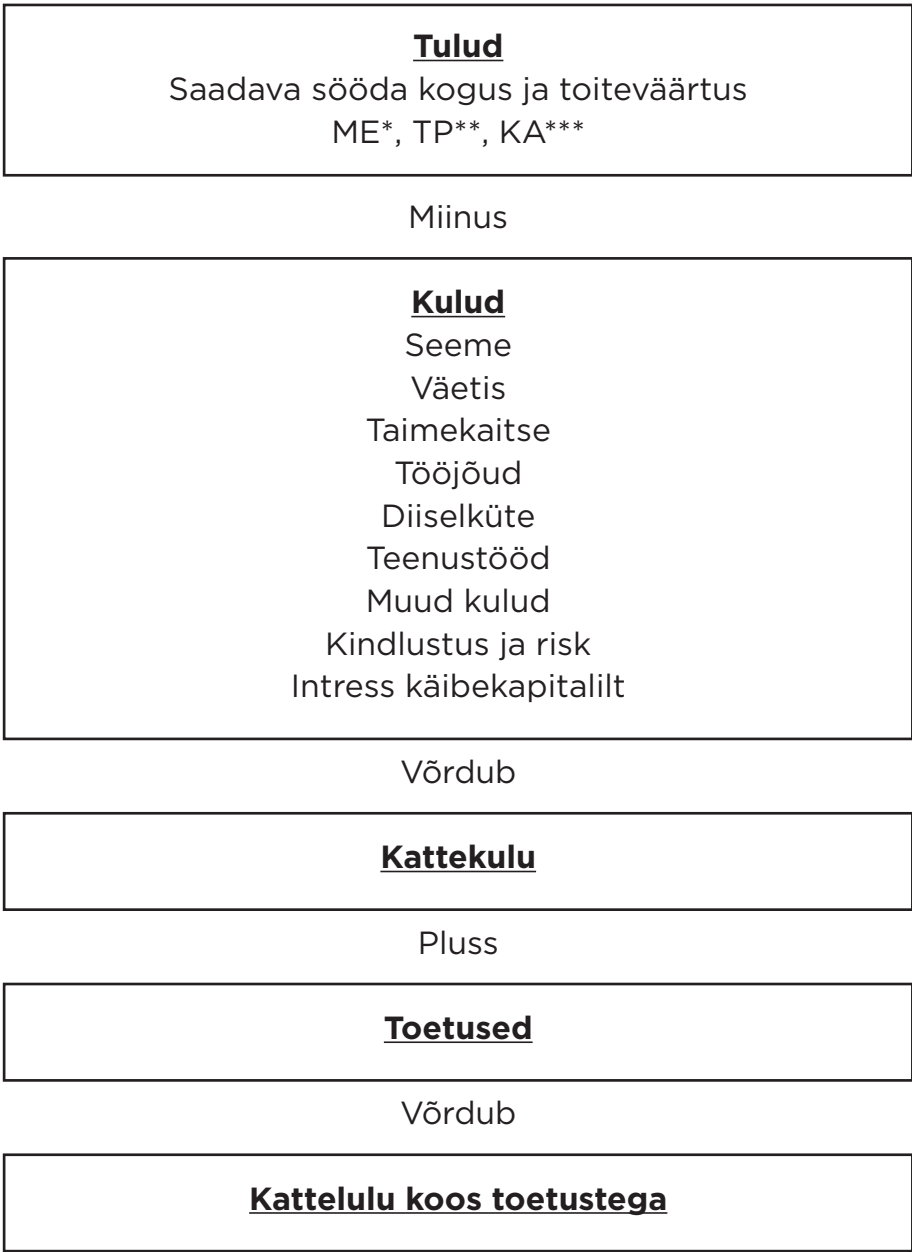
Joonis 1. Kattetulu meetodil ettevõtte planeerimise üldskeem



Joonis 2. Teravilja, rühvel- ja õlikultuuride kattetulu skeem, hektar/aastas



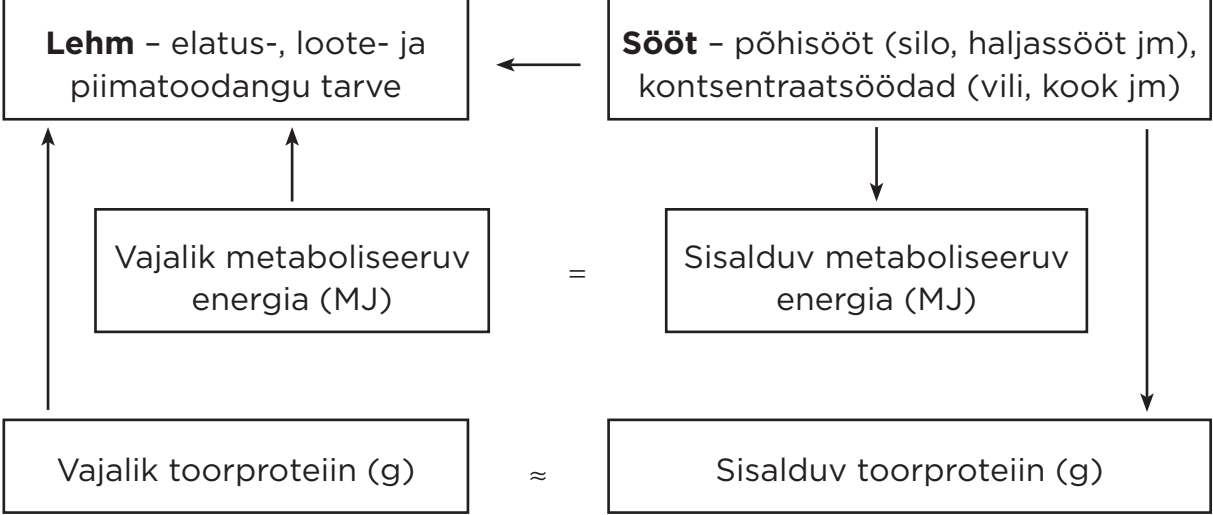
Joonis 3. Rohumaade kattetulu skeem, hektar/aastas
* metaboliseeruv energia, ** toorproteiin, ***kuivaine



Joonis 4. Loomakasvatuse kattetulu skeem, produktiivloom aastas või kasvutsükli kohta



Joonis 5. Lehma toitainetevajaduse ja söötades olevate toitainete tasakaalustamine



Loomakasvatuse kattetulu planeerimise alustel arvestatakse välja looma elatuseks ja toodanguks vajalik energia- ja proteiinihulk arvestatavaks perioodiks. Seda tasakaalustatakse põhi- ja kontsentraatsöödades olevate vastavate toitainetega. Energia peab olema tasakaalus ja proteiinibilansi tasakaalu poole tuleks püüelda. Toitainete tasakaalustamine lehma näitel on toodud skeemiliselt joonisel 5.

Energia tasakaalustamine arvestuste alusena toetub **energia jäävuse seadusele**: *energia ei teki ega kao, vaid võib ainult ühest liigist teise muutuda.*

Kui planeeritavad arengusuunad on valitud, siis kalkuleeritakse kogukattetulu.

Kogukattetulu on kõigi harude

kattetulude summa, arvestades tootmismahutusi. Kogukattetulu peab katma ettevõtte püsi- ja juhitimiskulud. Kogukattetulu ei sisalda ettevõtte muid tuluseid, näiteks tulud võimalikest pakutavatest lisateenustest, investeerimistoetused jm.

Loomakasvatuse (v.a seakasvatuse) korral on kogukattetulu arvestus lahutamatu seotud põhisööda energiabilansiga ehk lihtsamalt põhisöödabilansiga. Vastavalt põhisöödalt planeeritavale looma elatuse ja toodangu energiavajadusele tasakaalustatakse see rohumaadelt saadava põhisööda energiaga. Tasakaalustamise aluseks on metaboliseeruv energia (ME) ja paralleelselt arvestatakse toorproteiinibilans (TP). Põhisöödabilansist lähtuvalt arvestatakse välja maavajadus soovitava arvu loomade pidamiseks või

olemasolevast maast lähtuvalt võimalik loomade arv, olenevalt sellest, milline ressurss on ettevõttes piiravam. Selliselt arvestades saab ettevõttele planeerida tasakaalustatult võimalikud tegevussuunad, mis annavad kokkuvõttes ettevõtjale parima lahendi püsi- ja juhtimiskulude katmiseks.

Kogukattetulu arvestamise käigus arvestatakse paralleelselt füüsilise töö tegemiseks kuluvat aega ehk tööjõuressurssi. Seadustega on reguleeritud inimese aastane normtöötundide arv, see on olenevalt aastast täisajaga töötades natuke üle 2000 tunni.

Samas põllutööd on hooajalised ja nende tegemisel arvestatakse maksimaalselt 1200 tundi ühe inimese kohta aastas. Lisaks tuleb planeerida aega juhtimistöödeks.

NPK-bilanss on peamiste taimetoiteelementide lämmastiku, fosfori ja kaaliumi bilanss. NPK-bilanss annab ülevaate, kui palju NPK-d saadavate saakidega põldudelt välja viiakse ja kui palju on ettevõttes NPK-d sõnnikuna (loomakasvatusega ettevõttes) ning palju tuleb osta lisaks väetist, et saavutada planeeritav saagikus koos mullaviljakuse säilimisega. Mahetootmises on lämmastiku allikaks peamiselt liblikõielised kultuurid. Fosfori ja kaaliumi allikatena võib kasutada seaduses lubatud aineid. Näiteks fosfori allikana looduslikku fosfaati ja kaaliumi allikana kaaliumsulfaati.

Püsikuludena arvestatakse põhivahendite majanduslikku amortisatsiooni, jooksvaid remondi- ja hoolduskulusid ning üld- ehk juhtimiskulusid. Tootmisvahendite maksumuseks arvestatakse reaajas olevaid turuhindasid. Majanduslik amortisatsioon on oma olemuselt põhivahendite kogumi arvestuslik maksumus aastas. Siinjuures on arvestuse aluseks põhivahendite majanduslikult õigustatud füüsiline kasutusaeg.

Majanduslik amortisatsioon saadakse tootmisvahendite turuhinna jagamisel kasutusaastatega. Tehnika puhul arvestatakse selleks üldiselt 10 kasutusaastat. Kuid ettevõtetel võib see olla erinev, sõltudes mahtudest ja töökultuurist. Kui ettevõttes kasutatakse palgatööjõudu, siis on soovitatav planeerida 8 kasutusaastat; kui tehnika koormus on väike ja sellega teeb tööd ettevõtja ise, siis 12-14 aastat; kui tehnika koormus on suur, siis 5-6 aastat. Farmiseadmete, sh lüpsiseadmed ja lüpsirobotid, maksimaalseks kasutusajaks on soovitatav planeerida 12 aastat, sest teadlased teevad pidevalt tööd nende täiustamise suunas. Hoonete puhul arvestatakse kasutusaastaid vastavalt hoone tüübile: kergemad ehitised 15-20 aastat, kapitaalsemad ehitised 30 aastat.

Tootmisvahendite **jooksvaks remondi- ja hoolduskuluks** planeeritakse 15-20% majandusamortisatsiooni summast. Protsendimäär sõltub olemasolevast või planeeritavast tehni-

kast: kui tehnika on keerukas ja peab kasutama spetsialiseerunud ettevõtete teenuseid, siis kulub remondi- ja hooldustöödeks kuni 20% tehnika majanduslikust amortisatsioonist ja sellega tuleb arvestada.

Üldkuludena arvestatakse juhtimisega seotud töötasu, põhivahendite kindlustamise kulusid ning muid juhtimiskulusid, milleks on telefoni, kontoritarvete, autokütuse jm kulud.

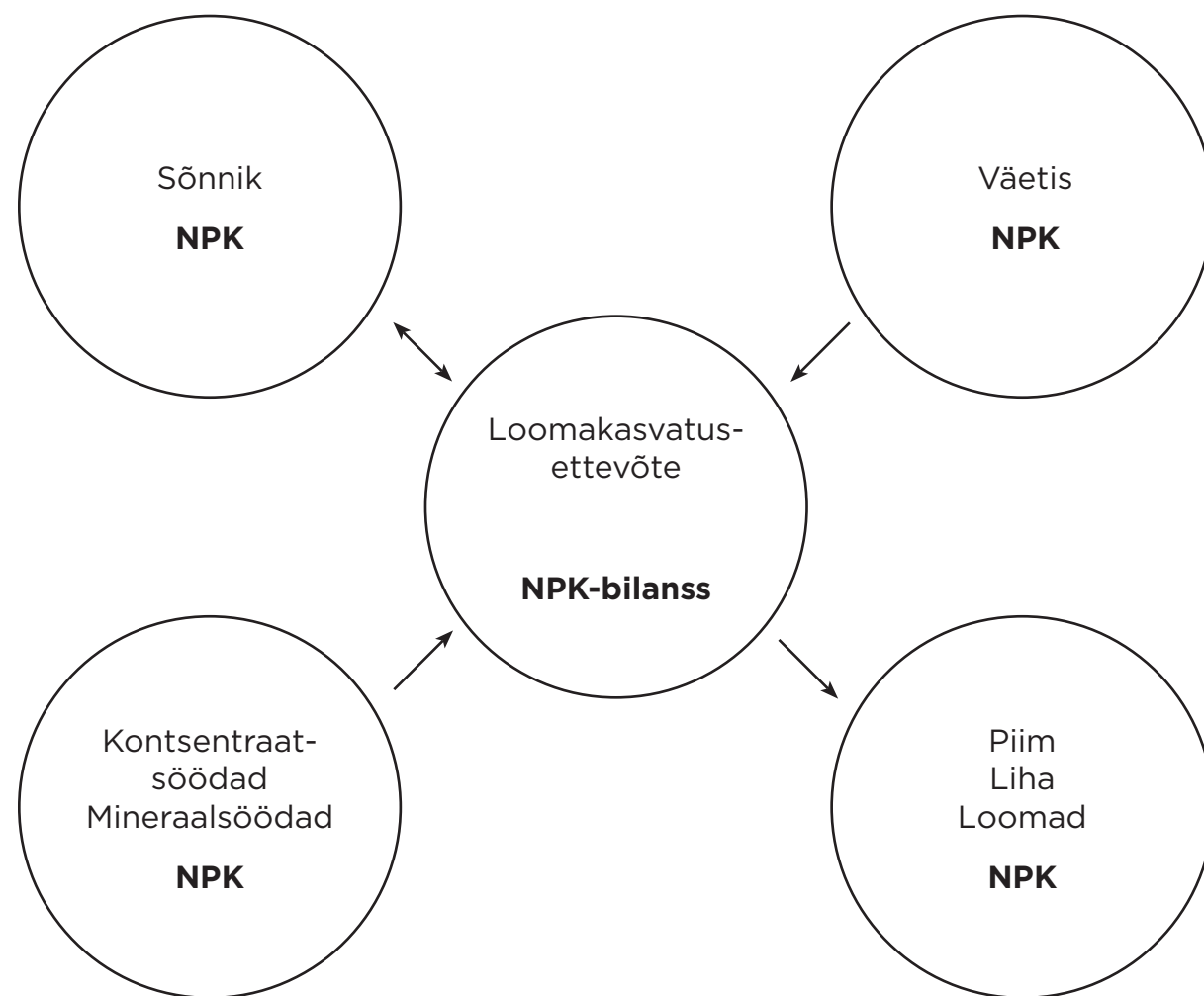
Kasumi arvestamisel võetakse tulude poolel arvesse kogukattetulu ja kui ettevõttel on muid tulusid (teenused, muud toetused v.a pindala-toetused, mida arvestatakse kattetuludes, jm), siis arvestatakse ka neid. Kulude poolel võetakse arvesse püsikulud. Kasum/kahjum saadakse tuludest kulude lahutamise teel. Saadav kasum/kahjum annab ülevaate ettevõtte kasumlikkusest pikas perspektiivis ehk tähtajaga üle viie aasta. Kui saadud kasumile liita arvestatud majanduslik amortisatsioon, siis saame teada, kui palju on rahalisi vahendeid lühiajaliselt (kuni 5 aastat) investeeringute tegemiseks või kapitali teenindamiseks (laen ja intressid).

Rahavoogude arvestus põllumajandustootmises tehakse õigeaegselt

käiberahade kindlustamiseks hooajatöödel. Rahavoogude arvestust võib teha kuude kaupa, kuid piisab ka kvartali kaupa arvestusest. Rahavoogude arvestuse juures võetakse tulude poolel arvele müügitulud ja kulude poolel muutuvkulud, kusjuures iga tulu- ning kululiik on eraldi real. Rahavoogude suur nihe on ainult taimekasvatusega tegelevatel ettevõtetel, kuna enamus kuludest tehakse põllutööde hooaja esimeses pooles, kuid tulud tulevad alles pärast saagi koristust ja saadud saagi müük võib toimuda ka aasta hiljem.

Loomadega põllumajandusettevõttes koostatakse **NPK-bilanss** väetiste ja sõnniku kohta. Kontsentraat- ja mineraalsöödadega sissetulev ning piima, liha ja loomade müügiga väljaminev NPK arvestustes otseselt ei kajastu. Taimekasvatuses vajaminevast NPK hulgast, mida arvestatakse planeeritava saagiga põllult äraviidava NPK-na, lahutatakse loomade poolt toodetavas sõnnikus olev NPK kogus. Saadav tulem annab ülevaate peamiste toiteelementide sisseostmise vajadusest. Majanduslikust aspektist lähtuvalt arvestatakse välja sisseostetavatele väetistele kuluv raha. NPK-bilansi põhimõte on toodud joonisel 6.

Joonis 6. NPK liikumine loomakasvatuseettevõttes



Ainult taimekasvatusega tegelevas ettevõttes kajastub NPK-bilansis planeeritava saagikuse saavutamiseks vajaminev NPK kogus väetisena.

NPK-bilansi arvestamine toetub aine massi jäävuse seadusele: reaktsioo-

nist osavõtnud ainete mass võrdub reaktsioonisaaduste massiga.

Eelpool toodud füüsika- ja keemia-seadus on põhimõtteliseks aluseks käesolevas väljaandes kasutatud kattetulu meetodile põllumajandus-ettevõtte majandusarvestuses.

Strateegiline planeerimine mahepõllumajandusettevõttes

Üleminek tavapõllumajanduselt mahepõllumajandusele tähendab tehnoloogilisi muudatusi.

Mahepõllumajandusele üleminekuks tuleb eelkõige:

- sisse viia liblikõielisi kultuure sisaldav külvikord, et tagada mullaviljakuse säilitamine ja paranemine
- loomkoormus viia vastavusse kasutatava maaga, et loomi saaks pidada ilma vajaduseta sööta suures mahus sisse osta;
- muuta majandamissüsteemi vastavalt mahepõllumajanduse nõuetele nii, et tagatud oleks loomade ja taimede tervis;
- korraldada tootmine nii, et aineringe oleks võimalikult tasakaalustatud ning säilitada ja suurendada looduslikku mitmekesisust, mis kokkuvõttes on kasulik mitte ainult looduskaitsest vaid ka majanduslikust aspektist;
- läbi mõelda vajalikud investeeringud põllumajandustehnikasse (nt teraviljakasvatuse ökoakke ost, köögiviljakasvatuse puhul vaheltharimiseks või leegitamiseks) või loomapidamishoonesse (nt piimakarjakasvatuse puhul lautade ümberehitamise lõaspidamiselt vabapidamissüsteemile).

Tehtavate muudatuste ulatus ja maht sõltub paljudest asjaoludest, aga eelkõige varasemast praktikast. Üleminek mahepõllumajandusele on enamasti lihtsam ettevõttes, kus tegeletakse nii taime- kui ka loomakasvatusega, tootmine ei ole väga intensiivne, rakendatud on viljavaheldust või külvikorda, kasutatud orgaanilisi väetisi ning mineraalväetisi ja pestitsiide on kasutatud suhteliselt vähe. On ka selliseid ettevõtteid, kus tootmisel järgiti ka varem mahetootmisega sarnaseid põhimõtteid, kuid ettevõtte polnud mahedana tunnustatud.

Seega eeldab mahepõllumajandusele üleminek põhjalikku planeerimist ja ümberkorraldusi.

Mahetootmisega alustajale kehtib **üleminekuaeg**, mil tuleb täita mahepõllumajanduse nõudeid, kuid toodangut mahedana veel müüa ei saa.

Mahepõllumajanduslikus taimekasvatuses kestab üleminekuaeg vähemalt kaks aastat enne külvamist või rohumaade puhul kaks aastat enne nende kasutamist mahesööda allikana. Siin tuleb silmas pidada, et talivilja (mis on külvatud teise üleminekuaasta sügisel) kolmandal aastal arvates üleminekuaaja algusest (erinevalt suviviljadest) veel mahedana

müüa ei saa. Mitmeaastaste taime-
de (v.a heintaimede) puhul kestab
üleminekuage vähemalt kolm aastat
enne koristust.

Mahepõllumajandusliku loomakas-
vatusega alustamise eeltingimus
on mahepõllumajandusliku taime-
kasvatuse viljelemine või sellega
samaaegne alustamine. Silmas tu-
leb pidada ka seda, et samasse lii-
ki kuuluvaid loomi ei saa ühes et-
tevõttes pidada nii tava- kui ka
mahepõllumajanduslikult. Näiteks
kui mahepõllumajanduslikult haka-
takse pidama lihakarja, tuleb mahe-
põllumajanduslikult pidama haka-
ta kõiki veiseid, k.a piimakarja. Kui

maheloomakasvatust alustatakse
koos mahetaimekasvatusega, siis
saab loomakasvatustsaadusi mahe-
dana turustada kahe aasta pärast.
Kui üleminekut maheloomakasvatu-
sele alustatakse ettevõttes, kus tai-
mekasvatus on üleminekuaja mahe-
põllumajandusele läbinud, kehtivad
eri loomaliikidele erineva pikkuse-
ga üleminekuajad, nt lihaveistel 12
kuud, kuid mitte vähem kui kolm-
veerand eluiga, piimakarjal, sigadel,
lammastel ja kitsedel 6 kuud. Taime-
kasvatusele üleminekuajal maheloo-
makasvatusega alustades ei ole loo-
made sööda osas erandeid, järgida
tuleb kõiki maheloomade söötmise
nõudeid.

Mahepõllumajandusliku taimekasvatuse kattetulude arvestused

Käibevahendite hinnad

Arvestustes on kasutatud 2012. aas-
tal märtsis ja aprillis mahetootmises
turul kehtinud hindu. Hinnad on saa-
dud mahetootjatelt eeltoodud aja-
vahemikul korraldatud seminaride
käigus või otse turustajalt. Arvestu-
se aluseks olevad hinnad ei sisalda
käibemaksu.

Taimetoiteelementide hinda- de arvestuste põhimõtted

Kattetulu näidisarvestustes arves-
tatakse sõnniku kasutamisega üks

kord külvikorra rotatsiooni jooksul.
Sõnnikus sisalduvate toiteelemen-
tide hinna proportsiooni arvutami-
seks on kasutatud aga kaubandus-
like väetiste hinda, mida tera- ja
õlikultuuride kasvatajad tavaliselt
veel ei kasuta. Allpool leiate arves-
tuskäigu.

Taimetoiteelementide ehk tegevai-
nete (NPK) hinnad tuletatakse turul
pakutavate mahetootmises kasuta-
misluba omavate väetiste alusel ja
seda tehakse alljärgnevalt (tabel 1).

Tabel 1. NPK tegevaine hinna arvestus maheväetiste hinna alusel

Väetise nimetus	Väetise hind €/tk	Tegevaine	Sisaldus, %	Tegevaine hind, €/kg
Väetis N 13	690	N	13	6,31
NPK 5 1 5	462	P	1	8,90
Kaaliumsulfaat	667	K	31	2,15
NK kokku, €	373			
P kokku, €	89			

Lämmastiku (N) hind tuletatakse ai-
nult N sisaldava väetise alusel.

Arvestuste aluseks on võetud Mon-
terra väetis (NPK 13-0-0), mille hind
oli 2012. aasta kevadel 690 €/t ning
selles on 13% N. Seega ühe kilo-
grammi N hind on 5,31 €.

Kaaliumi (K) hinna saab tuletada
mahetootmises lubatud kaaliumsul-
faadi alusel.

2012. aasta kevadel pakuti kaalium-
sulfaati hinnaga 667 €/t ning selles
on 31% K. Seega ühe kilogrammi K
hind on 2,15 €.

Fosfori (P) hind on arvestatud ma-
hetootmises lubatud ja turul paku-
tud kompleksväetise alusel. Monter-
ra kompleksväetis (NPK 5-1-5) hind
oli 462 €/t. Selles on 50 kg N ja K.
Toitainete N ja K ühe kilogrammi
rahalsed väärtused on eelpool ole-
mas. Kompleksväetise hinnast lahu-
tatakse N ja K hind 373 €. Vastav ar-
vestuskäik: $50 \times 5,31 = 265,40$ €/N
ja $50 \times 2,15 = 107,60$ €/K. P osa ni-
metatud kompleksväetises on 89 €
ja kuna seda on selles 10 kg, siis ühe

kilogrammi P hind on 8,90 €.

Üldiselt on maailmaturul fosfor kaa-
liumist 4 kuni 5 korda kallim ja ka
eelpool toodud tuletatud hindade
juures kujunes fosfor kaaliumist 4,13
korda kallimaks.

Praktikas kasutavad eelpool nime-
tatud Monterra väetisi vaid üksikud
köögiviljakasvatajad. Suurematel
pindadel tera- ja kaunviljade ning
õlikultuuride kasvatajad kasutavad
väetisena tahe- või vedelsõnnikut.
Osad ainult taimekasvatusega te-
gelevad mahepõllumajandusette-
võtted ostavad loomseid orgaanilisi
väetisi sisse. Praktikast lähtuvalt on
vajadus välja arvestada toiteelemen-
tide maksumus sõnnikus. Seetõttu
on eelnev tegevaine hinna arves-
tus aluseks tegevainete maksumuse
proportsionaalsusel ja selliselt saab
tuletada tegevaine maksumuse sõn-
nikus, mida tehakse alljärgnevalt.

Olenevalt sõnniku või läga päritolust
on toiteelementide sisaldus selles
erinev. Erinevate loomaliikide ja lin-
dude väljaheidetes sisalduvad NPK
kogused on toodud tabelis 2.

Tabel 2. Toiteelementide sisaldus tahe- või vedelsõnnikus

Loomaliik	KA, %	Väljaheidetes, g/kg		
		N	P	K
Veised (läga)	<8	6	1	3,5
Veised (tahe sõnnik)	>12	4,3	1,2	4,1
Sead	8...9	7,2	2	1,7
Lambad	28...29	9,5	1	6,2
Hobused	20...21	6,7	1,4	4,9
Linnud	34	12,4	6,5	5

Allikas: P. Kuldkepp, 1994 ja Saastuse kompleksne vältimine ja kontroll PVT, 2007

Kuna tahedat sõnnikut tekib allapanu kasutavas tootmises ja allapanuks kasutatakse peamiselt põhku, siis selle tõttu on tahesõnnikus kõrgem kaaliumi kontsentratsioon.

Lämmastik on lenduv, kuid taimede füsioloogias väga oluline tegevaine proteiini tekkimiseks. Lenduvuse tõttu jõuab esialgselt loomade või

lindude poolt toodetud kogusest taimedeni vaid osa. Lämmastiku säilimine sõltub juba loomade või lindude pidamise ning sõnniku säilitamise viisidest (tabel 3).

Samuti on oluline kuidas toimub sõnniku põllule laotamine ja millal sisse küntakse (tabel 4).

Tabel 3. Lämmastiku emissioonifaktorid erinevate sõnniku ladustamise viiside lõikes

Hoidla tüüp/säilitusviis	Emissioonifaktor, %	Leostumine, %		
	N	N	P	K
Sõnnikuaun, katmata	25...30	5	10	45
Sõnnikuaun, kaetud	20	5	10	45
Tahesõnnikuhoidla, katmata	25...40			
Tahesõnnikuhoidla, kaetud	15...20			
Vedelsõnnikuhoidla, laguun, katmata	40...60			
Vedelsõnnikuhoidla, laguun, kaetud	20...30			
Vedelsõnnikuhoidla, katmata	15...40			
Vedelsõnnikuhoidla, ujuvkate	5...20			
Vedelsõnnikuhoidla, jäik kate	5			

Allikas: P. Kuldkepp, 1994 ja Saastuse kompleksne vältimine ja kontroll PVT, 2007

Tabel 4. N-emissioonifaktorid erinevate sõnniku laotamistehnoloogiate juures

Laotamise viis	Emissioonifaktor, %
Tahesõnniku paisklaotus, muldaviimiseta	60
Tahesõnniku paisklaotus, muldaviimine > 12 h	50
Tahesõnniku paisklaotus, muldaviimine < 12 h	30
Vedelsõnniku paisklaotus, muldaviimiseta	70
Vedelsõnniku paisklaotus, muldaviimine > 12 h	65
Vedelsõnniku paisklaotus, muldaviimine < 12 h	55
Vedelsõnniku lohisvooliklaotus	20
Vedelsõnniku injektorlaotus (avatud lõhe)	10
Vedelsõnniku injektorlaotus (suletud lõhe)	1

Allikas: Saastuse kompleksne vältimine ja kontroll PVT, 2007

Väljaheidetes olemasolevast lämmastikust võib erinevate sõnniku käitlemise tehnoloogiliste lahenduste juures jõuda taimedeni 25-87%.

Praktikas on enim kasutust leidnud veiste tahe- ja vedelsõnnik. Tabelis 5 on NPK hindade arvestus tehtud tahesõnniku alusel, mida osteti 5,8 €/t.

Keskmiselt saavad taimed sõnnikust esimesel aastal kasutada 20-30%

lämmastikku ja järgnevate aastatega kokku 40-60%. Fosforit omastavad taimed sõnnikust esimesel aastal 20-40% ja edaspidi kokku 40-60%. Kaaliumi kasutavad taimed kõige efektiivsemalt, esimesel aastal 50-70% ja edaspidisega kokku 70-80%.

Mahepõllumajanduses on peamiseks lämmastiku allikaks libliköielised kultuurid, sel juhul võib N hinna jätta kattetuludes arvestamata.

Tabel 5. NPK tegevaine hinna arvestus tahe sõnnikus

Tegevaine	Kogus sõnnikus	Maheväetiste alusel	Koefitsent	Tegevaine hind, 1 t sõnnikus	Tegevaine hind, €/kg
N	690	N	13	6,31	
P	462	P	1	8,90	
K	667	K	31	2,15	
NPK kokku, €/t	373				

Tabel 6. Tera- ja kaunviljade, rühvel- ja õlikultuuride kattetulu arvestamise alus.

Kultuur										kattetulu 1 ha/a										20__	
Alus																					
Müük										Kokku, €											
Saak		Vili				€/t				t											
		Põhk				€/t				t											
Seeme										Kokku, €											
		kg/ha		Oma		%		Hind				€/kg				Kokku				€	
				Ostetud								€/kg								€	
Kasutusaastaid																					
Väetis																					
		kg t saagi kohta		Omast koef		kg/ha		Tegevaine hind				Kokku									
N										€/kg				€							
P										€/kg				€							
K										€/kg				€							
Taimekaitse																					
		Nimetus		Kulu		Ühik		Hind		Ühik		Kokku									
Puhtimine														€							
Herbitsiidid														€							
Insektitsiidid														€							
Fungitsiidid														€							
Taimetugevdaja vm														€							
Tööjõud ja tehnika										Kokku, €											
		Tööjõud		€/h		Diiselküte		€/l													
		h		h/a		l/h		l/ha													
Künd																					
Külviks ettevalmistus																					
Külv																					
Väetamine org väetis																					
Väetamine min väetis																					
Äestamine																					
Taimekaitse																					
Saagikoristus																					
Transport																					
Kuivatus																					
Kõrrekoorimine																					
Muu		20%																			
Kokku																					
Maksumus kokku, €																					
Teenustööd ja muud kulud																					
Kindlustus või risk																					
Intressimäär käibekapitalilt (50%)																					
Muutuvkulud kokku																					
Kattetulu																					
Toetused		ÜPT				Mahe				LFA				PKTO							
Kattetulu koos toetustega																					
Muutuvkulud €/t																					

Tera- ja kaunviljade ning rühvel- ja õlikultuuride kattetulude arvestamine

Kattetulu arvestus tehakse ühe hektari kohta aastas. Kattetulu arvestuse näidisalus on toodud tabelis 6. Arvestused tehakse mõnes tabelarvutuse programmidest, neist enamlevinud on Microsoft Excel.

Kattetulu arvestamise **alusesse** kirjutatakse tekstina vajalik informatsioon. Näiteks:

- kasvatatava sordi nimetus
- põhu käsitlemist puudutav info: kas põhk koristatakse ära oma loomadele või müügiks või hekseldatakse koristuse ajal
- allakülv jm

Tulude arvestus

Müügina arvestatakse põldudel koristatavat ja müüki minevat **saaki**. Teraviljade saagikusena arvestatakse planeeritavat saaki. See sõltub paljuski ettevõtja varasemast kogemusest. Näiteks Jõgeva Sordiaretuse instituudis saadi aastate 2009-2011 keskmisena suviteraviljade mahekatsetes saagikusteks: kaer 4,35 t/ha, oder 3,41 t/ha ja suvinisu 4,09 t/ha. Üldjoontes arvestatakse mahepõllumajanduses planeeritavaks saagikuseks 2 t/ha suviviljade (sh hernes, uba) ja 2,5 t/ha taliviljade korral. Rapsi ja rüpsi soovitud miinimumsaak suvikultuuride korral on 1 t/ha ja talikultuuride korral 1,5 t/ha. Kartuli saagikus võiks taotlus-

likult olla 15-20 t/ha. Kui saagikused on alla eelnimetatud koguste, siis tuleks mahetootjal põhjalikult üle vaadata kasutatav agrotehnika ja eelkõige külvikorrad. Soovitatav oleks konsulteerida nõustajaga ja lugeda kirjandust, nt Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutuse 2011. aastal koostatud trükist „Mahepõllumajanduslik teravilja- ja õlikultuuride kasvatuse“.

Kulude arvestus

Seemnekulu arvestusel on aluseks seemnete vajalik kogus ja hind. Haljasväetisena kasutatud liblikõieliste seemnete maksumuse kulu on jagatud kahele aastale, sest need kultuurid võivad külvikorras olla kuni kaks aastat. Soovitatav oleks külvides kasutada vähemalt 15% sertifitseeritud seemet, siis arvestustes on 85% seemne kogusest hinnaga, mis ettevõtte saab antud kultuuri korral müügituluna ja 15% on sertifitseeritud seemne ostuhinnaga. Seemet tuleks uuendada kõige enam seemne uuendust vajava kultuuri osas. Alati pole võimalik saada mahe seemet, sellisel juhul võib Põllumajandusameti loal kasutada ka tavatootmisest pärinevat sertifitseeritud seemet. Teadlased ja sordiaretajad teevad tööd ka maheviljelusse paremini sobivate taimesortide aretamiseks. Nii näiteks võeti hiljuti sordilehte Jõgeva Sordiaretuse Instituudi odrasort 'Maali' ja kaerasort 'Kalle', mille aretuses lähtuti just mahetootmise vajadustest.

Väetiste arvestus toimub peamiste toiteelementide (NPK) osas põllult äraviidavate kogustena vastavalt planeeritud saagikusele. Vastavad näitajad saadakse söötade koostist ja toiteväärtust iseloomustavatest tabelitest. Kasutatud andmed on saadud kogumikust „Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid“ EPMÜ 2004. Vastavates tabelites on väärtused toodud kuivaines ja seetõttu tuleb need ümber arvestada söötades sisalduvate kogustele. Lämmastik (N) arvestatakse toorproteiinist lähtuvalt jagades kilogrammis söödas olev toorproteiini kogus 6,25-ga, saades nii ühe kilogrammis saagiga põllult äraviidava lämmastiku kogus. Proteiin sisaldab 14-21% lämmastikku. Põllumajandusarvestuses on kokku

lepitud, et lämmastiku %-ks arvestatakse 16%. Eestis peamiselt kasvatatavate kultuuride saagiga väljaviidavad NPK ja libliköieliste poolt mulda lisanduvad N kogused on toodud tabelis 7.

Arvestuskäik kaera näitel:

Kaera keemiline koostis ja toiteväärtus kuivaines on: toorproteiin 12,7%, mis on 127 g/kg, fosforit 3,8 g/kg ja kaaliumi 5 g/kg.

Vastavalt saagiga välja viidavate NPK koguste väärtuste arvestuskäik on alljärgnev:

$$\begin{aligned} N &= 127 / 6,25 / 100 \times 86 = 17,5 \text{ g/kg} \\ P &= 3,8 / 100 \times 86 = 3,3 \text{ g/kg} \\ K &= 5 / 100 \times 86 = 4,3 \text{ g/kg} \end{aligned}$$

Tabel 7. Olenevalt kultuurist saagiga välja viidavad NPK kogused ja/või libliköieliste poolt mullale juurde antavad N kogused, kg/t

Kultuur	N	P	K
Kaer	17,5	3,3	4,3
Oder	17,2	3,5	4,7
Nisu	20,1	3,3	4,3
Rukis	15,1	3,0	4,7
Tritikale	19,3	3,0	4,3
Hernes	-34,4	3,9	10,3
Vikk	-41,3	4,0	9,5
Põlduba	-39,2	5,2	11,2
Raps/rüps	31,7	7,0	7,9
Kartul	3,2	0,6	4,8
Poolsuhkrupeet	1,9	0,4	3,1

Allikas: Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid, 2004

Uurimustega on kindlaks tehtud, et libliköieliste kultuuride kasvatamisel seotakse mügarbakterite kaasabil hektari kohta aastas enam kui 200 kg lämmastikku (N), millest pool jääb mulda (v.a. üheaastased). Eeltoodust lähtuvalt arvestatakse libliköieliste kultuuride haljasväetisena kasvatamisel mulda jäävat hinnangulist N kogust.

Taimekaitse juures võib mahetootmises arvestada mitmesuguste looduslike mullaparandajate ja taime-tugevdajatega, mida on võimalik osta.

Tööjõu ja tehnika puhul arvestatakse tegelikkuses kuluvat tööaega ja diiselkütte kulu mehhaniseeritult tehtavate agrotehniliste tööde teostamisel, olenevalt ettevõttes olemasolevast või planeeritavast tehnikast. Lisaks arvestatakse 20% lisatööaega ettearvamatuteks töödeks. Töötunni maksumus põllutöödel arvestatakse kattetuludesse koos kõikide riiklike maksudega. Töötunni netotasu on Eesti eri piirkondade ettevõtetes erinev. Soovitav töötasu netopalgana kätte oli 2012. aasta kevadel toimunud seminaridel 5 € tunnis, mis teeb ettevõtte seisukohast koos maksudega töötunni kulu määraks 8,86 €. Reaalseks netotasuks on tavaliselt ca 2,80-3 € tunnis, näidiskattetuludes on arvestatud netotasuga 2,86, mis koos maksudega on 5,10 €. Siinjuures võib olla erisusi ja vastavad arvestused tuleb teha iga ettevõtte puhul eraldi. Näiteks

põhitöökohaga töötajate korral tuleb arvestada tulumaksuvaba miinimumiga jm.

Teenustööde ja muude kulude osas arvestatakse ettevõttesse sisse ostetavaid teenuseid. Näiteks saagi koristus, kuivatus, sorteerimine, hoiustamine jmt. Samuti arvestatakse selles osas maa rendi või maamaksu kuludega. 2011. aastal oli Eestis enamlevinud kokkuleppehind maa rentimisel ½ ühtsest pindalatoetusest (ÜPT). Samas pikka aega tegutsevates ettevõtetes, kellel on suurem osa haritavast maast omanduses, jääb see kuluartikkel (maamaks ja -rent) keskmisena ettevõtte kohta 10 €/ha. Näidiskattetuludes on arvestatud 45 €, mis on ca ½ ÜPT-st.

Kindlustuse- või riskikulu on arvestuslik protsent muutuvkuludest. Protsent määratakse hinnanguliselt, olenevalt kasvatatavate põllukultuuride kasvukindlusest ja ilmastikutingimustest. Kuna kliimaatilised olud on viimastel aastatel olnud heitlikud, siis on otstarbekas kasutada 15% määra, mis tähendab, et umbes iga 7 aasta järel võib saak ebaõnnestuda, näiteks liigse kuivuse või liigniiskuse tõttu. Riskiks või kindlustuseks nimetatakse seda kululiiki seetõttu, et Euroopa riikides on levinud saagi kindlustamine ja orienteeruvad kindlustushinnad arvestatakse kindlustusseltside poolt välja kattetulu meetodit kasutades. Eestis vajab selline süsteem alles kujunemist.

Intressimäär käibekapitalilt 50% on arvestuses alternatiivkuluna. See tähendab, et kui ettevõtja ei toodaks ja pool kuludeks planeeritud käibekapitalist hoiustataks pangas, siis oleks tal võimalik teenida intresse. See on ettevõtja saamata finants-tulu. Kogu käiberaha ei ole terve aasta jooksul kinni. Seetõttu arvestatakse tera- ja kaunvilja, rühvel- ja õlikultuuri korral intressi 9 kuu kohta ja vaid 50% käibekapitalist, sest näiteks osa saagist saab müüa juba koristusjärgselt.

Muutuvkulud liidetakse ja saadakse kulud **kokku** hektari kohta. **Kattetulu** saadakse müügina arvestatud tuludest muutuvkulude lahutamisel. Kuna Euroopa Liidus saadakse hektaripõhiseid toetusi, siis järgnevalt liidetakse juurde võimalikud saadavad toetused, milleks võivad olla:

- ühtne pindalatoetus – ÜPT
- mahepõllumajandusliku tootmise toetus – Mahe
- ebasoodsamate piirkondade toetus – LFA
- põllumajanduskultuuri täiendav otsetoetus (2012 viimane aasta) – PKTO

Võimalike toetuste osa juurde liitmisel saadakse **kattetulu koos toetustega** hektari kohta aastas arvestatavas ettevõttes. Eri kultuuride juures on see erinev. Võrreldes eri kultuure omavahel, saab ettevõtja otsustada, mida ta kasvatama hakkab. Tuleb silmas pidada, et soovitud kultuurid

sobiksid ka agrotehniliselt külvikordadesse. Samas võimaldab kattetulu meetod välja arvestada muutuvkulud ühe saagina saadud toodangu ühiku kohta. Kusjuures siinkohal tulebki metoodika tutvustamise juures silmas pidada Inglismaa teadlaste tähelepanekut, et ei unustataks ettevõtte püsikuluseid, milleks on tehnika majanduslik amortisatsioon ja hoolduskulud ning üldjuhtimiskulud.

Tera- ja kaunviljade, rühvel- ja õlikultuuride näidiskattetulud

Kattetuludes on arvestatud ajavahemikul 2012. aasta märts kuni mai mahetoodangu eest saadud müügihindadega ja 2011. aasta eest saadud mahepõllumajandusliku tootmise toetustega. Arvestused on tehtud nii künnipõhise kui ka lihtsustatud mullaharimisega.

Näidiskattetulud on koostatud kaera, odra, suvinisu, talirukki, talirüpsi, herne, oa, kartuli ja ristiku kohta. Detailsed arvutused leiab lisadest 1 – 9.

Eelnimetatud kultuuride kattetulud on esitatud koondatuna tabelis 8. Arvestuste kohaselt annab parima kattetulu uba (saagikus 3 t/ha). Samas 2011. aastal kasvatati Eestis uba mahetootmises vaid 5,7 ha. Kartulikasvatus (arvestuses saagikus 17 t/ha) on praeguste maheturul saadavate hindade juures tootjale kahjumlik tegevus.

Tabel 8. Näidiskattetulude koond, €/ha

Kultuur	Müük	Muutuvkulud kokku	Kattetulu	Toetused	Kattetulu koos toetustega
Kaer	550,00	399,16	150,84	266,92	392,76
Oder	550,00	376,85	173,15	266,92	415,07
Suvinisu	490,00	401,48	88,52	266,92	330,44
Talirukis	687,00	547,48	140,02	266,92	381,94
Talirüps	636,00	39,75	242,25	266,92	484,17
Hernes	600,00	450,48	149,92	266,92	391,44
Uba	900	494,08	405,92	266,92	647,84
Ristik haljasväetisena	0	154,58	-154,58	266,92	87,34
Kartul	3570,00	4256,61	-686,61	497,32	-444,69

Vastavalt ettevõttes sisse viidud külvikorra ja kasutatavale maale arvestatakse välja kogukattetulu, mis peab katma kasutatava tehnika ja seadmete majandusliku amortisatsiooni, remondi- ja hoolduskulud.

Tehnika ja seadmete majandusliku amortisatsiooni arvestus

Eesti Maaviljeluse Instituudi (EMVI) teadlased koostasid Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskuse uuringu “Mahetootmisele ülemineku ja mahetootuse mõju põllumajandusettevõtete tootmis- ja majandusnäitajatele” raames 11 maheteraviljakasvataja andmete põhjal keskmise kasutatavate masinate ja seadmete komplekti/kogumi. Vastavalt sellele on võetud kahest põllumajandusmasinaid müüvast ettevõttest (A.Tammel AS

ja Agriland OÜ) 2012. aasta sügisel hinnapäringud. Masinate ja seadmete kogum koos hindadega on toodud tabelis 9.

Saadud hinnapäringute kohaselt kujunes masinate ja seadmete komplekti minimaalseks maksumuseks 388 500 € ja maksimaalseks 449 300 €. Kõige mahukam investeering on kombain – 130 000 €. Väiksematel pindadel teraviljakasvatajatel seda endale osta mõtet pole ja nad kasutavad peamiselt teenustööd.

Tehnika majanduslik amortisatsioon, remondi ja hoolduskulu on arvestatud minimaalsete hindadega masinate ja seadmete komplekti kohta (tabel 10). Kasutusaastateks on arvestatud 10, seda eeldusel, et peamiselt teeb masinatega tööd omanik ise.

Tabel 9. Masinate ja seadmete komplekt teraviljakasvatuses koos hindadega.

Tehnika	Tehniline näitaja	Ühik	Uue hind, €
Traktor (101 kW)	135	Hj	50-58 000
Traktor esilaaduriga (77 kW)	103	Hj	42 000
Kombain (heeder 6 m, 157 kW)	210	Hj	130 000
Pöördader	4	hõlma	14-15 000
Rullrandaal	4	m	20-23 000
Libisti	5	m	7 000
Kultivaator	5	m	5 000-8 300
Külvik	4	M	25-60 000
Haagis	5	T	4 500-7 000
Haagis	10	T	7-12 000
Oraseäke	9	M	5 300
Oraseäke peenseemne külvikuga	9	M	12 000
Ruloonpress (rulli läbimõõt 140 cm)			32-35 000
Sõnnikulaotaja	10	T	40 000

Tabel 10. Tehnika majanduslik amortisatsioon, remondi ja hoolduskulu

Tehnika	Tehniline näitaja	Ühik	Uue hind €	Kasutus-aastaid	Majanduslik amortisatsioon aastas
Traktor (101 kW)	135	Hj	50 000	10	5 000
Traktor esilaaduriga (77 kW)	103	Hj	42 000	10	4 200
Kombain (heeder 6 m, 157 kW)	210	Hj	130 000	10	13 000
Pöördader	4	hõlma	14 000	10	1 400
Rullrandaal	4	m	20 000	10	2 000
Libisti	5	m	7 000	10	700
Kultivaator	5	m	5 000	10	500
Külvik	4	M	25 000	10	2 500
Haagis	5	T	4 500	10	450
Haagis	10	T	7 000	10	700
Oraseäke peenseemne külvikuga	9	M	12 000	10	1 200
Ruloonpress (rulli läbimõõt 140 cm)			32 000	10	3 200
Sõnnikulaotaja	10	T	40 000	10	4 000
Maksumus kokku, €			388 500		
Majanduslik amortisatsioon, €					38 850
Remondi ja hoolduskulud, €, 20% majanduslikust amortisatsioonist					7 700
Majanduslik amortisatsioon ja remont kokku, €					46 620

Eelpool toodud arvestuse alusel selgub, et tehnika majanduslik amortisatsioon on 38 850 € ja sellest tulenevalt kulub aastas remondi ja hooldustöödeks orienteeruvalt 7770 €. Tehnika kulukuse määr hektari kohta sõltub haritava maa pinnast. Näiteks 100 ha ettevõtte korral oleks see 466 €/ha. Näidiskattetulude alusel oleks see üksikute kultuuride lõikes kaetud odra, talirüpsi ja oa puhul.

Koos ristiku haljasväetiseks kasvatamisega tuleb sellise suurusega ettevõtte puhul keskmine paraku väikse. Samas ei ole veel arvestatud investeeringutega kuivatisse ja hoidlatesse. Seega pole ettevõtte puhul, kus külvikorras olevat maad on ca 100 ha, sellise masinapargi uuena ostmine võimalik. Ettevõtte jätkusuutlikuks majandamiseks tuleks kasutada võimalikke investeeringutoetusi.

Mahepõllumajandusettevõtete strateegiliste plaanide näidisarvestused

Näidisarvestused on tehtud selliselt, et tuua välja trendid, mis suunas võiks maheteraviljakasvatusega tegelevad ettevõtted oma tootmist strateegiliselt arendada. Iga näidisettevõtte juures on läbitud kogu strateegilise planeerimise arvestuse protsess: kattetulud → kogukattetulu → töötunnid → NPK-bilanss → tehnika ja seadmete majanduslik amortisatsioon, remondi- ja hoolduskulud → kasumiarvestus → rahavoogude arvestus. Eeldatud on, et tegemist on taimekasvatuse suunaga ettevõtetega, kus kasutatakse neljaväljalist külvikorda.

NÄIDIS 1

Maheteraviljakasvatuse esimeseks näiteks on võetud ettevõtte, kellel on

põllukülvikorras 90 ha ja keskmine põldude kaugus masinapargi asukohest on 6 km. Põllud on kivised ja seetõttu arvestatakse kivide koristamisega seotud kuluga.

Näidisettevõttes kasutatakse neljaväljalist külvikorda: kaer allakülviga – ristik – talirukis – oder. Arvestused on tehtud keskmiselt heade saakidega suvi- ja taliteraviljadele: vastavalt 2 t/ha ja 2,5 t/ha. Ettevõttes on künnipõhine mullaharimine. Väetisena ostetakse sisse veise tahesõnnikut ja laotatakse normiga 40 t hektarile talirukkile.

Ettevõtte saab pindalatoetusi: ÜPT, Mahe, LFA.

Arvestus on tehtud eeldusel, et et-

tevõttel on kõik vajalik tehnika v.a niiduk omanduses. Niitmise teenus ostetakse sisse hinnaga 40 €/ha.

Näidisettevõtte 1 arvestused (kogukattetulu ja tööaeg, NPK-bilanss, tehnika ja seadmete majanduslik amortisatsioon, kasumiarvestus ja rahavoogude arvestus on toodud lisa 10.

Näidisettevõtte 1 kogukattetulu oleks 32218 € aastas. Sellele arvestatakse juurde muud tulud, milleks on näitena toodud nõustamistoetus 1279 € ja arvestatakse maha üldjuhtimiskulud 4800 €, tehnika- ja seadmete majanduslik amortisatsioon 46983 € ning remondi- ja hoolduskulud 8748 €. Strateegilise arvestuse tulemusena selgub, et ettevõtte on kahjumis -27034 € aastas. Sellisel ettevõttel ei jätku piisavalt ressursse investeringuteks ja ettevõtte tegutseb majandusliku amortisatsiooni arvelt. Kui kahjumile juurde liita majandusliku amortisatsiooni osa, siis on investeringute teenindamiseks (laen või liising ja intress) ettevõttel ressursi 19 949 € aastas. 90 hektari põllukülvikorras oleva maaga ettevõttel ei ole võimalik kogu tehnika kogumit omada. Tehnika soetamisel tuleks teha koostööd teiste tootjatega ja kasutada investeerimistoetust.

Jätkusuutlikuks majandamiseks peaks ettevõtte suurendama kasvupinda ja parandama saagikust. Suurematel pindadel majandamist võimaldab tööaja arvestuse tulem

737 põllutöötundi aastas. Arvestuslikult on ühe inimese töökoormus põllutöötundidel kuni 1200 töötundi aastas.

Ilma sobiva väetiseta toimub arvestatud saagikuste saamine mullaviljakuse arvelt ja NPK-bilanss oleks negatiivne N -4 kg/ha, P -5 kg/ha, K -7 kg/ha. Sõnnikut kasutavas ettevõttes on saagikuse tõstmine võimalik ja seda näitab ka positiivne NPK-bilanss: N 42 kg/ha, P 0,7 kg/ha, K 28 kg/ha. Kriitiliseks toiteelemendiks on fosfor.

Käibevahendite rahavood on põllu-majandustootmisele iseloomulikud: kevadtööde ajal on väljaminekud tuludest suuremad ja need tuleb katta kas varasemate säästude arvelt või kevadtöödeks käibelaenu võtmisega.

NÄIDIS 2

Sarnane ettevõtte näidises 1 tooduga: 90 ha, külvikord eelmise näitega sama (kaer allakülviga, ristik, talirukis, oder). Ettevõtte ei oma niidukit, kombaini ja kuivatit. Niitmise, vilja koristuse ja kuivatamise ostab teenusena sisse. Niitmise teenus maksab 40 €/ha, saagikoristuse teenus 55 €/ha ja kuivatusteenus 20 €/t.

Näidisettevõtte 2 arvestused (kogukattetulu ja tööaeg, NPK-bilanss, tehnika ja seadmete majanduslik amortisatsioon, kasumiarvestus ja rahavoogude arvestus on toodud lisa 11.

Näidisettevõtte 2 kogukattetulu oleks 31 500 € aastas. Sellele arvestatakse juurde muud tulud, milleks on näitena toodud nõustamistoetus 1279 € ja arvestatakse maha üldjuhtimiskulud 4459 €, tehnika- ja seadmete majanduslik amortisatsioon 30 650 € ning remondi- ja hoolduskulud 5815 €. Strateegilise arvestuse tulemusena selgub, et ettevõtte oleks kahjumis -8145 €, kuid kahjum on oluliselt väiksem kui eelmise ettevõtte puhul. Ka sellisel ettevõttel ei jätku piisavalt ressursi investeringuteks ja ettevõtte tegutseb majandusliku amortisatsiooni arvelt. Kui kahjumile juurde liita majandusliku amortisatsiooni osa, siis on investeringute teenindamiseks ettevõttel ressursi 22505 € aastas. Jätkusuutlikuks majandamiseks peaks ettevõtte sarnaselt eelnevaga suurendama kasvupinda, parandama saagikust, tegema koostööd teiste tootjatega tehnika kasutamise osas ja kasutama võimalikke investeringutoetusi.

NÄIDIS 3

Ettevõtte ostab niitmise, teravilja saagikoristuse ja kuivati teenuse sisse. Ettevõtte suurus planeeritakse selliselt, et ettevõttel tekiks kasum ja põllutööde teostamisel arvestatakse maksimaalselt ühe inimese põllutööde tööajanormiga aastas, mis on 1200 töötundi.

Näidis 3 kattetulud on samad, mis näidis 2 ettevõttel: kaer allakülviga, ristik, talirukis, oder (vt lisa 11. Muud arvestused vt lisa 12.

Kui põllutöödele kuluv aeg aastas on 1176 tundi, siis ettevõtte jõuab majandada 172 hektaril. Näidisettevõtte 3 kogukattetulu oleks 60 200 € aastas. Sellele arvestatakse juurde muud tulud, milleks on näitena toodud nõustamistoetus 1279 € ja arvestatakse maha üldjuhtimiskulud 5033 €, tehnika- ja seadmete majanduslik amortisatsioon 30 650 € ning remondi- ja hoolduskulud 5815 €.

Sellisel ettevõttel tekib kasum 19 981 € aastas ja koos majandusamortisatsiooni osaga on võimalus teenindada investeringuid 50 631 € ulatuses aastas. Ettevõtte on järelikult strateegilises arvestuses majanduslikult jätkusuutlik. Oluline on aga võimalus kasutada kuivati teenust ja õigel koristusajal kombaini, näiteks ostes teenust sisse spetsialiseerunud koristusteenust pakkuvalt firmalt.

NÄIDIS 4

Näidisettevõtte 4 planeeritakse selliselt, et ettevõtte majandab kasumiga ja suudab jätkusuutlikult refinantseerida omandis olevat tehnika kogumit. Niitmise teenus ostetakse sisse.

Näidisettevõtte 4 külvikord (kaer allakülviga, ristik, talirukis, oder) ja kattetulud on samad, mis näidisettevõttel 1. Muud arvestused vt lisa 13.

Näidisettevõtte 4 majandab 200 hektaril. Otseselt põllutöödele ku-

luv tööaeg 1638 tundi, mis on 1,4 inimese töökoormus. Kogukattetu oleks 71 596 € aastas. Sellele arvestatakse juurde muud tulud, milleks on näitena toodud nõustamistoetus 1279 € ja arvestatakse maha üldjuhtimiskulud 5588 €, tehnika- ja seadmete majanduslik amortisatsioon 46 983 € ning remondi- ja hoolduskulud 8748 €.

Sellisel ettevõttel tekiks kasum 11 556 € aastas ja koos majandusamortisatsiooni osaga on võimalus teenindada investeringuid 58 540 € ulatuses aastas. Ettevõtte on järelikult strateegilises arvestuses majanduslikult jätkusuutlik ja saab võimaldada endale ka kombaini ja kuivati ostmise, mis on oluline riskide maandamiseks, sest vilja koristusaeg on väga piiratud.

NÄIDIS 5

Planeeritavas ettevõttes tehakse kattetulude arvestused keskmisest oluliselt suurema saagikusega. Nende saakide saamise eelduseks on tegutsemine viljakatel muldadel, korraliku agrotehnika tagamine ja head ilmastikutingimused. Saagikusteks on võetud mitme tootja küsitluse põhjal: kaer 4 t/ha, oder 2,8 t/ha, talirukis 4 t/ha. Arvestus on tehtud 200 ha majan-

dava ettevõtte kohta. Tahesõnnikut laotatakse normiga 30 t/ha kahele külvikorras olevale põllule: talirukis ja kaer. Külvikord on sama, mis eelmiste näidete puhul (kaer allakülviga, ristik, talitukis, oder).

Näidis 5 kattetulud: kaer allakülviga, ristik, talirukis, oder.

Näidisettevõtte 5 NPK-bilanss on positiivne, millest tulenevalt võib järeldada, et arvestused kasutatud saagikused on võimalikud. Ettevõtte kogukattetulu oleks 122 724 €. Sellele arvestatakse juurde muud tulud, milleks on näitena toodud nõustamistoetus 1279 € ja arvestatakse maha üldjuhtimiskulud 5588 €, tehnika- ja seadmete majanduslik amortisatsioon 46 983 € ning remondi- ja hoolduskulud 8748 €.

Ettevõtte kasum oleks arvestuslikult 61 661 € aastas ja koos majandusamortisatsiooni osaga on võimalus teenindada investeringuid 108 644 € ulatuses aastas. Ettevõtte on järelikult jätkusuutlik ja suudab teha vajalikke investeringuid tehnika jm ettevõttele vajaliku soetamiseks. Näiteks osta maad omandisse, mis kindlustab omakorda ettevõtte jätkusuutlikkuse ja rent asendub muutuvkuludes maamaksuna maksitava summaga.

Kokkuvõte

Mahepõllumajandusliku taimekasvatusega tegeleva ettevõtte kasumlikkuse suurendamiseks on mitmeid võimalusi, mis koosmõjus loovad hea eelduse jätkusuutlikuks majandamiseks. Näidisettevõtete arvestuste põhjal saab välja tuua järgmised võimalused kasumlikkuse parandamiseks ettevõtte tasandil.

- Saagikuse suurendamine
 - * kasutada sobivat külvikorda;
 - * kasvatada oma piirkonna mulistikule sobivaid sorte;
 - * uuendada seemet sertifitseeritud seemnega, ostes seda tunnustatud tootjalt;
 - * mullaviljakuse säilitamiseks ja rikastamiseks kasutada vähemalt ühel väljal sobivat väetist, millest soodsaim on veise tahesõnnik või läga (väljaandes toodud näidetes on 40 t/ha). Kui loomset orgaanilist väetist pole osta, siis võib selle asendada mahepõllumajanduses lubatud kaubanduses pakutavate väetistega.

Võimalusel tootmispinna laiendamine, mis võimaldab vajaliku tehnika kogumi omamist ja loob eelduse, et vajalikud põllutööd saavad õigel ajal tehtud.

Väiksematel pindadel majandajad peavad tegema koostööd teiste tootjatega, et tagada põllutöödeks vajalik tehnika kogum ja pakkuma vastastiku teineteisele teenuseid.

Tehnika kogumi soetamisel kasutama investeringutoetusi.

Lisaks ettevõtte sisestele kasumlikkuse parandamise võimalustele on olulised ka välised mahepõllumajandust Eestis tervikuna arendavad võimalused:

- mahetöötlemise võimaluste parandamine, et toodangut saaks mahedana turustada;
- tarbijate teadlikkuse suurendamine, mis loob eelduse mahe-toodete müüginahku suurenemisele ja selle eest kõrgema hinna saamisele;
- toetussüsteemi terviklik edasiarendamine.

Lisa 1. Kaera kasvatamise kattetulu

Kaer			ha/a			2012		
Alus			Minimeeritud harimine					
Sort			Jaak			Põhku arvestatakse võrdselt terade saagiga 1:1		
Põhk koristamisel hekseldatakse maha			Allakülvi ei tehta					
Müük						Kokku, €		
Saak		Vili	275 €/t	2 t		550,00		
		Põhk		2 t				
Seeme						Kokku, €		
170 kg/ha		Oma	85%	0,275 €/kg	40 €			
		Ostetud	15%	0,36 €/kg	9 €			
Kasutusaastaid		1					48,92	
Väetis								
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku			
N	17,5	1	35	0,73 €/kg	25 €			
P	3,3	1	7	1,22 €/kg	8 €			
K	4,3	1	9	0,29 €/kg	3 €		36,04	
Taimekaitse		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind	Ühik	Kokku	
Taimetugevdaja		Humistar	30	l/ha	2,8 €/l		84 €	84,00
Tööjõud ja tehnika		Tööjõud	5,10 €/h	Diiselmüü		0,84 €/l		
	h	h/a	l/h	l/ha				
Künd		0,0	20	0				
Külvi ettevalmistus	0,7	0,7	20	14				
Külv	1	1,0	16	16				
Väetamine org väetis	0	0,0	16	0				
Äestamine	2 korda	0,6	15	9				
Taimekaitse	(Humistar)	0,5	16	8				
Saagikoristus		1	20	20				
Transport		0,3	16	5				
Kuivatus		0,5	14	7				
Kõrrekoorimine		1	20	20				
Muu	20%	1	12	13				
Kokku		7		112				
Maksumus kokku, €		34,27		94,28		128,55		
Teenustööd ja muud kulud								
Järelsorteerimine		1 €/t			2,00 €			
Maarent või maamaks					45,00 €		47,00	
Kindlustus või risk		15%					51,68	
Intressimäär käibekapitalilt (50%)			1%	Kuud	9	2,97		
Muutuvkulud kokku						399,16		
Kattetulu						150,84		
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA		PKTO	31,62	241,92	
Kattetulu koos toetustega						392,76		
Muutuuvkulud €/t						199,58		

Lisa 2. Odra kasvatamise kattetulu

Oder		ha/a				2012	
Alus		Minimeeritud harimine					
Sort	Anni	Põhku arvestatakse terade saagiga 0,7:1					
Põhk koristamisel hekseldatakse maha		Allakülv: II äestamisel (seemnekulu arvestus haljaväetise juures)					
Saak		Vili	275 €/t	2 t	Kokku, €		
		Põhk		1,4 t	550,00		
Seeme		Hind				Kokku	Kokku, €
200 kg/ha		Oma	85%	0,275 €/kg	47 €	29,38	
		Ostetud	15%	0,4 €/kg	12 €		
Kasutusaastaid		1					
Väetis							
	kg t saagi KA kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku		
N	17,2	1	34	0,73 €/kg	25 €		
P	3,5	1	7	1,22 €/kg	9 €		
K	4,7	1	9	0,29 €/kg	3 €		36,33
Taimekaitse		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind	Ühik	Kokku
Taimetugevdaja		Humistar	30	l/ha	2,8 €/l	84 €	84,00
Tööjõud ja tehnika		Tööjõud	5,10 €/h	Diiselmüü	0,84 €/l		
		h	h/a	l/h	l/ha		
Künd			0,0	20	0		
Külviks ettevalmistus		0,7	0,7	20	14		
Külv		1	1,0	16	16		
Väetamine org väetis		0	0,0	16	0		
Äestamine	2 korda		0,6	15	9		
Taimekaitse	(Humistar)		0,5	16	8		
Saagikoristus			1	20	20		
Transport			0,3	16	5		
Kuivatus			0,5	14	7		
Kõrrekoorimine			1	20	20		
Muu	20%		1	12	13		
Kokku			7		112		
Maksumus kokku, €			34,27		94,28	128,55	
Teenustööd ja muud kulud							
Järelsorteerimine		1 €/t				2,00 €	
Maarent või maamaks						45,00 €	47,00
Kindlustus või risk		15%					48,79
Intressimäär käibekapitalilt (50%)			1%	Kuud	9	2,81	
Muutuvkulud kokku							376,85
Kattetulu							173,15
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA	PKTO	31,62	241,92	
Kattetulu koos toetustega							415,07
Muutuvkulud €/t							188,42

Lisa 3. Suvinisu kasvatamise kattetulu

Suvinisu		ha/a		2012	
Alus		Künnipõhine harimine			
Sort	Vinjett	Põhku arvestatakse terade saagiga 0,7:1			
Põhk koristamisel hekseldatakse maha		Allakülvi ei tehta			
Müük				Kokku, €	
Saak	Vili	245 €/t	2 t	490,00	
	Põhk		1,4 t		
Seeme		Hind		Kokku	
170 kg/ha	Oma	85%	0,245 €/kg	35 €	
	Ostetud	15%	0,36 €/kg	9 €	
Kasutusaastaid		1			44,58
Väetis					
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku
N	20,1	1	40	0,73 €/kg	29 €
P	3,3	1	7	1,22 €/kg	8 €
K	4,3	1	9	0,29 €/kg	3 €
Taimekaitse		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind
Taimetugevdaja		Humistar	30	l/ha	2,8 €/l
Tööjõud ja tehnika		Tööjõud		Diiselküte	
	h	h/a	l/h	l/ha	
Künd	1	1,0	20	20	
Külviks ettevalmistus	0,7	0,7	20	14	
Külv	0,7	0,7	16	11	
Väetamine org väetis		0,0	16	0	
Äestamine	2 korda	0,6	15	9	
Taimekaitse	(Humistar)	0,5	16	8	
Saagikoristus		1	20	20	
Transport		0,6	16	10	
Kuivatus		0,5	14	7	
Muu	20%	1	12	13	
Kokku		7		112	
Maksumus kokku, €		34,27		94,28	128,55
Teenustööd ja muud kulud					
Järelsorteerimine	1 €/t			2,00 €	
Maarent või maamaks				45,00 €	47,00
Kindlustus või risk	15%				51,59
Intressimäär käibekapitalilt (50%)		2%	Kuud	9	5,93
Muutuvkulud kokku				401,48	
Kattetulu				88,52	
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA	PKTO	31,62
Kattetulu koos toetustega				330,44	
Muutuuvkulud €/t				200,74	

Lisa 4. Talirukki kasvatamise kattetulu

Talirukis		ha/a		2012	
Alus		Künnipõhine harimine			
Sort	Vambo	Põhku arvestatakse terade saagiga 0,7:1			
Põhk koristamisel hekseldatakse maha		Allakülvi ei tehta			
Müük				Kokku, €	
Saak	Vili	275 €/t	2,5 t	687,50	
	Põhk		1,75 t		
Seeme		Hind		Kokku	
170 kg/ha	Oma	85%	0,275 €/kg	40 €	
	Ostetud	15%	0,36 €/kg	9 €	
Kasutusaastaid		1			48,92
Väetis					
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku
N	15,1	1	38	0,73 €/kg	27 €
P	3,0	1	8	1,22 €/kg	9 €
K	4,7	1	12	0,29 €/kg	3 €
Taimekaitse		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind
Taimetugevdaja		Humistar	30	l/ha	2,8 €/l
Tööjõud ja tehnika		Tööjõud		Diiselküte	
	h	h/a	l/h	l/ha	
Künd	1	1,0	20	20	
Külviks ettevalmistus	0,7	0,7	20	14	
Külv	0,7	0,7	16	11	
Väetamine org väetis		0,0	16	0	
Äestamine	2 korda	0,6	15	9	
Taimekaitse	(Humistar)	0,5	16	8	
Saagikoristus		1	20	20	
Transport		0,6	16	10	
Kuivatus		0,5	14	7	
Muu	20%	1	12	13	
Kokku		7		112	
Maksumus kokku, €		34,27		94,28	128,55
Teenustööd ja muud kulud					
Järelsorteerimine	1 €/t			2,50 €	
Sõnniku laotus		40 t/ha		3 €/t	120,00 €
Maarent või maamaks				45,00 €	167,50
Kindlustus või risk	15%				70,36
Intressimäär käibekapitalilt (50%)		2%	Kuud	9	8,09
Muutuvkulud kokku				547,48	
Kattetulu				140,02	
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA	PKTO	31,62
Kattetulu koos toetustega				381,94	
Muutuuvkulud €/t				218,99	

Lisa 5. Talirüpsi kasvatamise kattetulu

Talirüps			ha/a		2012		
Alus							
Sort	Largo						
Müük							
Saak	Seeme	530 €/t	1,2 t			Kokku, €	
	Põhk	€/t	t			636,00	
Seeme							
7 kg/ha	Oma	0%	€/kg	0 €	Kokku, €		
	Ostetud	100%	8,6 €/kg	60 €			
Kasutusaastaid	1					60,20	
Väetis							
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku		
N	31,7	1	38	0,73 €/kg	28 €	40,71	
P	7,0	1	8	1,22 €/kg	10 €		
K	7,9	1	9	0,29 €/kg	3 €		
Taimekaitse							
	Nimetus	Kulu	Ühik	Hind	Ühik	Kokku	
Taimetugevdaja	Humistar	30	l/ha	2,8 €/l		84 €	
84,00							
Tööjõud ja tehnika							
	Tööjõud	5,10 €/h	Diiselmüü		0,84 €/l		
	h	h/a	l/h	l/ha			
Künd		0,0	20	0		106,22	
Kõrrekoorimine	0,7	0,7	20	14			
Külv	0,3	0,3	16	5			
Väetamine org väetis	0	0,0	16	0			
Äestamine		0,3	15	5			
Taimekaitse		0,5	16	8			
Saagikoristus		1	20	20			
Transport		0,6	16	10			
Kuivatus		0,5	14	7			
Kõrrekoorimine		0,7	20	14			
Muu	20%	1	12	11			
Kokku		6		93			
Maksumus kokku, €		28,15		78,07			
Teenustööd ja muud kulud							
Sorteerimine	1 €/t			1,20 €			46,20
Maarent või maamaks				45,00 €			
Kindlustus või risk	15%					50,60	
Intressimäär käibekapitalilt (50%)		2%	Kuud	9		5,82	
Muutuvkulud kokku						393,75	
Kattetulu						242,25	
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA	PKTO	31,62	241,92	
Kattetulu koos toetustega						484,17	
Muutuuvkulud €/t						201,88	

Lisa 6. Herne kasvatamise kattetulu

Hernes		ha/a		2012	
Alus		Külvisügavus 4 cm - sügavam kui vili		Künnipõhine harimine	
20 cm kõrgused taimed rulliti maha - ajas uuesti püsti: oli tugevam, liiga kõrgeks ei kasvanud - vars tugevam, parem koristada					
1000 tera kaal		240-280 g	10000	70 tera	700000 tera/ha
60-80 tera m ²		idanevat tera			
Müük					Kokku, €
Saak	Seeme	300 €/t	2 t	600,00	
	Põhk	€/t	t		
Seeme					Kokku, €
200 kg/ha	Oma	85%	0,3 €/kg	51 €	
	Ostetud	15%	0,5 €/kg	15 €	
Kasutusaastaid		1	66,00		
Väetis					
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku
N	-34,4	1	-69	0,00 €/kg	0 €
P	3,9	1	8	1,22 €/kg	9 €
K	10,3	1	21	0,29 €/kg	6 €
					15,53
Taimekaitse		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind
Taimetugevdaja		Humistar	30	l/ha	2,8 €/l
					84 €
					84,00
Tööjõud ja tehnika		Tööjõud	5,10 €/h	Diiselmüü	0,84 €/l
		h	h/a	l/h	l/ha
Künd		1	1,0	20	20
Külviüks ettevalmistus		0,7	0,7	20	14
Külv		0,7	0,7	16	11
Väetamine org väetis		0	0,0	16	0
Äestamine			0,6	15	9
Taimekaitse			0,5	16	8
Saagikoristus			1	20	20
Transport			0,6	16	10
Kuivatus			1	14	14
Kõrrekoorimine			1,4	20	28
Muu	20%		2	12	18
Kokku			9		152
Maksumus kokku, €			45,90		127,51
					173,41
Teenustööd ja muud kulud					
Järelsorteerimine		1 €/t			2,00 €
Maarent või maamaks					45,00 €
					47,00
Kindlustus või risk		15%			57,89
Intressimäär käibekapitalilt (50%)			2%	Kuud	9
					6,66
Muutuvkulud kokku					450,48
Kattetulu					149,52
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA	PKTO	31,62
Kattetulu koos toetustega					391,44
Muutuuvkulud €/t					74,76

Lisa 7. Oa kasvatamise kattetulu

Uba		ha/a		2012			
Alus							
Sort							
Müük							
Saak	Seeme	300 €/t	3 t	Kokku, €			
	Põhk	€/t	t	900,00			
Seeme		Hind		Kokku			
270 kg/ha	Oma	85%	0,3 €/kg	69 €			
	Ostetud	15%	0,5 €/kg	20 €			
Kasutusaastaid		1	89,10				
Väetis							
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku		
N	-39,2	1	-118	0,00 €/kg	0 €		
P	5,2	1	15	1,22 €/kg	19 €		
K	11,2	1	34	0,29 €/kg	10 €		
					28,77		
Taimekaitse		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind	Ühik	Kokku
Taimetugevdaja		Humistar	30	l/ha	2,8 €/l		84 €
Tööjõud ja tehnika		Tööjõud	5,10 €/h	Diiselküte		0,84 €/l	
		h	h/a	l/h	l/ha		
Künd		1	1,0	20	20		
Külviks ettevalmistus		0,7	0,7	20	14		
Külv		0,7	0,7	16	11		
Väetamine org väetis		0	0,0	16	0		
Äestamine			0,6	15	9		
Taimekaitse			0,5	16	8		
Saagikoristus			1	20	20		
Transport			0,6	16	10		
Kuivatus			1	14	14		
Kõrrekoorimine			1,4	20	28		
Muu	20%		2	12	18		
Kokku			9		152		
Maksumus kokku, €			45,90		127,51		173,41
Teenustööd ja muud kulud							
Järelsorteerimine		1 €/t				3,00 €	
Maarent või maamaks						45,00 €	48,00
Kindlustus või risk		15%					63,49
Intressimäär käibekapitalilt (50%)			2%	Kuud	9		7,30
Muutuvkulud kokku							494,08
Kattetulu							405,92
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA		PKTO	31,62	241,92
Kattetulu koos toetustega							647,84
Muutuuvkulud €/t							135,31

Lisa 8. Ristiku haljasväetisena kasvatamise kattetulu (niidetakse maha)

Ristik haljasväetisena				ha/a		2012	
<u>Alus</u>		Rohi hekseldatakse põllule		Põld rajatakse viljapõllule allakülviga			
		1. niide Jaanipäeva paiku		3. kasvav ädal läheb II aastal kündi			
		2. niide enne 31.juuli					
<u>Müük</u>						Kokku, €	
<u>Saak</u>	Rohi		€/t	20 t			
<u>Seeme</u>						Kokku, €	
7 kg/ha	Oma	0%	0 €/kg	0 €			
	Ostetud	100%	3,9 €/kg	27 €			
Kasutusaastaid		1					27,30
<u>Väetis</u>							
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku		
N	-4,6	1	-92	0,00 €/kg	0 €		
P	0,0	1	0	1,22 €/kg	0 €		
K	0,0	1	0	0,29 €/kg	0 €	0,00	
<u>Taimекaitse</u>		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind	Ühik	Kokku
						€	0,00
<u>Tööjõud ja tehnika</u>		<u>Tööjõud</u>	5,10 €/h	<u>Diiselküte</u>	0,84 €/l		
		h	h/a	l/h	l/ha		
Künd		0,0	20	0			
Külviks ettevalmistus		0,0	20	0			
Külv		0,0	16	0			
Väetamine org väetis		0,0	16	0			
Äestamine			15	0			
Taimекaitse			16	0			
Saagikoristus			20	0			
Transport			16	0			
Kuivatus			14	0			
Kõrrekoorimine			20	0			
Muu	20%	0		0			
Kokku		0		0			
Maksumus kokku, €		0,00		0,00	0,00		
<u>Teenustööd ja muud kulud</u>							
Niitmine		40 €/ha	2 korda	80,00 €			
Maarent või maamaks				45,00 €	125,00		
Kindlustus või risk							0,00
Intressimäär käibekapitalilt (50%)			2%	Kuud	9	2,28	
Muutuvkulud kokku						154,58	
Kattetulu						-154,58	
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA	PKTO	31,62	241,92	
Kattetulu koos toetustega						87,34	
Muutuuvkulud €/t						-7,73	

Lisa 9. Kartuli kasvatamise kattetulu

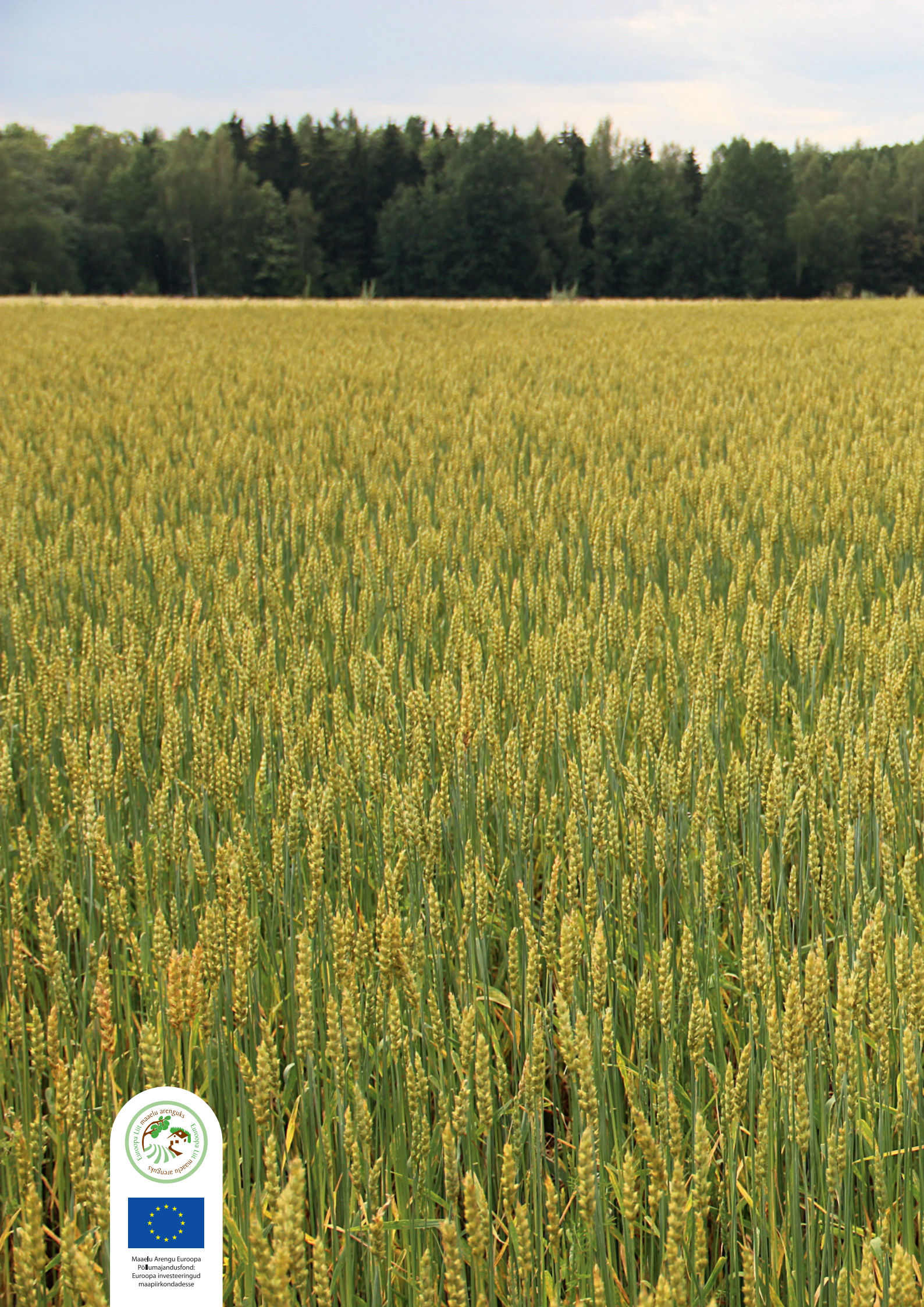
Kartul			ha/a		2012	
Alus						
Mahapanek neljarealise mahapanemise tehnikaga 3 h/ha ja kaherealisega 5 h/ha						
Koristuskombaini töö on teenusena						
Müük						Kokku, €
Saak	Kartul	250 €/t	10,2 t			3570,00
	Seeme	250 €/t	3,4 t			
	Väike	50 €/t	3,4 t	müügiks/ära andmiseks		
Seeme			Hind	Kokku	Kokku, €	
2500 kg/ha	Oma	85%	0,25 €/kg	300 €		
	Ostetud	15%	0,6 €/kg	638 €		
Kasutusaastaid	1					938,00
Väetis						
	kg t saagi kohta	Omast koef	kg/ha	Tegevaine hind	Kokku	
N	3,2	1	54	0,73 €/kg	40 €	
P	0,6	1	10	1,22 €/kg	12 €	
K	4,8	1	82	0,29 €/kg	24 €	76,06
Taimekaitse		Nimetus	Kulu	Ühik	Hind	Ühik Kokku
Taimetugevdaja	Humistar	30	l/ha	2,8 €/l	84 €	84,00
Tööjõud ja tehnika		Tööjõud	5,10 €/h	Düiselküte	0,84 €/l	
	h	h/a	l/h	l/ha		
Künd	1	1,0	20	20		
Külviks ettevalmistus	2	2,0	20	40		
Mahapanek	3	3,0	16	48		
Väetamine org väetis		0,0	16	0		
Vaheltharimine		4	16	64		
Äestamine		2	15	30		
Taimekaitse		0,5	16	8		
Transport		2,5	12	30		
Muu	20%	3	12	36		
Kokku		18		276		
Maksumus kokku, €		91,79		231,84		323,63
Teenustööd ja muud kulud						
Säilitamine	kaod	20%	3,40		850,00 €	
Sorteerimine	160 h		2,00 €/h		320,00 €	
Kartulikombaini koristusteenus					500,00 €	
Turustuskulud	25% müüdavast toodangust		8,16		510,00 €	
Maarent või maamaks					45,00 €	2225,00
Kindlustus või risk	15%					547,00
Intressimäär käibekapitalilt (50%)			2%	Kuud	9	62,91
Muutuvkulud kokku						4256,61
Kattetulu						-686,61
Toetused	ÜPT	91,1 Mahe	119,2 LFA	PKTO	31,62	241,92
Kattetulu koos toetustega						-444,69
Muutuuvkulud €/t						-40,39

Kasutatud kirjandus ja materjalid

1. Barnard, C.S., Nix, J.S. Farm Planning and Control, Cambridge: At the University Press, 1973, 549 lk.
2. Oinus, N., Piimakarjakasvatuse talu võimalikud arengusuunad ja strateegiline planeerimine kattetulu meetodil, Eesti Põllumajandusülikool, Tartu, 2004, 122 lk.
3. Taimede toitumise ja väetamise käsiraamat / Koostaja H. Kärblane. Tallinn: Eesti Vabariigi Põllumajandusministeerium, 1996, 283 lk
4. Firth, C. The use of gross and net margins in the economic analysis of organic farms. March 2002 <http://www.organic.aber.ac.uk/library/Gross%20and%20net%20margins%20for%20economic%20analysis.pdf>
5. Mahetootmisele ülemineku ja mahetoetuse mõju põllumajandusettevõtete tootmis- ja majandusnäitajatele / Koostaja M. Mikk, Põllumajandusministeerium, Tartu 2011, 149 lk.
6. Söötade keemilise koostise ja toiteväärtuse tabelid, Eesti Põllumajandusülikool, Loomakasvatusteaduste instituut, Tartu 2004, 122 lk.
7. Tamm, I., Tamm, Ü., Ingver, A., Suviteraviljade mahekatsed Jõgeval, Mahepõllumajanduse leht Nr 58, 1/2012 Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskuse väljaanne <http://www.maheklubi.ee/upload/Editor/Maheleht/leht58-1.pdf>
8. Sepp, K., Särekanno, M., Kanger, J., Kuidas mõjutab tahesõnnik mullaviljakust, kultuuride saaginäitajaid ja kattetulu, Mahepõllumajanduse leht Nr 57, 3/2011 Ökoloogiliste Tehnoloogiate Keskuse väljaanne <http://www.maheklubi.ee/upload/Editor/Maheleht/leht57.pdf>
9. Mahepõllumajanduslik teravilja- ja õlikultuuride kasvatuse / Koostaja Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutus, Põllumajandusministeerium 2011, 30 lk.
10. http://www.maheklubi.ee/upload/Editor/Trykised/mahe_teraviljakasvatuse.pdf
11. Saastuse kompleksne vältimine ja kontroll/Koostajad: Annuk, A., Kaasik, A., Kiiman, H., Ots, M., Kärt, O., Nurmekivi, H., Oinus, N., Keskkonnaministeerium, Tartu 2007, 71 lk. http://www.ippc.envir.ee/docs/PVT/Veiste-PVT_parandustega.pdf
12. Väetiste ja taimekaitsevahendite kasutamise miinimumnõuded (VTK nõuded) 2012, PRIA http://www.pria.ee/et/toetused/valdkond/teadmiseks/nouetele_vastavus/

Muud allikad:

- 2012. a märts-aprill Eesti Mahepõllumajanduse Sihtasutuse korraldatud „Mahepõllumajandusliku teravilja- ja õlikultuuride kasvatamise kattetulu arvestus“ seminaridel kogutud info ja intervjuud mahetootjatega
- Agriland OÜ ja A.Tammel AS poolt müüdava tehnika hinnad



Maaelu Arengu Euroopa
Põllumajandusfond:
Euroopa investeringud
maapiirkondadesse