

MAATALOUDEN TALOUDELLISEN  
TUTKIMUSLAITOKSEN  
**TIEDONANTOJA N:o 83**

---

*THE AGRICULTURAL ECONOMICS  
RESEARCH INSTITUTE, FINLAND  
RESEARCH REPORTS, No. 83*

TILAMALLIEN LASKEMINEN KIRJANPITO-  
TILOJEN TULOISTA NORJASSA

JUHANI IKONEN

HELSINKI 1981

Maatalouden taloudellisen  
tutkimuslaitoksen

TIEDONANTOJA N:o 83

---

The Agricultural Economics  
Research Institute, Finland

RESEARCH REPORTS No. 83

TILAMALLIEN LASKEMINEN KIRJANPITOTILOJEN  
TULOISTA NORJASSA

JUHANI IKONEN

HELSINKI 1981

ISBN 951-9199-85-3

Helsinki 1981, Valtion painatuskeskus

## Alkulause

Maatalouden hinta- ja tulopolitiikan hoidossa on viime vuosina usealta taholta toivottu, että päätettäessä maataloustuotteiden tuottajahinnoista tulisi olla käytettävissä mm. eri tuotteiden tuotantokustannuksia osoittavia laskelmia. Samoin tulotason seurannassa on kaivattu viljelijöiden tulotasoa ja sen kehitystä osoittavia selvityksiä. Maatalouden taloudellisessa tutkimuslaitoksessa on usean vuoden ajan laskettu ns. tilamalleihin perustuvia tuotantokustannuslaskelmia, joiden perusteita on käsitelty myös eräissä komiteoissa ja työryhmissä. Näiden laskelmien kehittämiseksi MTTL on saanut tutkimusrahaa maa- ja metsätalousministeriöltä ns. yhteistutkimusvaroista. Tuotantokustannuslaskelmien ohella tutkimusta pyritään kehittämään myös siihen suuntaan, että sen perusteella olisi mahdollista arvostella viljelijöiden tulotason kehitystä eri tuotteita tuotettaessa ottaen huomioon myös alueellisia eroja.

Tutkimuksen alkuvaiheessa on perehdytty Norjassa kehitettyihin tilamallilaskelmiin, jotka esitetään tässä selvityksessä. Selvitystyön on suorittanut maatalous- ja metsätieteiden kandidaatti Juhani Ikonen, joka toimii tutkijana tässä projektissa.

Tutkimuksen seurantaryhmään kuuluvat allekirjoittaneen lisäksi neuvotteleva virkamies Matti Hannula maa- ja metsätalousministeriöstä, tri Markku Nevala Maataloustuottajain Keskusliitosta ja prof. Viljo Ryytänen Helsingin yliopistosta. Oheisessa selvityksessä on pääpaino pantu siihen, miten tilamallilaskelmat on johdettu kirjanpitoluoksista ja liitteenä on esitetty yksityiskohtaiset laskelmat kahdesta eri tuotantosunnasta.

Helsingissä marraskuussa 1981

Matias Torvela

## Sisällysluettelo

|                                                                          | Sivu |
|--------------------------------------------------------------------------|------|
| I Johdanto                                                               | 1    |
| II BFJ:n laatima ehdotus tilamalleista ja erikois-<br>laskelmista        | 2    |
| III Tyyppitilat                                                          | 3    |
| IV Perusmallit                                                           | 8    |
| 1. Tuotanto ja satotaso                                                  | 8    |
| 2. Työn käyttö                                                           | 10   |
| 3. Pääoma-arvot                                                          | 11   |
| 4. Muut erät                                                             | 12   |
| V Operatiiviset mallit                                                   | 14   |
| 1. Yleistä                                                               | 14   |
| 2. Maataloudessa esiintyvä vaihtelu                                      | 14   |
| 3. Tehokkuusnormit ja niiden soveltaminen                                | 16   |
| a. Maidontuotanto                                                        | 16   |
| b. Lampaanlihan tuotanto                                                 | 19   |
| c. Sianlihan tuotanto                                                    | 20   |
| d. Kananmunien tuotanto                                                  | 21   |
| e. Viljantuotanto                                                        | 21   |
| f. Perunan tuotanto                                                      | 22   |
| 4. Mekanisointiasteen ja pääoma-arvojen<br>määrittäminen                 | 22   |
| a. Mekanisointiaste                                                      | 22   |
| b. Pääoma-arvot                                                          | 25   |
| 5. Normittamisen aiheuttamat tarkistukset<br>tuotto- ja kustannustasossa | 27   |
| 6. Taloudellisen tuloksen laskeminen malleissa                           | 28   |
| a. Tuotot                                                                | 28   |
| b. Kustannukset                                                          | 29   |
| c. Työlle ja omalle pääomalle saatu korvaus                              | 30   |
| VI Mallien antamien tulosten painottaminen koko<br>maata koskeviksi      | 30   |
| VII Tilamallien käyttö maatalouden tulopolitiikassa                      | 33   |
| Lähteet                                                                  | 35   |
| Liitteet                                                                 | 36   |

## I Johdanto

Norjassa harjoitettavan maatalouspolitiikan päämäärää kuvaavat seuraavat tavoitteet (vrt. St. meld. nr. 80, 1978-79, s. 3-4):

- Elintarvikehuollon sekä teollisuuden puuraaka-  
aineen saannin turvaaminen
- Asutuksen säilyttäminen kehitysalueilla
- Tehokas ja järkevä resurssien hyväksikäyttö
- Maatalousyrittäjien elinehtojen ja sosiaali-  
turvan parantaminen

Edelliseen liittyen Suurkäräjien maatalouskomitea on määritellyt maatalouden tulotavoitteen. Sen mukaan maatalousyrittäjien tulotason tulisi olla samaa suuruusluokkaa kuin teollisuustyöntekijöiden tulotaso. Komitea pitää maatalouden tulotavoitteena vuosityöntekijää kohden laskettuna sel-laista nettotuottoa (nettoinntekt), mikä saadaan rationaalisesti hoidetusta ja viljelijän täysin työllistävästä maatalousyrityksestä. Mainitun nettotuoton tulisi edustaa vähintään teollisuustyöntekijöiden keskimääräistä tulotasoa. Komitean mukaan myöskin osa-aikaviljelyä harjoittavan maatalousväestön tulee saada kohtuullinen korvaus tekemästään maataloustyöstä.

Vuoden 1976 maatalousbudjetin käsittelyn yhteydessä Suurkäräjät teki päätöksen, että maatalouden tulotavoite tulee saavuttaa viimeistään 1.7.1982 päättyvällä sopimuskaudella. Tällöin painotettiin erityisesti pienten tilojen sekä maataloustuotannon kannalta epäedullisilla alueilla asuvien viljelijöiden tulotason korottamista. Tässä yhteydessä katsottiin erityisen tarpeelliseksi kehittää menetelmä, jolla voitaisiin verrata maatalouden ja teollisuuden tulokehitystä keskenään. Asiaa tutkimaan asetettu työryhmä suosittelee kirjanpitoluksiin perustuvien tilamallien tai kirjanpitoluoksista laskettujen keskiarvotilojen käyttämistä tähän tarkoitukseen.

Kevään 1976 maatalousneuvotteluissa sopimusosapuolet päättivät, että Budsjettnemnda for jordbruket (BFJ) yhteistyössä Norges Landbruksøkonomiske Institutt'n (NLI) kanssa laati kirjanpitolilojen tuloksiin perustuvia keskiarvotiloja ja/tai tilamalleja, jotka mahdollisuuksien mukaan kattaisivat tärkeimmät tuotantomuodot ja tilasuuruusluokat.

## II BFJ:n laatima ehdotus tilamalleista ja erikoislaskelmista

BFJ laati ehdotuksen yhteensä 22 tilamallista sekä 6 erikoislaskelmasta. Mallit käsittivät 7 puhdasta maidontuotantomallia sekä yhden pelkkää lammastaloutta ja yhden pelkkää vuohitaloutta koskevan mallin (vrt. St. meld. nr. 80, 1978-79). Loput malleista ovat eri tuotantomuotojen kombinaatioita, esim. maito/lammas, maito/metsätalous, vilja/sikatalous jne. Erikoislaskelmalla tarkoitetaan yhtä tuotetta koskevaa kannattavuuslaskelmaa. Niistä saatavaa tietoutta käytetään apuna maataloustulon seurannassa. Mallit eivät kata kaikkia maataloustuotteita eikä siihen ole pyrittykään malleja suunniteltaessa. Kun kaikki mallit ja erikoislaskelmat ovat valmiina, on niiden arvioitu käsittävän n. 90-95 % koko

maataloussopimuksen alaisen tuotannon työvoimatarpeesta. Taulukoissa 1 ja 2 on esitetty BFJ:n alkuperäiset ehdotukset tilamallien ja erikoislaskelmien tuotannon rakenteesta ja laajuudesta sekä niiden alueellisesta jakautumisesta. Kuvioista 1 käyvät ilmi eri alueet.

BFJ:n tekemän alkuperäisen ehdotuksen lisäksi on myöhemmin suunniteltu vielä 6 mallia, mitkä edustavat naudanlihan, sianlihan, kananmunien, perunan, hedelmien ja kasvihuone-tomaatin tuotantoa. Ne kattavat edellä mainittujen erikoislaskelmien sisältämän tuotannon. Niiden lopullisesti valmistuttua mallien lukumääräksi tulee yhteensä 28 kpl.

### III Tyypitilat

Tilamallien perustana ovat kirjanpitotilojen tuloksista laaditut tilastot. Ne perustuvat n. 1 000 tilalta saatuihin kirjanpitotietoihin. Kukin tilamalli perustuu 10-25 ns. tyypitilan kirjanpitotuloksiin. NLI ja sen aluetoimistot määrittelevät mallien suuruusluokan, tuotantosuunnan ja maantieteellisen sijainnin BFJ:n toivomusten mukaisesti (vrt. NLI 1980, Rettleddning for utarbeiding av modellbruk). Aluetoimistot etsivät malleihin soveltuvat tyypitilat. Samaa mallia edustavien tilojen tulisi olla suhteellisen yhdenmukaisia. Valintaperusteille on asetettu tietyt rajat (esim. tilakoko), joiden sisäpuolelle tyypitilojen tulee sijoittua. Jos malli tulee edustamaan tiettyä aluetta, tilat pyritään valitsemaan vyöhykkeeltä, jolla valtion maksama aluetuki on sama. Aluetoimistojen suoritettua tilavalinnan tiedot tyypitiloista toimitetaan NLI:hin, joka laatii niistä ns. perusmallit.

Taul. 1. Tilamallien jakautuminen eri tuotantomuotojen ja alueiden kesken.

| Malli         | Tuotanto         |                              |                                     |       |            |       |                         |                         |                               |                              |                              |            |          |
|---------------|------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------|------------|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|----------|
|               | Pää-<br>tuotanto | Tärkein<br>sivutuo-<br>tonto | Päätuotteen<br>tuotannon<br>laajuus | Agder | Vestlandet | Jæren | Flatbygger<br>Østlandet | Flatbygger<br>Trøndelag | Skogbygger<br>Østl. o. Tr.lag | Dal- o. fjellb.<br>Østlandet | Dal- o. fjellb.<br>Trøndelag | Nord-Norge | Koko maa |
| 1. Nautakarja | Maito            | Lampaat                      | n. 6 lypsyl.                        |       |            |       |                         |                         |                               |                              |                              | x          |          |
| 2. - " -      | - " -            | Kala                         | n. 6 - " -                          |       |            |       |                         |                         |                               |                              |                              | x          |          |
| 3. - " -      | - " -            | Sivuanziot                   | n. 6 - " -                          |       |            |       |                         |                         |                               | x                            |                              |            |          |
| 4. - " -      | - " -            | Lampaat                      | n. 6 - " -                          | x     | x          |       |                         |                         |                               |                              |                              |            |          |
| 5. - " -      | - " -            | Metsätalous                  | n. 8 - " -                          |       |            |       |                         |                         | x                             |                              |                              |            |          |
| 6. - " -      | - " -            | -                            | n. 12 - " -                         |       |            |       |                         |                         |                               |                              |                              | x          |          |
| 7. - " -      | - " -            | -                            | n. 12 - " -                         |       |            |       |                         |                         |                               |                              | x                            |            |          |
| 8. - " -      | - " -            | -                            | n. 12 - " -                         |       |            |       | x                       | x                       |                               |                              |                              |            |          |
| 9. - " -      | - " -            | -                            | n. 12 - " -                         |       |            | x     |                         |                         |                               |                              |                              |            |          |
| 10. - " -     | - " -            | -                            | n. 12 - " -                         | x     | x          |       |                         |                         |                               |                              |                              |            |          |
| 11. - " -     | - " -            | -                            | n. 18 - " -                         |       |            |       | x                       | x                       |                               |                              |                              |            |          |

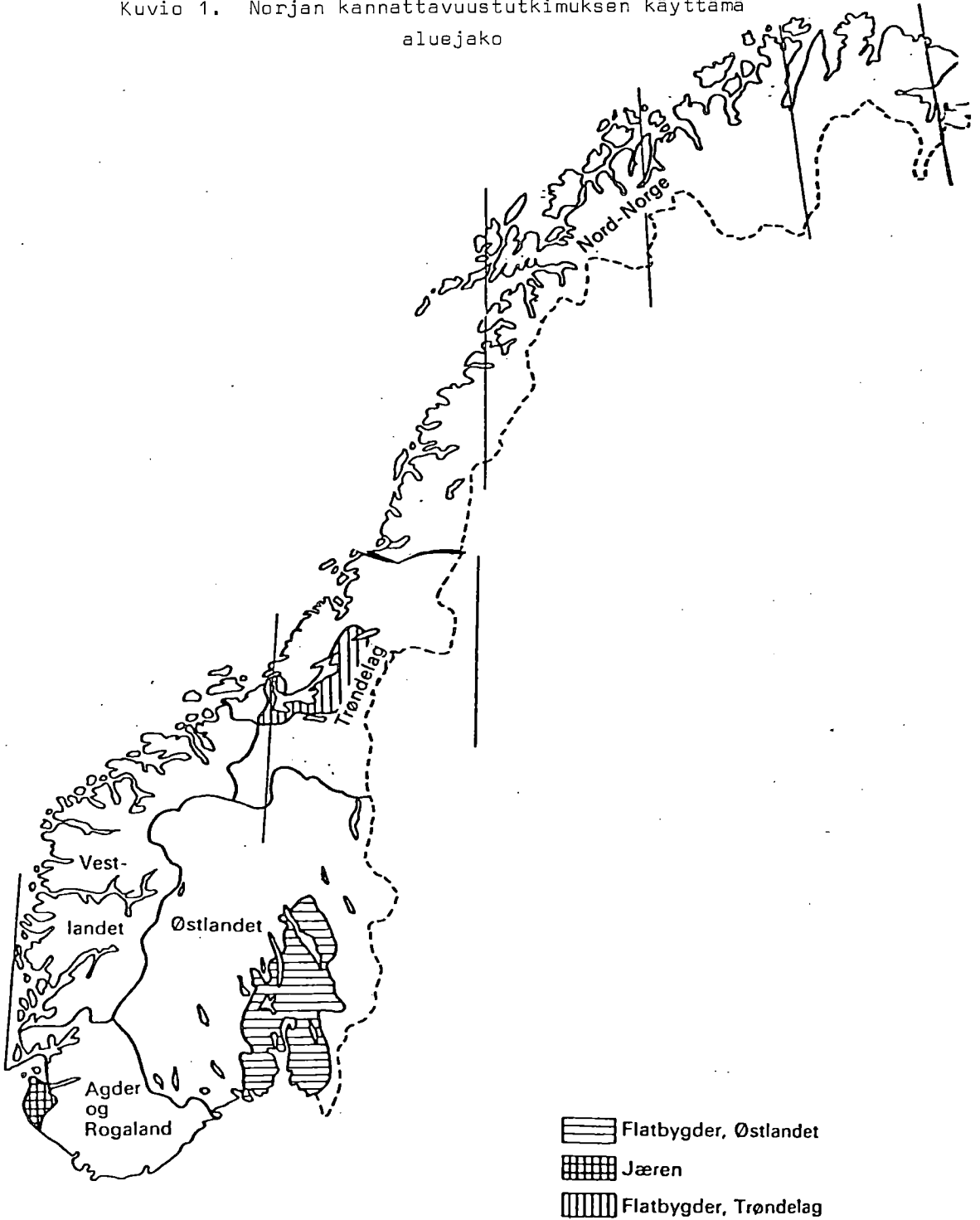
Taul. 1. (jatk.)

| Malli           | Tuotanto   |                        |  | Pää-<br>tuotanto | Tärkein<br>sivutuotanto | Päätuotteen<br>tuotannon<br>laajuus | Adger | Vestlandet | Jæren | Flatbygd<br>Østlandet | Flatbygd<br>Trøndelag | Skogsbygd<br>Østl. o. Tr.lag | Dal- o. fjellb.<br>Østlandet | Dal- o. fjellb.<br>Trøndelag | Nord-Norge | Koko maa |
|-----------------|------------|------------------------|--|------------------|-------------------------|-------------------------------------|-------|------------|-------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|----------|
|                 |            |                        |  |                  |                         |                                     |       |            |       |                       |                       |                              |                              |                              |            |          |
| 12. Nautakarja  | Maito      | Siat                   |  |                  |                         | n. 18 lypsyl.                       |       |            | x     |                       |                       |                              |                              |                              |            | x        |
| 13. - " -       | - " -      | -                      |  |                  |                         | n. 30 - " -                         |       |            | x     | x                     | x                     |                              |                              |                              |            |          |
| 14. Lampaat     | Liha+villa | -                      |  |                  |                         | 80-120 lamm.                        |       |            | x     |                       |                       |                              |                              |                              |            |          |
| 15. - " -       | - " -      | Siviansiot             |  |                  |                         | n. 30 lammasta                      | x     |            |       |                       |                       |                              |                              |                              |            |          |
| 16. Vilja       | Vilja      | Siat                   |  |                  |                         | n. 20 ha viljaa                     |       |            |       | x                     |                       |                              |                              |                              |            |          |
| 17. - " -       | - " -      | Peruna                 |  |                  |                         | n. 30 ha - " -                      |       |            |       | x                     |                       |                              |                              |                              |            |          |
| 18. - " -       | - " -      | Siat                   |  |                  |                         | 15-20 ha - " -                      |       |            |       |                       | x                     |                              |                              |                              |            |          |
| 19. Metsätalous | Metsätal.  | 15-20 ha viljaa        |  |                  |                         |                                     |       |            |       |                       |                       | x                            |                              |                              |            |          |
| 20. - " -       | - " -      | Nautakarja/<br>Lampaat |  |                  |                         |                                     | x     |            |       |                       |                       |                              |                              |                              |            |          |
| 21. Vuohet      | Maito      | -                      |  |                  |                         | 50-60 vuotta                        |       | x          |       |                       |                       |                              | x                            |                              |            |          |
| 22. Maatalous   | Maatalous  | Lomamökit              |  |                  |                         |                                     |       |            |       |                       |                       |                              |                              |                              |            | x        |

Taul. 2 Tuotekohtaiset erikoislaskelmat ja niiden  
alueittainen jakautuminen

| Erikois-<br>laskelma        | Tuotannon<br>laajuus           | Agder | Vestlandet | Koko maa |
|-----------------------------|--------------------------------|-------|------------|----------|
| 1. Naudanliha               | 50-60 teurasta/v               |       |            | x        |
| 2. Porsastuotanto<br>(Gris) | 100-600 porsasta/v<br>(griser) |       |            | x        |
| 3. Kananmunat               | n. 2 000 kanaa                 |       |            | x        |
| 4. Peruna                   | n. 2-3 ha                      |       |            | x        |
| 5. Hedelmät                 | n. 2 ha                        | x     |            |          |
| 6. Kasvihuone-<br>vilj.     | 5-30 a lasinalais-<br>vilj.    |       | x          |          |

Kuvio 1. Norjan kannattavuustutkimuksen käyttämä aluejako



#### IV Perusmallit

##### 1. Tuotanto ja satotaso

Tyypпитилоista laskettu keskiarvotila poikkeaa kaikista keskiarvoon kuuluvista yksittäisistä tiloista. Sen tuotanto sisältää aina sellaista tuotantoa, jota ei esiinny läheskään kaikilla keskiarvossa mukana olevilla tiloilla. Malleja muodostettaessa tämä on otettava huomioon ja tällainen tuotanto on jätettävä tarkastelun ulkopuolelle. Tällöin mallista tulee realistisempi laskelma kuin siinä tapauksessa, jolloin se perustuisi yksinomaan keskiarvolukuihin (vrt. NLI 1980, Rättledning för utarbejdning av modellbruk).

Jos tyyppitiloilla esiintyy sellaisia viljelykasveja, joita viljellään alle puolella tiloista, ei mainittuja kasveja oteta mukaan perusmalliin. Tällä tavoin käyttämättä jäävä peltoala siirretään lähinnä vastaavan viljelykasvin tuotantoon, esim. vehnältä ohralle, rehukaalilta juurikasveille jne.

Perusmallin hehtaarisatoina käytetään tyyppitilojen satotuloksista normitettuja keskisatoja. Normittaminen perustuu tyyppitilojen satotuloksista 10-vuotiskaudelta laskettuihin trendeihin. Hehtaarisatoina käytetään kyseisen vuoden trendisatoja. Perusmallien laatimiseksi NLI on joutunut ottamaan myöskin uusia kirjanpitotiloja perusaineistoksi ja näiltä saattavat puuttua edellisen vuosien satotulokset. Tällöin satotason normittamiseen käytetään vastaavaa aluetta, tilasuuruusluokkaa ja tuotantosuuntaa edustavien kirjanpitotilojen satotuloksia. Menettely on seuraavan esimerkin mukainen:

|                                                                                          |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Tyyppitilojen keskimääräinen ohrasato kyseisenä vuonna                                   | 3 400 kg/ha |
| Vastaavan kirjanpitotilaryhmän keskimääräinen ohrasato kyseisenä vuonna                  | 3 250 kg/ha |
| Vastaavan kirjanpitotilaryhmän satotuloksista laskettu ohran trendisato kyseisenä vuonna | 3 000 kg/ha |

Kun tyyppitilojen keskisadosta vähennetään kirjanpitotilojen sadon ja lasketun trendisadon erotus, tulee ohran normite-  
tuksi hehtaarisadoksi perusmalliin 3 150 kg/ha.

Pääsääntöisesti perusmallin kotieläimistönä käytetään tyyppitilojen keskimääräistä eläimistöä. Niitä eläinlajeja, joita esiintyy alle puolella tiloista, ei oteta malliin mukaan. Vastaava tuotanto siirretään sellaisten eläinlajien osalle, joita esiintyy yli puolella tyyppitiloista. Tyyppitilojen eläinmäärät eri ikäryhmissä vuoden alussa ja lopussa selvitetään tilakohtaisesti sekä lasketaan vuoden keskimääräiset eläinmäärät. Jos perusmallia luotaessa tyyppitiloilta tuleviin eläinmääriin tehdään muutoksia, saattavat myöskin vuoden aikana myytyjen, ostettujen sekä syntyneiden eläinten lukumäärät muuttua. Tämä saattaa aiheuttaa muutoksia myöskin perusmallin tuottoon ja kustannuksiin (vrt. NLI 1980, Rättledning för utarbejdning av modellbruk).

Vuotuinen maitotuotos määritetään ensin tilakohtaisesti lisäämällä maidon myyntimääriin eläinten rehuksi käytetty maito ja mittatappio. Näin saatu kokonaistuotos jaetaan vuosilehmi-  
en lukumäärällä ja saadaan maitotuotos lehmää kohden. Myöskin myytyjen eläinten teuraspainot selvitetään kullakin tyyppitilalla erikseen.

Rehuntarpeen määrittely perusmalleissa tapahtuu vuoden keskimääräisten eläinmäärien perusteella ikäryhmittäin. Lypsylehmien osalta rehuntarpeen määrittelyssä otetaan huomioon tuotostaso sekä eläinten elopaino, hiehojen osalta poikimisikä sekä teuraseläinten osalta oletettu ikä teurastettaessa ja oletettu teuraspaino. Rehuntarvetta määriteltäessä käytetään, apuna ruokintanormeja.

Edellisen lisäksi perusmallien yhteydessä laaditaan myöskin selvitys sadon ja varastojen käytöstä. Tällöin otetaan huomioon kasvikohtaisesti normitettu sato, tuotteiden myynti ja käyttö kotitaloudessa, käyttö siemeneksi ja eläinten rehuksi sekä varastotappiot.

Rehuntarvetta sekä sadon ja varastojen käyttöä koskevien selvitysten yhteydessä määritetään myöskin perusmalleissa tarvittavien ostorehujen määrä sekä niistä aiheutuneet kustannukset.

Myöskin lannoitetarpeesta ja lannoitteiden käytöstä eri viljelykasveille laaditaan selvitykset perusmallien yhteydessä. Lannoitetarvetta ja -kustannusta määritettäessä otetaan huomioon myöskin karjanlanta. Pääsääntönä kuitenkin on, että perusmallin ostolannoitekustannus edustaisi tyyppitilojen keskimääräistä tasoa.

## 2. Työn käyttö

Tyypitiloilla selvitetään maatalouden kokonaistyopanos palikkaväen ja viljelijäperheen osalta erikseen. Perusmalleja luotaessa työnmenekkilukuja seurataan jakamalla ne jälkikäteen työlajeittain. Jaottelussa käytetään apuna eri lähteistä saatua normistoa. Työnmenekki selvitetään erikseen kasvi- ja eläinlajeittain. Tällöin nautakarjatalouden työnmenekki jaetaan erikseen maidontuotannon ja lihan tuotannon osalle. Eläimistön uudistamiseen tarvittava työpanos sisällytetään lypsylehmien vaatimaan työnmenekkiin. Kasvinviljelytöiden jaottelusta todettakoon, että nurmia perustettaessa työpanoksesta katsotaan puolet suojakasvien ja puolet nurmen osalle. Lisäksi työnmenekistä selvitetään erillisenä ryhmänä ojien, rakennusten, leikkuupuimureiden, traktoreiden sekä muun kaluston kunnossapitotyöt. Työpanoksen jaottelussa on kysymys tilojen ilmoittaman kokonais-

työpanoksen jakamisesta eri työkohteiden osalle. Jako suoritetaan niin, että alaryhmien summa on yhtä suuri kuin tyyppitilojen ilmoittama kokonaistyoäpanos (vrt. NLI 1980, Rettdedning for utarbeiding av modellbruk).

Perusmallien palkkakustannuksena käytetään tyyppitilojen keskimääräistä palkkakustannusta.

Tilan omien traktoreiden työtunnit maataloudessa eritellään kasvi- ja eläinlajeittain. Kotieläintalouden töihin luetaan rehujen ja eläinten kuljetus- yms. työt sekä karjanlannan ajo- ja levitystyöt.

Koneista ja kalustosta maksetut vuokrat selvitetään traktoreiden, leikkuupuimureiden ja muun kaluston osalta erikseen sekä eritellään kasvi- ja eläinlajeittain. Traktoreiden vuokramenoihin sisältyvät myöskin työkoneiden vuokrat.

### 3. Pääoma-arvot

Koneiden ja kaluston, talousrakennusten, salaojitusten ja maan pääoma-arvoina perusmalleissa käytetään tyyppitiloilta laskettuja keskiarvoja. Traktorin, leikkuupuimurin ja maatalousauton pääoma-arvot saattavat kuitenkin poiketa eräissä tapauksissa tyyppitilakeskiarvoista. Jos yli 90 % tyyppitiloista omistaa mainitut koneet, ovat niiden pääoma-arvot samat kuin tyyppitilojen keskimääräiset pääoma-arvot. Jos 50-90 % tyyppitiloista omistaa jonkin edellä mainituista koneista, käytetään sen pääoma-arvona pelkästään näiltä tiloilta laskettuja keskiarvoja. Jos ainoastaan alle puolet tyyppitiloista omistaa traktorin, leikkuupuimurin ja/tai maatalousauton, ei kyseisen koneen pääoma-arvoa sisällytetä perusmallin maatalousomaisuuteen (vrt. NLI 1980, Rettlledning for utarbeiding av modellbruk).

Myöskin kotieläimistön pääoma-arvot perusmalleissa saatavat poiketa tyyppitilojen keskimääräisistä arvoista johtuen niistä muutoksista, joita mahdollisesti joudutaan tekemään kotieläinten lukumääriin.

Varastopääomiin sisältyvät sekä tuote- että ostovarastot. Myöskin tilalla tuotetut rehuvarastot luetaan varastopääomaan. Rehuvarastojen arvioinneissa lähtökohtana ovat korjatut satomäärät, joista vähennetään sadonkorjuusta vuoden loppuun käytetyt rehumäärät ja erotuksena saadaan varastojen määrä vuoden lopussa. Markkinattomat rehut hinnoitellaan käyttämällä ohran rehuyksikköhinnasta johdettua suhteellista hintaa.

Korkovaatimus lasketaan perusmalleissa eri omaisuusosien vuoden alun ja lopun pääoma-arvojen keskiarvosta.

Jos perusmallien pääoma-arvot poikkeavat tyyppitilojen keskimääräisestä tasosta, lasketaan poistot, kunnossapito ja vakuutukset perusmalliin tulevista pääoma-arvoista. Pääsääntönä kuitenkin on, että perusmalleissa käytetään mahdollisuuksien mukaan tyyppitiloilta laskettuja keskiarvoja. Poikkeuksena ovat ne tapaukset, joissa kunnossapitokustannusten vaihtelu peräkkäisinä vuosina on yli 50 %. Tällöin kunnossapitokustannuksena käytetään kolmen viimeisen vuoden keskiarvoa lisättynä hintatason nousua vastaavalla korotuksella.

#### 4. Muut erät

Poltto- ja voiteluainekustannuksen jaotteluun käytetään traktorin osalta tehtyjä työtunteja, leikkuupuimurin osalta puitua alaa sekä maatalousauton osalta ajokilometrejä.

Palovakuutusten kokonaismäärä saadaan tyyppitilojen keskiarvona, mikä eritellään perusmallissa rakennusten, koneiden ja kaluston, kotieläimistön ja varastojen kesken.

Perusmallien tuotto- ja kustannuslaskelmissa otetaan huomioon myöskin tuote- ja tarvikevarastoissa tapahtuneet muutokset. Viljan hinnoittelu tapahtuu pääasiassa tyyppitiloilla vallinneen keskimääräisen hintatason mukaan.

Jos jollakin tyyppitilalla viljasta saatu hinta on ollut normaalista poikkeava, ei sitä oteta huomioon keskimääräistä hintatasoa määritettäessä. Muiden markkinakelpoisten kasvinviljelytuotteiden hinnoittelussa turvaudutaan tarpeen vaatiessa eri tietolähteistä saatuihin hintanoteerauksiin. Pääperiaatteena kasvinviljely- ja kotiläintuotteiden hinnoittelussa on, että eri perusmalleissa käytetään kulloinkin kyseessä olevalle alueelle ja malleissa mukana oleville tiloille tyypillistä hintatasoa.

Pääsääntöisesti kaikki tyyppitiloille maksettu maatalouden tuki sisällytetään perusmallien tuottoon. Eräät tukimuodot vaihtelevat alueittain. Tästä syystä kunkin perusmallin tyyppitilat pyritään valitsemaan samalta vyöhykkeeltä. Jos ne sijaitsevat kahdella tai useammalla vyöhykkeellä, sidotaan perusmalli koskemaan yhtä vyöhykettä ja maatalouden tuki määräytyy sen mukaisesti.

Perusmalleissa maatalouden tuottoon sisällytetään myöskin koneista ja kalustosta saadut vuokratulot. Niihin luetaan myöskin tilan omassa metsässä tehtyjen tarktoritöiden arvo, mikä lasketaan hinnoittamalla traktorityötunnit omakustannushintaan.

Korostettakoon vielä, että perusmalleissa pyritään käyttämään mahdollisuuksien mukaan tyyppitiloilta laskettuja keskiarvotukuluja. Pääperiaatteena on, että mallien tuotot, kustannukset ja taloudellinen tulos poikkeaisivat mahdollisimman vähän tyyppitilojen keskimääräisestä tasosta (vrt. NLI 1980, Rettleddning for utarbeiding av modellbruk).

NLI toimittaa valmiit perusmallit BFJ:lle, joka muuntaa ne tehokkuusvaatimusten edellyttämälle tasolle ja lopputuloksena saadaan ns. operatiiviset mallit.

## V Operatiiviset mallit

### 1. Yleistä

Operatiiviset mallit muodostetaan ensisijaisesti maatalousneuvotteluja varten. Niiden tärkeimpänä tehtävänä on osoittaa tulotaso vuosityöntekijää kohden erikseen koko maataloudessa keskimäärin sekä eri tuotantosuunnissa, tilasuuruusluokissa ja alueilla. Operatiivisten mallien tulee olla vertailukelpoisia keskenään sekä luoda perusta maatalouden sekä muiden elinkeinoryhmien väliselle tulotasovertailulle. Maataloudessa esiintyy kuitenkin suurta vaihtelua johtuen mm. luonnonoloista ja muista tuotantoedellytyksistä. Se vaikeuttaa mallien keskinäistä vertailua. Operatiivisia malleja luotaessa pyritään vaihtelua vähentämään vertailukelpoisuuden parantamiseksi (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 9-11 ja REISEGG 1980).

### 2. Maataloudessa esiintyvä vaihtelu

Maataloudessa esiintyvä vaihtelu voidaan jakaa viljelijästä riippumattomaan vaihteluun sekä vaihteluun, johon viljelijä voi vaikuttaa. Ensiksi mainittuun ryhmään voidaan lukea sää- ja muista luonnonoloista johtuva vaihtelu.

Periaatteessa malleissa tulisi säilyttää kasvu- ja muista tuotantoedellytyksistä johtuva vaihtelu maan eri osien välillä. Tästä syystä tällaista vaihtelua ei tasoiteta siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin. Kasvuolosuhteissa

esiintyvä vaihtelu on suhteellisen yksinkertaista säilyttää malleissa käyttämällä maan eri osien satotasoja, mitkä on normitettu kyseisten alueiden satotuloksista. Sen sijaan eräistä tekijöistä, kuten tilakoosta, peltojen kaltevuus-suhteista, maalajeista, tiluskuvioista jne. johtuvan vaihtelun säilyttäminen on vaikeampaa. Ne vaikuttavat perusmallien työnmenekkiin ja kustannustasoon. Jotta tällainen vaihtelu ei tasoittuisi, otetaan työnmenekkiä normitettaessa osittain huomioon tuotannon laajuus ja aluekohtaiset erot.

Vaihtelut, joihin viljelijöillä on mahdollisuus vaikuttaa tai ovat seurausta viljelijöiden toimenpiteistä, tulee tasoittaa siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin. Tämä koskee vaihtelua mm. ostorehumäärissä, koneellistamisasteessa, tuotostasossa ja työn käytössä. Myöskin tulotasovertailu edellyttää laskelmilta vertailukelpoista lähtökohtaa. Esimerkiksi erilaisen koneellistamisasteen omaavilla tiloilla voidaan saavuttaa erilaiset tuotto- ja kustannustasot, vaikka tilat muuten olisivat täysin identtiset. Samoin voidaan todeta niissä tapauksissa, joissa ostorehujen käyttömäärissä on suuria eroja verrattuna tilalla tuotettuihin rehumääriin. Vertailukelpoisten tulosten saavuttamiseksi on välttämätöntä, että tuotantojärjestelyt normitetaan siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin. Tällöin käytetään ns. tehokkuusnormeja, jotka on määritetty erilaisille tuotantomuodoille.

Tehokkuusnormit määritellään maatalousneuvottelujen yhteydessä. Tavoitteena työnmenekkinormien määrittämisessä on ollut päästä tehokkuustasoltaan vertailukelpoisiin lukuihin teollisuuden kanssa. Normien määrittämisessä onkin kiinnitetty erityistä huomiota työnmenekin selvittämiseen maatalouden eri tuotantomuodoissa ja yleensä eri olosuhteissa.

### 3. Tehokkuusnormit ja niiden soveltaminen

#### a. Maidontuotanto

Työnkäyttö määritetään operatiivisessa malleissa tehokkuusnormien mukaiseksi, mitkä on hyväksytty erikseen 3, 8, 15 ja 25 lypsylehmää käsittävälle yksiköille. BFJ on täydentänyt niitä arvioimalla myöskin mainittujen karjakokojen väliin jääville eläinmäärille työnkäyttönormit (vrt. kuvio 2). Tällöin on edellytetty, että tuotanto käsittää maidontuotannon lisäksi normaalin eläinten uudistuksen vaatiman naudanlihan tuotannon (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 11-12, 18-23).

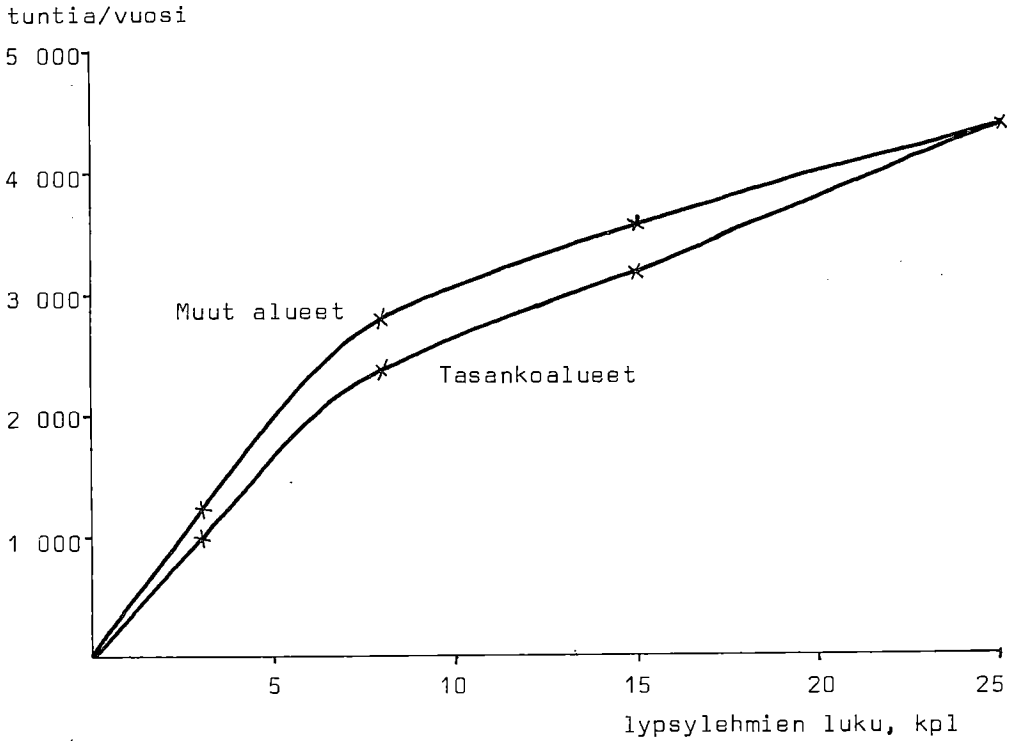
#### Työnkäyttönormit maidontuotannossa

| Karjakoko      | Tasankoalueet     |             |                  | Muut alueet |                  |
|----------------|-------------------|-------------|------------------|-------------|------------------|
|                | Lehmä-luku<br>kpl | Työ-tunteja | Työ-vuosia<br>1) | Työ-tunteja | Työ-vuosia<br>1) |
| 1 - 4 lehmää   | 3                 | 985         | 0.5              | 1 185       | 0.6              |
| 5 - 9 lehmää   | 8                 | 2 370       | 1.2              | 2 765       | 1.4              |
| 10 - 19 lehmää | 15                | 3 160       | 1.6              | 3 555       | 1.8              |
| 20 - 30 lehmää | 25                | 4 345       | 2.2              | 4 354       | 2.2              |

1)

Työvuosi (årsverk) = 1 975 työtuntia

Kuvio 2. Maidontuotannon työnkäyttönormit



Työnmenekkiin on sisällytetty kotieläintöiden lisäksi kaikki sellaiset työt, mitkä ovat tuotannon jatkuvuuden kannalta välttämättömiä, kuten kunnossapitotyöt, rehuntuotannosta aiheutuneet työt, johtotyö jne. Sen sijaan normiluvut eivät sisällä nautakarjataloudesta riippumattomia töitä. Tällaisia ovat nautakarjatiloilta mm. kotitaloudessa käytetyn perunan (10-20 aaria) viljelystä aiheutuneet työt. Ne määritetään erikseen ja lisätään nautakarjatalouden vaatimaan työnmenekkiin. Samoin menetellään niissä malleissa, joissa nautakarjan ohella on muita eläimiä, kuten sikoja ja lampaita. Niiden vaatima työnmenekki lisätään nautakarjatalouden työnmenekkiin.

Työnkäytön lisäksi normitetaan myöskin rehunkäyttö, jolloin tilalla tuotettujen rehujen tulee kattaa nautakarjan osalta 65-70 % niiden vaatimasta kokonaisrehuntarpeesta.

Myöskin nautakarjan tuotosluvut normitetaan. Lihantuotannon edellytetään olevan 140-150 kg naudanlihaa lypsylehmää kohden vuodessa. Sen katsotaan vastaavan maidontuotantotilojen keskimääristä lihantuotantoa.

Maitotuotos normitetaan siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin välille 5 000 - 5 500 l maitoa lehmää kohti vuodessa. Jos maitotuotos perusmalleissa ylittää edellä mainitun ylärajan, alennetaan se operatiivisissa malleissa 5 500 litraan. Jo se on vähemmän kuin edellä mainittu alaraja, käytetään maitotuotoksena operatiivisissa malleissa 5 000 l lehmää kohden vuodessa. Vuotuisen maitotuotoksen ollessa perusmalleissa välillä 5 000 - 5 500 l siihen ei tehdä muutoksia siirryttäessä operatiivisiin malleihin. Jos maitotuotosta joudutaan muuttamaan, muutetaan myöskin lypsylehmien rehunkäyttöä. Tällöin yhden maitolitran tuottamiseen laskeetaan tarvittavan rehua 0,5 ry. Jos perusmallin lihantuotantomäärät muutetaan operatiivista mallia laadittaessa, muutetaan lihantuotannon vaatimaa rehuntarvetta samassa suhteessa kuin tuototmäärät muuttuvat (vrt. liite 3). Kun maidon- ja lihan- tuotanto sekä rehuntarve on sopeutettu, voidaan määrittää tilalla tuotettavien rehujen määrä. Niillä tarkoitetaan nautakarjalle käytettäviä rehuja ja määrä lasketaan prosentteina nautakarjan vaatimasta kokonaisrehuntarpeesta.

Käytäntö on osoittanut, että perusmalleissa ostorehujen osuus on usein liian suuri verrattuna hyväksyttyihin normeihin. Sen korjaamiseksi voidaan käyttää seuraavia vaihtoehtoja:

1. Rehuntuotantoa lisätään
2. Eläinmäärää vähennetään
3. Työnkäyttönormeja pienennetään suhteellisesti suppeamman rehuntuotannon edellyttämälle tasolle.

Vaihtoehdossa 1 joudutaan lisäämään peltoalaa, varastotiloja sekä konekapasiteettia. Tämän vaihtoehdon etuna on, että eläinmäärä pysyy samana siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin. Niinpä lisäpellon vuokraukseen perustuva rehuntuotannon lisääminen on valittu pääperiaatteeksi, jolla operatiivisissa malleissa tyydytetään tilalla tuotettujen rehumäärien suhteen asetetut normit. Rajoituksena on, että peltoalaa voidaan lisätä enintään 15 % kokonaispeltoalasta. Jos tilalla tuotettaville rehuille asetettua osuutta rehun kokonaistarpeesta ei saavuteta peltoalan maksimilisäyksestä huolimatta, vähennetään vielä puuttuvan peltoalan osalta työnkäyttönormeja 100 h hehtaaria kohden. Tällöin malleissa on sovellettu vaihtoehtoja 1 ja 3.

Jos tilalla tuotettavien rehujen ja naudanlihan tuotantomäärissä tapahtuu muutoksia siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin, joudutaan myöskin niiden vaatimaa rakennuskapasiteettia muuttamaan. Sen sijaan lypsylehmien lukumäärät pyritään säilyttämään molemmissa malleissa samana, joten niiden vaatima rakennustarve ei yleensä muutu. Koitoisille rehuille tarvittavia varastotiloja muutetaan samassa suhteessa kuin tuotettavat rehumäärät muuttuvat. Vastaavasti lihantuotannon vaatimaa rakennuskapasiteettia muutetaan lihan tuotantomäärissä tapahtuneiden muutosten suhteessa. Operatiivisissa malleissa on edellytetty, että maidontuotanto sekä lehmäkannan uudistaminen vaativat yhteensä 60 % nautakarjatalouden rakennuskapasiteetista. Vastaavasti lihantuotannon osuudeksi on edellytetty 13 % ja rehuntuotannon osuudeksi 27 % rakennusten kokonaiskapasiteetista.

#### b. Lampaanlihan tuotanto

Norjassa lampaan kasvatuksella on myös merkittävä asema. Tästä syystä sitä on tarkasteltu omana tuotantomuotona. Lampaanlihan tuotantoa koskevissa malleissa otettiin käyttöön

uudet työikäytönormit v. 1981. Aikaisemmin työmenekki määriteltiin lypsykarjatalouden normien perusteella, jolloin yhden lypsylehmän katsottiin vastaavan 15 lammasta. Uudet työikäytönormit on määritetty erikseen sekä puhtaalle lampaanlihan tuotannolle että muun kotieläintuotannon yhteydessä harjoitetulle tuotannolle. Ne on ilmoitettu työtunteina talven yli pidettävää lammasta kohden vuodessa. Työikäytönormit ovat seuraavat (vrt. BFJ 1981, Sammenveiingsmodell for modellbrukene):

Yksipuolinen tuotanto (ei muita eläimiä)

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Ensimmäiset 50 uuhta    | 22 tuntia/uuhi/v |
| Seuraavat 51-100 uuhta  | 19 - " -         |
| Seuraavat 101-150 uuhta | 16 - " -         |
| Seuraavat 151- uuhta    | 13 - " -         |

Monipuolinen kotieläintuotanto

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| Ensimmäiset 50 uuhta | 19 tuntia/uuhi/v |
| Seuraavat 51- uuhta  | 16 - " -         |

Operatiivisissa malleissa lampailta edellytetään normaalia villan- ja lihantuotantoa. Normit ovat 6-7 kg villaa sekä 28-30 kg lihaa uuhta kohden vuodessa. Ostorehuja käytetään 1-2 rehuyksikköä tuotettua lihakiloa kohden. Loppu rehun tarpeesta tyydytetään omalla tilalla tuotetuilla rehuilla ollen runsaat 80 % rehun kokonaistarpeesta.

c. Sianlihan tuotanto

Sianlihan tuotannossa on tarkasteltu erikseen porseantuotantoa ja varsinaista lihantuotantoa. Työikäytönormit ovat toistaiseksi olleet seuraavat (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 13-14):

|        |                    |
|--------|--------------------|
| Emakot | 70 tuntia/emakko/v |
| Karjut | 70 tuntia/karju/v  |

## Teurassiat

|             |                    |                 |   |     |
|-------------|--------------------|-----------------|---|-----|
| Ensimmäiset | 100 sikaa/tila     | 3,5 tuntia/sika |   |     |
| Seuraavat   | 101-200 sikaa/tila | 2,7             | - | " - |
| Seuraavat   | 201-500 sikaa/tila | 2,1             | - | " - |

Normit edellyttävät, että kaikki rehut ostetaan. Yksikön koko tarkoittaa sikapaikkaa tilaa (sikalä) kohti.

## d. Kananmunien tuotanto

Maatalousneuvotteluissa on neuvotteluosapuolten kesken sovittu, että kananmunantuotannossa käytetään toistaiseksi seuraavia työnkäyttönormeja (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 14):

|             |                        |                   |   |     |
|-------------|------------------------|-------------------|---|-----|
| Ensimmäiset | 500 kanaa/tila         | 0,8 tuntia/kana/v |   |     |
| Seuraavat   | 501-1 000 kanaa/tila   | 0,7               | - | " - |
| Seuraavat   | 1 001-2 000 kanaa/tila | 0,5               | - | " - |

Normit edellyttävät, että kaikki rehut ostetaan sekä kanat hankitaan munintaan valmiina nuorikkoina.

## e. Viljantuotanto

Neuvotteluosapuolten kesken on alustavasti sovittu seuraavista työnkäyttönormeista (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 15):

### Viljanviljely

- ilman olkien korjuuta 52,5 tuntia/ha
- ml. olkien korjuu 60,0 - " -

#### f. Perunantuotanto

Työnkäyttönormit ovat toistaiseksi seuraavat (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 15):

|                  |               |       |
|------------------|---------------|-------|
| Ruokaperuna      | 250 tuntia/ha |       |
| Teollisuusperuna | 200           | - " - |

Erot työmenekissä ruokaperunan ja teollisuusperunan välillä johtuvat mm. ruokaperunan tuotantoon liittyvästä lajitte-  
lututyöstä. Normit edellyttävät puoliautomaattisen perunan-  
nostokoneen käyttöä.

#### 4. Mekanisointiasteen ja pääoma-arvojen määrittäminen

##### a. Mekanisointiaste

Tähän mennessä tilamalleista saatujen kokemusten perusteella voidaan todeta, että mekanisointiasteessa ja pääoma-arvoissa esiintyy suurta vaihtelua eri mallien ja eri vuosien välillä. Verrattaessa vuoden 1979 perusmalleja edellisen vuoden vastaaviin malleihin ja niiden perusteella vuodelle 1979 tehtyihin ennusteisiin voidaan todeta, että erityisen suurta vaihtelu on ollut koneiden ja kaluston sekä talousrakennusten pääoma-arvoissa ja poistoissa. Tämä vaikeuttaa mallien antamien tulosten keskinäistä sekä eri vuosien välistä vertailua. Mm. tästä syystä on katsottu tarpeelliseksi myöskin mekanisointiasteen ja pääoma-arvojen standardisointi siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin. Lisäksi malleilta on edellytetty, että niiden tuotanto perustuu liiketaloudellisesti tarkoituksenmukaiseen tuotantovälineiden hyväksikäyttöön (vrt. BFJ 1981, Normering av mekaniseringsnivåer ved modellbruksberegningene i 1981). Mm. investoinnit, joita

ei voida pitää liiketaloudellisesti hyväksyttävänä, on katsottava lähinnä yrittäjän yksityiseen talouteen kuuluviksi. Liian korkea investointien taso ilmenee mm. seuraavasti:

- Yrityksessä on tarpeeseen nähden liian tehokkaat ja suuret tuotantovälineet.
- Yrityksen tuotantovälineiden vaihtuvuus on tarpeettoman nopea.

Vuoden 1979 laskelmissa on normitettu koneiden ja kaluston sekä talousrakennusten pääoma-arvot, poistot ja kunnossapito. Sen sijaan maatalousmaan, salaojien, varastojen ja kotieläimistön pääoma-arvot ovat olleet samat sekä perusmalleissa että operatiivisissa malleissa. Normittaminen on perustunut BFJ:ssä tehtyihin erillisselvityksiin. Siinä tarvittavien menetelmien kehittäminen lienee eräiltä osin vielä kesken.

Talousrakennusten pääoma-arvojen ja kustannusten normittamisessa on ollut lähtökohtana mallien kotieläinmäärät, korjattavat satomäärät, rakentamiskustannukset sekä rakennusten arvioitu kestoikä.

Mekanisointiasteen normittamiseen BFJ:ssä on käytetty ns. mekanisointimallia. Siinä on määritetty ensin mallikohtaisesti koneiden ja kaluston tarve. Se on suoritettu varsin yksityiskohtaisesti ja tällöin on otettu huomioon mm. peltoalan käyttö eri viljelyskasveille, kuljetettavat satomäärät ja kuljetusetäisyydet.

Kuhunkin malliin sopivan traktorikoon määrittämiseksi on eri kokoisille traktoreille laskettu jokaisessa mallissa erikseen todennäköinen traktorityön menekki ja kokonaiskustannus vuodessa. Lisäksi eri kone- ja kalustoesineille on määritetty erikseen käyttömäärien mukainen kestoikä. Vertaamalla eri kokoisten traktoreiden kustannusvaikutuksia mm. traktorikoon suurentamisesta aiheutuvaan työajan säästöön on valittu

kuhunkin malliin tarkoituksenmukainen traktorikoko. Samalla on pyritty ottamaan huomioon myöskin eri tilamalleissa vallitsevat erityisolosuhteet, kuten kuljetusetäisyydet, peltomaiden kaltevuussuhteet ja työkoneiden vetovoiman tarve. Tästä on ollut seurauksena, että kaikissa tapauksissa ei ole voitu valita kustannusvaikutuksiltaan edullisinta vaihtoehtoa. Peltoviljelykaluston lisäksi malleissa on määriteltä myöskin talousrakennusten yhteydessä oleva kalusto. Kotieläinsuojissa on määriteltä rehun käsittelyyn ja siirtoon, lannan poistoon sekä lypsytyöhön liittyvät koneet ja laitteet.

Koneiden ja kaluston valinnassa on otettu huomioon myöskin operatiivisissa malleissa käytetyt työnmenekkinormit. Malleihin on pyritty määrittämään sellaiset mekanisointiasteet, että kunkin mallin tuotanto on toteutettavissa annettujen työnkäyttönormien puitteissa.

Mekanisointimallissa on eri kokoisten traktoreiden käyttöikä työtunteina määritetty tehon perusteella:  $40 X + 4\,000$ , missä X on traktorin teho kW (voimanottoakselilta mitattuna). Kun saatu tuntimäärä jaetaan vastaavan traktorikoon ja tilamallin laskennallisella työtuntimäärällä vuodessa, saadaan traktorin teoreettinen käyttöikä vuosina. Tällä tavoin laskettuna se muodostuu eräissä tapauksissa kohtuuttoman korkeaksi. Useimmissa tilamalleissa käyttöikäksi saadaan yli 20 v. ja yhdessä yli 30 v. Laskennallisen kestojän perusteella määritetty traktoreiden vaihtuvuus poikkeaa huomattavasti tyyppitiloilla vallitsevasta käytännöstä. Tämä johtuu osaksi sellaisista tekijöistä (mm. tekninen vanheneminen), joita ei ole voitu ottaa teoreettisissa laskelmissa huomioon. Eräänä syynä on, että käytännön olosuhteissa vuotuinen traktorityön menekki saattaa vaihdella ja muodostua teoreettisissa laskelmissa käytettyä tasoa korkeammaksi. Tästä johtuen tilamalleissa on sovellettu traktoreille huomattavasti alhaisempaa käyttöikää kuin teoreettiset laskelmat edellyttäisivät. Kesikokoista yritystä kuvaaviin malleihin traktorin käyttöikäksi

on määriteltä 13-16 v, ts. yritykseen hankitaan uusi traktori joka 13.-16. vuosi. Niissä malleissa, joissa kahden traktorin pitäminen on katsottu tarkoituksenmukaiseksi, traktorin käyttöäksi on määriteltä 18-20 v. Se edellyttää uuden traktorin hankkimista joka 9.-10. vuosi. Sen sijaan niissä suurehkoissa yrityksissä, joissa on katsottu tultavan toimeen yhdellä kookkaalla traktorilla, käyttöäksi on arvioitu 9-10 v.

#### b. Pääoma-arvot

Vuoden 1979 laskelmissa koneiden ja kaluston pääoma-arvot ja poistot on määriteltä kyseisen vuoden hintatason mukaan. Tällöin on edellytettä, että investoinnit tapahtuvat tasaisesti koneille ja kalustolle määritellyn kestoiän puitteissa.

Kaluston ja työkoneiden laskennallisiksi pääoma-arvoiksi ja poistoiksi on saatu eräitä poikkeuksia lukuunottamatta lähes tyyppitilojen keskimääräistä tasoa vastaavat arvot. Sen sijaan traktoreiden laskennalliset pääoma-arvot ja poistot ovat olleet huomattavasti tyyppitilojen keskimääräistä tasoa pienemmät, minkä on todettu johtuvan mm. seuraavista syistä:

1. Tyyppitiloilla on ollut uudempi traktorikanta kuin mitä teoreettisissa laskelmissa on käytetty. Lisäksi varsin monella tyyppitilalla on ollut kaksi traktoria, kun taas vastaavaan teoreettiseen laskelmaan on sisällytettä ainoastaan yksi traktori.
2. Tyyppitilojen investoinneissa on esiintynyt suurta vaihtelua, kun taas teoreettisissa laskelmissa on edellytettä tasaista investointinopeutta.
3. Tyyppitilojen ja teoreettisten laskelmien välillä on esiintynyt huomattavia eroja traktori-koossa.

Teoreettisten ja käytännön olosuhteiden välisistä eroista huolimatta koneille ja kalustolle on käytetty operatiivisissa malleissa teoreettisten laskelmien osoittamia pääoma-arvoja sekä niistä johdettuja poistoja.

Koneiden ja kaluston teoreettisten kunnossapitokustannusten määrittelyssä on pyritty seuraamaan mahdollisuuksien mukaan tyyppitilojen keskimääräistä tasoa. Tällöin on otettu kuitenkin huomioon eri mallien väliset erot mekanisointiasteessa. Laskelmissa on voitu todeta, että peltoalan muuttuessa kaluston ja työkoneiden kunnossapitokustannukset muuttuvat prosentuaalisesti puoleen määrään siitä, mikä on ollut peltoalan suhteellinen muutos.

Traktoreiden kunnossapitokustannukset on laskettu ensin eri kokoisille traktoreille työtuntia kohden kaavasta

$$0,118 X + 3,90 + \frac{124 X + 1017}{40 X + 4000} ,$$

jossa X on traktorin teho kW (voimanottoakselilta mitattuna). Kun se kerrotaan vastaavalla työtuntimäärällä, saadaan traktoreiden kunnossapidosta aiheutuneet kokonaiskustannukset. Tällä tavoin laskettuna ne ovat muodostuneet 29 % tyyppitilojen keskimääräistä tasoa pienemmiksi. Tämä johtunee osittain siitä, että teoreettisissa laskelmissa traktoreille on käytetty liian alhaisia työmenekkilukuja verrattuna tyyppitilojen keskimääräiseen tasoon. Kun lisäksi otetaan huomioon, että teoreettisissa laskelmissa pääoma-arvoja ja poistoja määritettäessä traktorikannan keski-ikä on ollut korkeampi kuin perusmalleissa, ovat teoreettiset kunnossapitokustannukset todennäköisesti liian alhaiset. Edellä mainituista syistä laskennallisia kunnossapitokustannuksia on korotettu 50 % siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin. Tällöin ne ovat muodostuneet 6 % korkeammiksi kuin tyyppitilojen keskimääräiset kunnossapitokustannukset.

## 5. Normittamisen aiheuttamat tarkistukset tuotto- ja kustannustasossa

Normittamisen yhteydessä tuotannon volyyymiin tehdyt muutokset vaikuttavat myöskin mallien tuotto- ja kustannustasoon (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 23-27). Tuotto määritetään tehokkuusnormien mukaisten tuotosmäärien edellyttämälle tasolle. Jos määriin on tehty muutoksia siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin, aiheuttaa se vastaavat muutokset myöskin niistä saatavaan tuottoon.

Mallien kustannustasoon tehtävät muutokset koskevat niitä kustannuseriä, jotka ovat riippuvaisia peltoalasta, rehuntuotannon laajuudesta ja eläinmääristä. Kun peltoala muuttuu siirryttäessä perusmallista operatiivisiin malleihin, muutetaan pinta-alasta riippuvia kustannuksia samassa suhteessa. Tällaisia ovat lannoite- ja kalkkikustannus, poltto- ja voiteluainekustannus sekä muista peltoviljelytarvikkeista ja vuokrakoneista aiheutuneet kustannukset. Rehun säilöntäaine- ja siemenkustannuksia muutetaan samassa suhteessa kuin karkearehun viljelyala muuttuu. Ostorehukustannusta muutetaan taas rehuntuotannossa sekä rehuntarpeessa tapahtuneita muutoksia vastaavasti.

Edellä mainittujen kustannuserien lisäksi joudutaan tarkistamaan myös eräitä rehuntuotannosta, karjakoosta ja peltopinta-alasta välillisesti riippuvia kustannuseriä.

Karkearehuille tarvittavia varastotiloja laskelmissa laajennetaan samassa suhteessa kuin karkearehun tuotantoa joudutaan lisäämään. Samoin menetellään lihantuotannossa. Nuorten eläinten tarvitsemaa rakennuskapasiteettia muutetaan samassa suhteessa kuin lihantuotos muuttuu. Tästä on seurauksena vastaavat muutokset talousrakennuksista aiheutuviin kustannuksiin.

## 6. Taloudellisen tuloksen laskeminen malleissa

### a. Tuotot

Varsinaisesta maataloustuotannosta saadut tuotot muodostuvat pääasiassa kotieläin- ja kasvinviljelytuotteiden myyntituloista. Tuotteiden kotikäyttö ja tuotevarastoissa tapahtuneet muutokset on otettu huomioon jo perusmallien yhteydessä, joten mainittuja eriä ei enää esiinny operatiivisten mallien tuottolaskelmissa. Kasvinviljelytuotteiden myynti perustuu normitettuihin satotuloksiin. Myyntimäärät vastaavat täten mallien oletettua vuotuista tuotantoa (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 25-27).

Kotieläintuotteiden myynti tapahtuu tehokkuusnormien määrittelemissä rajoissa ja määräytyy tuotettujen määrien mukaisesti. Eläinmäärissä vuoden aikana tapahtuneet muutokset otetaan huomioon myyntimäärissä. Näin ollen operatiivisissa malleissa ei esiinny kotieläimistössä tapahtuneita arvon muutoksia.

Hintamuutoksista johtuneita kotieläimistön ja varastojen arvon muutoksia ei oteta huomioon tuottoa laskettaessa. Osa valtion tuesta ei sisälly tuotteista maksettuihin hintoihin, joten se otetaan erikseen huomioon tuottolaskelmissa. Tuottoon sisällytetään sekä tuoton lisäämisen että tuotantokustannusten alentamiseen tarkoitettu tuki. Mm. rehu- ja lannoitekustannusten alentamiseen tarkoitettut avustukset sisällytetään sellaisenaan tuottoon. Sen sijaan tuottoon ei lueta investointitukea, vaan sen vaikutus tulee huomioiduksi malleissa pääomapanosta ja poistoja alentavana tekijänä. Pääsääntöisesti valtion tuki otetaan huomioon tuottolaskelmissa sinä vuonna, jolloin se maksetaan.

Kun mallit perustuvat kirjanpito toiminnasta saatuihin tietoihin, voidaan ne laatia vasta kirjanpilotulosten valmistuttua. Tästä syystä operatiiviset mallit ovat käytettävissä vasta runsaan vuoden kuluttua tilikauden päättymisestä lukien. Tänä

aikana on hintatasossa saattanut tapahtua suhteellisen suuria muutoksia ja aineisto on näiltä osin saatettava ajan tasalle. Se suoritetaan käyttämällä tilamalleissa laskenta-ajankohdan keskimääräistä hintatasoa. Tuottolaskelmissa tähän tarkoitukseen käytetyt viljan ja perunan hinnat tasoitetaan poistamalla niistä tilapäiset hintavaihtelut. Hinnat saatetaan ajan tasalle maataloussopimuksessa määritettyjen hintamuutosten mukaisesti. Maatalousneuvotteluja varten joudutaan ennakoimaan myös seuraavana vuonna odotettavissa oleva tulokehitys. Tähän tarkoitukseen tuottolaskelmissa käytetään maataloussopimuksen mukaisia hintoja. Määrätiedot laskelmissa pidetään kiinteinä, joten mm. sato- ja tuotostasossa tapahtuvaa kehitystä ei oteta huomioon.

#### b. Kustannukset

Siirryttäessä perusmalleista operatiivisiin malleihin joudutaan kustannuksiin tekemään eräitä korjauksia. Niillä pyritään saamaan operatiivisiin malleihin sama kustannustaso, mikä vallitsi perusmalleissa, jos näiden perustana olevat tyyppi-tilat täyttäisivät tehokkuusnormien edellyttämät vaatimukset. Tarvikevarastoissa tapahtuneet muutokset on otettu huomioon jo perusmalleja laadittaessa, joten niitä ei esiinny varsinaisten mallien kustannuslaskelmissa (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 27-28).

Kustannukset määritetään laskenta-ajankohtana vallinneen hintatason mukaisesti. Rehu- ja lannoitekustannusten määrittämiseen käytetään kunkin mallin edustamalla alueella vallitsevaa hintatasoa. Muut kustannuserät lasketaan koko maan keskimääräisen hintakehityksen mukaan.

c. Työlle ja omalle pääomalle saatu korvaus

Operatiivisissa malleissa kustannuksiin ei sisällytetä viljelijäperheen työn arvoa, palkkakustannusta eikä pääoman korkovaatimusta. Vieraan pääoman korkovaatimus otetaan huomioon sisällyttämällä kustannuksiin vieraalle pääomalle laskettu korkovaatimus. Se määritetään laskennallisesti, jolloin korkokantana käytetään maatalouden keskimääräistä lainakorkoa (vrt. BFJ 1980, Modellbruksberegninger s. 28-29).

Tuoton ja kustannusten erotuksena saadaan omalle pääomalle sekä viljelijäperheen ja palkkaväen työlle saatu korvaus. Se lasketaan tilaa ja vuosityöntekijää kohden, jolloin vuosityöntekijän työpanoksena on käytetty toistaiseksi 1975 työtuntia vuodessa.

Velkaisuusaste ja oman pääoman määrä vaihtelevat merkittävästi eri mallien välillä. Tästä on seurauksena, että myöskin työlle ja omalle pääomalle laskettu korvaus vaihtelevat. Se puolestaan vaikeuttaa tulotasovertailua. Mainitusta syystä on katsottu tarkoituksenmukaiseksi normittaa myöskin velkaisuusaste operatiivisissa malleissa. Vuoden 1979 laskelmissa maatalouden velkojen osuus koko maatalousomaisuudesta oli keskimäärin 38,3 %. Velkaisuusasteen määrittelyssä pääoma-arvoina on käytetty operatiivisten mallien normitettuja pääoma-arvoja. Vieraan pääoman korkovaatimus on laskettu normitetusta velk-pääomasta. Sen laskemiseen käytetty keskimääräinen korkokanta oli v. 1979 9,8 %, v. 1980 10,5 % ja v. 1981 11 %.

VI Mallien antamien tulosten painottaminen koko maata koskeviksi

Maatalouden ja teollisuuden tulotasovertailussa verrataan maatalouden vuosityöntekijää kohden laskettua tuloa teolli-

suustyöntekijöiden keskimääräiseen vuosituloon. Vertailussa käytetään maatalouden tulona operatiivisten mallien tuloksista laskettua painotettua keskiarvoa. Se lasketaan käyttämällä painoina suhdelukuja, jotka osoittavat koko maata koskevan maatalouden ihmistyöpanoksen jakaantumisen eri mallien edustamien tuotantojen kesken (vrt. BFJ 1981, Sammenveiingsmodell for modellbrukere).

Painojen määrittämiseen käytetään BFJ:n suunnittelemaa erillistä mallia. Menetelmä on pääpiirteittäin seuraava:

1. Mallien edustamille tuotteille ja tuotantomuodoille määritetään ensin koko maata koskeva kokonaistyönmenekki. Sellaista tuotantoa, mikä ei sisälly malleihin tai on vähäistä, ei oteta tarkastelussa huomioon.
2. Eri tuotteiden ja tuotantomuotojen kokonaistyönmenekki jaetaan niiden mallien kesken, joissa kyseessä olevaa tuotantoa esiintyy. Kokonaistyöpanoksen jaotteluperusteena käytetään viljelypinta-aloja sekä eläinmääriä.
3. Lasketaan tulosten painottamiseen tarvittavat painot, joina käytetään kokonaistyöpanoksen prosenttuaalista jakautumaa eri mallien kesken.

Eri tuotteiden ja tuotantomuotojen kokonaistyönmenekillä tarkoitetaan normitettua työnmenekkiä, jonka laskemiseen käytetään operatiivisiin malleihin sovellettuja työkäyttönormeja. Esim. maidontuotannossa selvitetään ensin eri karjakokoa edustavien tilojen lukumäärät alueittain. Seuraavaksi lasketaan vastaavien tilaryhmien työkäyttönormien mukaiset kokonaistyönmenekit. Laskemalla ne yhteen saadaan maidontuotannon normitettu työnmenekki koko maassa. Vastaavalla tavalla

määritetään myöskin muiden tuotantomuotojen kokonaistyypanos. Se on määritetty erikseen seuraavien tuotteiden ja tuotantomuotojen osalta:

- maito (lypsylehmät)
- maito (vuohet)
- naudanliha (ei lypsylehmiä)
- lampaanliha
- sianliha
- porsaas
- kananmunat
- vilja
- peruna
- tomaatti
- hedelmät
- lomamökkitoiminta

Kaikille edellä mainituille tuotteille ei ole määritetty työkäyttönormeja. Niiden kokonaistyytönmenekin määrittäminen on perustunut eri tietolähteistä mm. maatalous- ja puutarhalaskennoista saatuihin tietoihin. Kun mainittujen ryhmien kokonaistyytönmenekit on selvitetty, ne jaetaan eri mallien osalle viljelypinta-alojen ja kotieläinmäärien mukaisesti. Tällöin otetaan huomioon myöskin mallien aluekohtaisuus. Lopuksi määritetään keskimääräisten tulosten laskemiseen tarvittavat painot, joissa käytetään eri mallien suhteellisia osuuksia kokonaistyytönmenekistä.

Tilamallien edustaman työtönmenekin lisäksi määritetään myöskin mallien ulkopuolelle jäävän tuotannon kokonaistyytönmenekki. Se käsittää seuraavat tuotantomuodot:

- |                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| - broilerit     | - myyntijuurikasvit         |
| - mehiläiset    | - vihannekset               |
| - turkiseläimet | - marjat                    |
| - hevoset       | - kukat                     |
|                 | - siemenet (myyntituotanto) |

Vuoden 1979 laskelmissa tilamallien sisältämän tuotannon osuus oli 87,9 % maatalouden normitetusta työpanoksesta. Vastaavasti mallien ulkopuolelle jäävän tuotannon osuus oli 12,1 %.

## VII Tilamallien käyttö maatalouden tulopolitiikassa

Kuten tämän selvityksen alussa on todettu, Norjan Suurkäräjät määritteli maatalouden tulotavoitteen v. 1976. Tällöin katsottiin erityisen tarpeelliseksi luoda sellainen laskentamenetelmä, jolla voitaisiin verrata maatalouden ja teollisuuden tulokehitystä keskenään. Maatalouden tulotason seurantaa varten alettiin suunnitella tilamallikehikkoa, jonka tuli kattaa mahdollisuuksien mukaan tärkeimmät tuotantomuodot, tilasuuruusluokat ja alueet.

Alusta alkaen tilamallien ensisijaisena tehtävänä on ollut osoittaa maatalouden tulotaso sekä sen kehitys eri tyyppisillä tiloilla ja alueilla. Norjan maatalouspolitiikan eräänä keskeisenä tavoitteena on viime vuosina ollut maatalouden tulotason korottaminen muihin elinkeinoryhmiin nähden sekä maataloudessa vallitsevien tuloerojen kaventaminen eri tuotantosuuntien, eri kokoisten tilojen ja maan eri osien välillä. Tilamallilaskelmilla todetaan maatalouden tulokehitys sekä vallitsevat tuloerot. Maatalousneuvotteluissa näin saatua tietoutta käytetään hyväksi hintaratkaisuihin ja maatalouden tukipolitiikkaan liittyvässä päätöksenteossa. Neuvottelujen yhteydessä tilamallien antamia tuloksia käytetään mm. maatalouden tulotason korotustarpeen määrittelyyn. Laskelmilla pyritään myöskin ennakoimaan, millä tavoin erilaiset hintayms. ratkaisut tulevat vaikuttamaan maatalouden tulokehitykseen.

Tähän mennessä tilamallien käyttö maatalousneuvottelujen yhteydessä on ollut rajoitettua johtuen siitä, että järjestelmän suunnittelu on eräiltä osin vielä kesken. Tilamalleista Norjassa saadut kokemukset ovat olleet erittäin myönteisiä. Niiden käyttöä tulotasoseurannassa pidetään merkittävänä edistysaskeleena aikaisempaan käytäntöön verrattuna, jolloin maatalousneuvotteluissa tarvittavat selvitykset perustuivat pääasiassa maatalouden kokonaislaskelmiin.

Lähteet

- Budsjettnemnda for jordbruket 1980. Modellbruksberegninger. Regnskapstall for 1978. Framregnede tall for 1979 og 1980. 70 s. Oslo.
- Budsjettnemnda for jordbruket, Sekretariatet 9.2.1981. IG/bl/eh. Dok. 13/81. Normering av mekaniseringsnivået ved modellbruksberegningene i 1981. 128 s. Oslo. Moniste.
- Budsjettnemnda for jordbruket, Sekretariatet 2.4.1981. EE/bl/eer. Dok. 46/81. Sammenveingsmodell for modellbrukene. 72 s. + liitteitä. Oslo. Moniste.
- Budsjettnemnda for jordbruket 1981. Mallien tietokone-laskentaan liittyviä työpapereita.
- Forbruker- og administrasjonsdepartementet. St. meld. nr. 80 (1978-79). Om inntekt og levekår i landbruket. 63 s. Oslo.
- Forbruker- og administrasjonsdepartementet. St. prp. nr. 8 (1980-81). Om jordbruksavtalen 1980-82 og om endringer i statsbudsjettet for 1980 m. v. 28 s. Oslo.
- Norges landbruksøkonomiske institutt. SS/JH april 1980. Rettledning for utarbeiding av modellbruk. 27 s. Oslo. Moniste.
- Reisegg, F. 1980. Modellbrukene -et nytt hjelpemiddel i jordbruksforhandlingene. 8 s. + liitteet. Oslo. Esitelmä.
- Tutkijoiden kanssa käydyt keskustelut Norges Landbruks-økonomiske Institutt'ssa ja Budsjettnemnda for jordbruket'n sihteeristössä Oslossa touku-kuussa 1981.

## Liitteet

Liitteissä 1 ja 2 esitetään kaksi tilamallia, jotka perustuvat vuoden 1979 kirjanpitolukuihin. Kahden seuraavan vuoden tulokset on laskettu hinnoittamalla perusvuoden määrät vuosien 1980 ja 1981 hinnoin. Molemmat mallit edustavat Østlandet'in tasankoaluetta Etelä-Norjassa. Toinen malleista (liite 1) edustaa maidontuotantoa käsittäen 17,8 lypsylehmää sekä toinen (liite 2) viljan- ja perunantuotantoa käsittäen 21,5 ha viljaa sekä 5,9 ha perunaa. Maidontuotantomallissa on peltoa yhteensä 21,2 ha sekä viljan- ja perunantuotantomallissa 27,4 ha. Mallien numeroaineisto on saatu tietokonelaskentaan liittyvistä työpapereista laskentatyön ollessa vielä kesken, joten mallien antamat tulokset ovat tarkistamattomia ja saattavat poiketa myöhemmin julkaistavista lopullisista tuloksista.

Liite 1. Malli 11

Maidontuotanto, 17.8 lehmää, Etelä-Norjan tasankoalue, Østlandet

Perustiedot

|                             | Tyypitilat<br>1979 | Perusmalli<br>1979 | Operatiivinen malli |             |             |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------|
|                             |                    |                    | 1979                | 1980        | 1981        |
| Vilja                       | 7.57 ha            | 7.6 ha             | 7.6 ha              | 7.6 ha      | 7.6 ha      |
| Peruna                      | 0.08 "             |                    |                     |             |             |
| Juurikasvit                 | 0.42 "             |                    |                     |             |             |
| Viherrahut                  | 0.67 "             | 0.8 "              | 0.8 "               | 0.8 "       | 0.8 "       |
| Kesanto, hedelmät ja marjat | 0.33 "             |                    |                     |             |             |
| Niitonurmi ja laidun        | 12.08 "            | 12.8 "             | 12.8 "              | 12.8 "      | 12.8 "      |
| Yhteensä                    | 21.15 ha           | 21.2 ha            | 21.2 ha             | 21.2 ha     | 21.2 ha     |
| Lehmien luku (årskyr)       | 17.8 kpl           | 17.8 kpl           | 17.8 kpl            | 17.8 kpl    | 17.8 kpl    |
| Maitotuotos/lehmä/v         | 6 093 kg           | 6 093 kg           | 5 665 kg            | 5 665 kg    | 5 665 kg    |
| Sato                        | 3 640 ry/ha        | 3 610 ry/ha        | 3 610 ry/ha         | 3 610 ry/ha | 3 610 ry/ha |
| Työpanos/v                  |                    |                    |                     |             |             |
| Viljelijäperhe              | 3 093 h            | 3 093 h            | 2 675 h             | 2 675 h     | 2 675 h     |
| Palkatut työntekijät        | 1 231 "            | 1 231 "            | 1 064 "             | 1 064 "     | 1 064 "     |
| Yhteensä                    | 4 324 h            | 4 324 h            | 3 739 h             | 3 739 h     | 3 739 h     |
| Maatalousomaisuus/tila      |                    |                    |                     |             |             |
| Taloussrakennukset          | 108 836 Nkr        | 108 800 Nkr        | 143 394 Nkr         | 156 271 Nkr | 171 007 Nkr |
| Koneet                      | 91 790 "           | 87 600 "           | 73 784 "            | 80 985 "    | 88 885 "    |
| Yhteensä                    | 468 079 Nkr        | 463 000 Nkr        | 483 778 Nkr         | 505 476 Nkr | 529 838 Nkr |
| Metsätaloussylijämaa/tila   |                    |                    |                     |             |             |
| Ylijäämä sivuansioista/tila | 4 428 Nkr          | 4 400 Nkr          |                     |             |             |
|                             | 11 809 Nkr         | 11 800 Nkr         |                     |             |             |

## Perustietojen normalisointi

| Perusmalli                 | Tietojen normalisointi                                                       | Operatiivinen malli |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                            |                                                                              | 17.8                |
| Lypsylehmien luku          | Normi: 5 000 - 5 500 l                                                       | 5 500 l             |
| Maitotuotos/lehmä/v        |                                                                              | 97 900 "            |
| Maitotuotos yhteensä       | + (105 305 l - 97 900 l) × 0,5 ry/l = 3 703 ry                               | 67 497 ry           |
| Rehutarve                  |                                                                              |                     |
| Lihantuotanto/lehmä/v      | Normi: 140 - 150 kg                                                          | 150 kg              |
| Lihantuotanto yhteensä     | 17.8 × 150 kg                                                                | 2 670 "             |
| Siitä lypsylehmät          |                                                                              | 1 250 "             |
| muut eläimet               |                                                                              | 1 420 "             |
| Rehutarve                  | 25 500 ry × $\frac{150 \text{ kg}}{160 \text{ kg}}$ = 23 906 ry              | 23 906 ry           |
| Nautakarjan rehutarve yht. |                                                                              |                     |
| Tilalla tuotetut rehut     | Normi: 65-70 %, 0.65 × 91 403 ry                                             | 91 403 ry           |
| Peltoalan tarve            | Normi: lisäys enintään 15 %                                                  | 59 412 "            |
|                            |                                                                              | 21.2 ha             |
| Työnnenekki                |                                                                              |                     |
| Maidontuotanto             | 17.8 lypsylehmää, tasankoalueet                                              | 3 492 h             |
| Viijantuotanto             | 4.70 ha × 52,5 h/ha                                                          | 247 "               |
| Työnnenekki yht.           |                                                                              | 3 739 "             |
| Talousrakennusten tarve    |                                                                              |                     |
| Karkearehuvaratot          | Tehokkuusnormien mukaisen tuotannon edellyttämä rakennuskapasiteetin lisäys: | 27 %                |
| 27 % × 58 067 ry           |                                                                              |                     |
| 59 412 ry                  |                                                                              |                     |
| Lihantuotanto              |                                                                              |                     |
| 13 % × 1 598 kg            |                                                                              | 13 %                |
| 1 420 kg                   |                                                                              |                     |
| Maidontuotanto sisältäen   |                                                                              |                     |
| karjan uudistuksen         |                                                                              | 60 %                |
| Rakennuskapasiteetti       | 100 % - 101,0 % = - 1.0 %                                                    | 100 %               |

Liite 1 (jatk.)

## Viiljelpinta-alat sekä sadot ja niiden käyttö

## P e r u s m a l l i 1 9 7 9

|                      | Ala<br>ha | Sato/ha  | Sato<br>yht. | Varasto-<br>tappio | Varastojen<br>muutos | Myyty<br>kg | Rehuksi<br>ry |
|----------------------|-----------|----------|--------------|--------------------|----------------------|-------------|---------------|
| Ohra                 | 7.6       | 3 400 kg | 25 840 kg    |                    | + 1 700 kg           | 14 000 kg   | 9 900         |
| Oljet                |           |          |              |                    |                      |             | 2 187         |
| Viherrehut           | 0.8       | 3 560 ry | 48 416 ry    | 726 ry             | + 1 710 ry           |             | 45 980        |
| Niitonurmi ja laidun | 12.8      |          |              |                    |                      |             |               |
| Yhteensä             | 21.2      |          |              |                    |                      |             | 58 067        |

## O p e r a t i i v i n e n m a l l i 1 9 7 9, 1 9 8 0, 1 9 8 1

|                      |      |          |           |        |  |           |        |
|----------------------|------|----------|-----------|--------|--|-----------|--------|
| Ohra                 | 7.6  | 3 400 kg | 25 840 kg |        |  | 15 700 kg | 9 900  |
| Oljet                |      |          |           |        |  |           | 2 187  |
| Viherrehut           | 0.8  | 3 560 ry | 48 416 ry | 726 ry |  |           | 47 690 |
| Niitonurmi ja laidun | 12.8 |          |           |        |  |           |        |
| Yhteensä             | 21.2 |          |           |        |  |           | 59 777 |

## Rehun käyttö

## Perusmalli 1979

|                         | Eiäinten<br>luku<br>kpl | Rehun-<br>tarve<br>ry | Kotoiset<br>rehut<br>ry | Täysi-<br>maito<br>ry | Lehmät<br>ry | Ostorehut<br>Vasikat<br>ry | Heiniä<br>ry |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|--------------|----------------------------|--------------|
| Lypsylehmät             | 17.8                    | 71 200                | 41 252                  |                       | 29 948       |                            |              |
| Nautaeläimet yli 12 kk  | 10                      | 14 050                | 11 850                  |                       | 2 200        |                            |              |
| Nautaeläimet alle 12 kk | 21                      | 11 450                | 4 965                   | 619                   | 2 731        | 2 135                      | 1 000        |
| Yhteensä                |                         | 96 700                | 58 067                  | 619                   | 34 879       | 2 135                      | 1 000        |

- 40 -

## Operatiivinen malli 1979, 1980 ja 1981

|                |      |        |        |     |        |       |  |
|----------------|------|--------|--------|-----|--------|-------|--|
| Lypsylehmät    | 17.8 | 67 497 | 44 143 |     | 23 354 |       |  |
| Muu nautakarja | 31   | 23 906 | 15 634 | 619 | 5 518  | 2 135 |  |
| Yhteensä       |      | 91 403 | 59 777 | 619 | 28 872 | 2 135 |  |

Liite 1 (jatk.)

Malli 11

Ihmistyön käyttö, tuntia/v

|                       | Perusmalli<br>1979<br>h | Operatiivinen malli<br>1979<br>h | 1980<br>ja | 1981 |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------------|------------|------|
| Palkatut työntekijät  | 1 231                   | 1 064                            |            |      |
| Viljelijäperhe        |                         |                                  |            |      |
| Viljelijä             | 2 332                   | 2 017                            |            |      |
| Puoliso               | 666                     | 576                              |            |      |
| Muut perheen jäs.     | 95                      | 82                               |            |      |
| Työnkäyttö yht.       | 4 324                   | 3 739                            |            |      |
| Työtuntien jaoittelu  |                         |                                  |            |      |
| Vilja                 | 380                     | 247                              |            |      |
| Peruna                |                         |                                  |            |      |
| Juurikasvit           |                         |                                  |            |      |
| Viherrehu             | 32                      |                                  |            |      |
| Niittonurmi ja laidun | 660                     |                                  |            |      |
| Vihannekset           |                         |                                  |            |      |
| Hedelmät ja marjat    |                         |                                  |            |      |
| Maidontuotanto        | 2 700                   |                                  |            |      |
| Naudanliha            | 150                     |                                  |            |      |
| Siat                  |                         |                                  |            |      |
| Lampaat               |                         |                                  |            |      |
| Siipikarja            |                         |                                  |            |      |
| Vuohet                |                         |                                  |            |      |
| Muut eläimet          |                         |                                  |            |      |
| Kunnossapito          | 402                     |                                  |            |      |
| Yhteensä              | 4 324                   | 3 739                            |            |      |

## Pääoma-arvot

|                                  | Perusmalli<br>1979<br>Nkr | 1979<br>Nkr | Operatiivinen malli |             | 1981<br>Lisäys<br>% | Nkr     |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|---------|
|                                  |                           |             | 1980<br>Lisäys<br>% | 1980<br>Nkr |                     |         |
| Maatalousmaa                     | 71 600                    | 71 600      |                     | 71 600      |                     | 71 600  |
| Salaojat yms.                    | 18 900                    | 18 900      | 8.57                | 20 520      | 8.41                | 22 246  |
| Talousrakennukset                | 108 800                   | 143 394     | 8.98                | 156 271     | 9.43                | 171 007 |
| Maatalousauto                    |                           |             |                     |             |                     |         |
| Ajopuimuri                       |                           |             |                     |             |                     |         |
| Trektori                         | 47 900                    | 35 019      | 10.91               | 38 840      | 11.03               | 43 124  |
| Koneet ja kalusto                | 39 700                    | 38 765      | 8.72                | 42 145      | 8.58                | 45 761  |
| Kotieläimistö                    | 129 400                   | 129 400     |                     | 129 400     |                     | 129 400 |
| Varastot                         | 46 700                    | 46 700      |                     | 46 700      |                     | 46 700  |
| Maatalous yhteensä               | 463 000                   | 483 778     |                     | 505 476     |                     | 529 838 |
| Poistokelpoiset pääomat yhteensä | 215 300                   | 236 078     |                     | 257 776     |                     | 282 138 |

## Pääoma-arvot (jatk.)

|                         | Perusmalli                                       |     | Operatiivinen malli |         |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-----|---------------------|---------|
|                         | 1979                                             | Nkr | 1979                | 1980    |
|                         |                                                  |     | Nkr                 | Nkr     |
| Maatalousomaisuus       | 463 000                                          |     | 483 778             | 505 476 |
| Metsätalousomaisuus     | 22 200                                           |     |                     |         |
| Asuinrakennukset        | 69 200                                           |     |                     |         |
| Yksityisomaisuus        | 22 400                                           |     |                     |         |
| Saatavat                | 62 400                                           |     |                     |         |
| Käteisvarat             | 2 100                                            |     |                     |         |
| Muu omaisuus            | 10 500                                           |     |                     |         |
| Varat yhteensä          | 651 800                                          |     |                     |         |
|                         |                                                  |     |                     |         |
| Kiinnelainat            | 201 800                                          |     |                     |         |
| Muut velat              | 142 500                                          |     |                     |         |
| Velat yhteensä          | 344 300                                          |     |                     |         |
| Oma pääoma              | 307 500                                          |     |                     |         |
| Velkojen osuus varoista | $100 \times \frac{344\,300}{651\,800} = 52,8 \%$ |     |                     |         |

Normalisoitu velkaisuusaste 71,4 % maatalouden poistokelpoisesta pääomasta:

v. 1979  $0,714 \times 236\,078 = 168\,560$  Nkr  
v. 1980  $0,714 \times 257\,776 = 184\,052$  "  
v. 1981  $0,714 \times 282\,138 = 201\,447$  "

## Tuotot varsinaisesta maataloustuotannosta

|                        | Perusmalli<br>1979 |                |             | Määrä     | Operatiivinen malli    |             |                        | 1981<br>á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |
|------------------------|--------------------|----------------|-------------|-----------|------------------------|-------------|------------------------|------------------------|-------------|
|                        | Määrä              | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |           | 1979<br>á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | 1980<br>á-hinta<br>Nkr |                        |             |
| Ohra                   | 14000 kg           | 1.52           | 21280       | 15 700 kg | 1.52                   | 23864       | 1.70                   | 26690                  | 26690       |
| Maito                  | 104169 "           | 1.86           | 193754      | 96 662 "  | 1.86                   | 179791      | 1.9619                 | 189641                 | 187756      |
| Lehmäliha              | 1250 "             | 22.03          | 27538       | 1 250 "   | 22.03                  | 27538       | 23.39                  | 29238                  | 30150       |
| Sonninliha             | 920 "              | 23.10          | 21252       | 690 "     | 23.10                  | 15939       | 24.46                  | 16877                  | 17381       |
| Hiehonliha             | 190 "              | 22.67          | 4307        | 360 "     | 22.67                  | 8161        | 24.03                  | 8651                   | 8914        |
| Mullinliha             |                    |                |             | 153 "     | 23.50                  | 3596        | 23.88                  | 3654                   | 4053        |
| Vasikat, myynti        | 7 kpl              | 975.00         | 6825        | 7 kpl     | 975.00                 | 6825        | 1034.77                | 7243                   | 7468        |
| Kaluston vuokrat       |                    |                | 6763        |           |                        | 6763        |                        | 6991                   | 7295        |
| Lisäkasvu              |                    |                |             |           |                        |             |                        |                        |             |
| - hiehot               | 182 kg             | 22.50          | 4095        |           |                        |             |                        |                        |             |
| - vasikat              | 89 "               | 22.50          | 2003        |           |                        |             |                        |                        |             |
| Eläimistön arvonlisäys |                    |                | 6500        |           |                        |             |                        |                        |             |
| Varastojen lisäys      |                    |                |             |           |                        |             |                        |                        |             |
| - vilja                | 1700 kg            | 1.50           | 2550        |           |                        |             |                        |                        |             |
| - karkearehu           | 1710 ry            | 1.20           | 2052        |           |                        |             |                        |                        |             |
| Varastojen arvonlisäys |                    |                | 180         |           |                        |             |                        |                        |             |
| Tuotot yhteensä        |                    |                | 299099      |           |                        | 272477      |                        | 288985                 | 289707      |

## Tuottoa lisäävä ja kustannuksia alentava tuki

| Tukimuoto                       | Perusmalli         |                        |             | Operatiivinen malli |                        |             |                        |             | 1981           |             |
|---------------------------------|--------------------|------------------------|-------------|---------------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|----------------|-------------|
|                                 | Määrä              | 1979<br>à-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | Määrä               | 1979<br>à-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | 1980<br>à-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | à-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |
| Maito                           |                    |                        |             |                     |                        |             |                        |             |                |             |
| -alle 20 000 l                  | 20 000 l           | 0.60                   | 12 000      | 20 000 l            | 0.60                   | 12 000      | 0.73                   | 14 600      | 0.83           | 16 600      |
| -yli 20 000 l                   | 10 000 "           | 0.30                   | 3 000       | 10 000 "            | 0.30                   | 3 000       | 0.38                   | 3 800       | 0.83           | 8 300       |
| -aluetuki I erä                 | 101 044 "          | 0.05                   | 5 052       | 46 881 "            | 0.05                   | 2 344       | 0.05                   | 2 344       | 0.06           | 2 813       |
| -aluetuki II erä                |                    |                        |             | 46 881 "            | 0.05                   | 2 344       | 0.06                   | 2 813       | 0.06           | 2 813       |
| Naudanliha                      |                    |                        |             |                     |                        |             |                        |             |                |             |
| -aluetuki I erä                 | 2 360 kg           | 1.00                   | 2 360       | 1 226.5 kg          | 1.00                   | 1 227       | 1.00                   | 1 227       | 1.40           | 1 717       |
| -aluetuki II erä                |                    |                        |             | 1 226.5 kg          | 1.00                   | 1 227       | 1.40                   | 1 717       | 1.40           | 1 717       |
| Käyttötuki                      | 55 pist.           | 21.93                  | 1 206       | 55 pist.            | 21.93                  | 1 206       | 23.21                  | 1 277       | 23.00          | 1 265       |
| Lomatuki                        | 21 pv.             | 200.00                 | 4 200       | 21 pv.              | 200.00                 | 4 200       | 215.60                 | 4 528       | 220.00         | 4 620       |
| Rehun hinnanalennus             |                    |                        |             |                     |                        |             |                        |             |                |             |
| -lehmät I erä                   | 19 kpl             | 357.50                 | 6 793       | 19 kpl              | 357.50                 | 6 793       | 357.50                 | 6 793       | 539.00         | 10 241      |
| -lehmät II erä                  | 19 "               | 357.50                 | 6 793       | 19 "                | 357.50                 | 6 793       | 437.00                 | 8 303       | 539.00         | 10 241      |
| -eläimet 18 kk I                | 6 "                | 287.50                 | 1 725       | 5 "                 | 287.50                 | 1 438       | 287.50                 | 1 438       | 370.00         | 1 850       |
| -eläimet 18 kk II               | 6 "                | 287.50                 | 1 725       | 5 "                 | 287.50                 | 1 438       | 305.00                 | 1 525       | 370.00         | 1 850       |
| -eläimet 18 kk I                | 18 "               | 77.50                  | 1 395       | 18 "                | 77.50                  | 1 395       | 77.50                  | 1 395       | 83.00          | 1 494       |
| -eläimet 18 kk II               | 18 "               | 77.50                  | 1 395       | 18 "                | 77.50                  | 1 395       | 83.00                  | 1 494       | 83.00          | 1 494       |
| Ohra/sekavilja                  |                    |                        |             |                     |                        |             |                        |             |                |             |
| -perustuki                      | 9 900 kg           | 0.04                   | 396         | 9 900 kg            | 0.04                   | 396         | 0.04                   | 396         | 0.06           | 594         |
| -lisätuki 1                     | 9 900 kg           | 0.19                   | 1 881       | 9 900 kg            | 0.19                   | 1 881       | 0.19                   | 1 881       | 0.19           | 1 881       |
| Säilörehutuki                   |                    |                        |             |                     |                        |             |                        |             |                |             |
| -alle 100 m <sup>3</sup>        | 100 m <sup>3</sup> | 22.20                  | 2 220       | 100 m <sup>3</sup>  | 22.20                  | 2 220       | 22.20                  | 2 220       | 26.40          | 2 640       |
| -100-500 m <sup>3</sup>         | 74 "               | 14.80                  | 1 095       | 74 "                | 14.80                  | 1 095       | 14.80                  | 1 095       | 17.60          | 1 302       |
| Sijaisjärjestelmätuki           | 11 340             |                        | 11 340      |                     |                        | 11 340      |                        | 11 448      |                | 12 420      |
| Valtion tuki yhteensä, Nkr/tila |                    |                        | 64 576      |                     |                        | 63 732      |                        | 69 804      |                | 85 825      |

| Perusmalli<br>1979 |                |             | Operatiivinen malli<br>1980 |                |             | 1981           |             |        |
|--------------------|----------------|-------------|-----------------------------|----------------|-------------|----------------|-------------|--------|
| Määrä              | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | Määrä                       | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |        |
| 1231 h             | 28.91          | 35 588      |                             |                |             |                |             |        |
| 1231 h             | 4.77           | 5 872       | 1 064 h                     | 4.77           | 5 075       | 5.32           | 5 660       | 6 150  |
| Lannoitteet        |                |             |                             |                |             |                |             |        |
| - kalkkisaip.      | 4760 kg        | 2 611       | 4 760 kg                    | 0.5486         | 2 611       | 0.5475         | 2 606       | 3 441  |
| - seoslannoitt.    | 11520 "        | 10 398      | 11 520 "                    | 0.9026         | 10 398      | 0.9098         | 10 481      | 14 130 |
| - kalkki           | 8480 "         | 1 866       | 8 480 "                     | 0.22           | 1 866       | 0.2220         | 1 883       | 2 198  |
| Ostorehut          |                |             |                             |                |             |                |             |        |
| - lehmien rehu A   | 33879 ry       | 70 468      | 27 872 ry                   | 2.08           | 57 974      | 2.3317         | 64 989      | 66 522 |
| - lehmien rehu B   | 1000 "         | 3 210       | 1 000 "                     | 3.21           | 3 210       | 3.5241         | 3 524       | 3 594  |
| - vasikat          | 2000 "         | 4 280       | 2 000 "                     | 2.14           | 4 280       | 2.3678         | 4 736       | 4 889  |
| - maitojauhe       | 135 "          | 675         | 135 "                       | 5.00           | 675         | 5.5970         | 756         | 803    |
| - heinä            | 1000 "         | 2 400       |                             |                |             |                |             |        |
| - kivennäisrehut   |                | 1 000       |                             |                | 950         |                | 1 045       | 1 164  |
| Viljan siemen      | 1520 kg        | 3 754       | 1 520 kg                    | 2.47           | 3 754       | 2.54           | 3 861       | 4 773  |
| Muut siemenet      |                | 1 189       |                             |                | 1 189       |                | 1 436       | 1 472  |
| Rehun säilöntäaine |                | 3 376       |                             |                | 3 376       |                | 4 346       | 5 173  |
| Polttoaineet       |                | 4 026       |                             |                | 4 026       |                | 6 255       | 7 833  |
| Kaluston vuokrat   |                | 6 145       |                             |                | 6 145       |                | 6 352       | 6 629  |
| Maan vuokra        | 4.65 ha        | 4 198       | 4.65 ha                     | 902.80         | 4 198       | 993.10         | 4 618       | 5 080  |
| Palovakuutukset    |                | 3 591       |                             |                | 3 591       |                | 3 949       | 4 106  |
| Sähkö              |                | 3 319       |                             |                | 3 319       |                | 3 648       | 4 334  |
| Muut tarvikkeet    |                | 5 040       |                             |                | 5 040       |                | 5 544       | 6 098  |
| Sekal. kotiel. m.  |                | 5 611       |                             |                | 5 611       |                | 6 008       | 6 401  |
| Muut menot         |                | 6 480       |                             |                | 6 480       |                | 7 261       | 8 250  |

Malli 11

Kustannukset (jatk.)

|                             | Perusmalli |                | Määrä | 1979        |                | Määrä | 1979           |             | Operatiivinan malli    |             |                        |             |
|-----------------------------|------------|----------------|-------|-------------|----------------|-------|----------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
|                             | Määrä      | á-hinta<br>Nkr |       | Arvo<br>Nkr | á-hinta<br>Nkr |       | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | 1980<br>á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | 1981<br>á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |
| Poistot                     |            |                |       |             |                |       |                |             |                        |             |                        |             |
| - salaojat yms.             |            |                |       | 2 106       |                |       |                | 2 106       |                        | 2 264       |                        | 2 438       |
| - talousrakenn.             |            |                |       | 5 419       |                |       |                | 8 436       |                        | 9 091       |                        | 9 828       |
| - traktorit                 |            |                |       | 8 999       |                |       |                | 5 572       |                        | 6 226       |                        | 6 956       |
| - muu kalusto               |            |                |       | 6 911       |                |       |                | 6 220       |                        | 6 882       |                        | 7 578       |
| Kunnossapito                |            |                |       |             |                |       |                |             |                        |             |                        |             |
| - salaojat yms              |            |                |       | 1 514       |                |       |                | 1 514       |                        | 1 730       |                        | 1 850       |
| - talousrakenn.             |            |                |       | 7 951       |                |       |                | 6 400       |                        | 7 155       |                        | 8 030       |
| - traktorit                 |            |                |       | 5 122       |                |       |                | 5 670       |                        | 6 362       |                        | 7 117       |
| - muu kalusto               |            |                |       | 10 889      |                |       |                | 8 800       |                        | 9 377       |                        | 10 232      |
| Kustannukset yht., Nkr/tila |            |                |       | 234 008     |                |       |                | 178 486     |                        | 198 045     |                        | 217 069     |

## Taloudellinen tulos, Nkr

|                                                              | Perusmalli | Operatiivinen malli |         |         |
|--------------------------------------------------------------|------------|---------------------|---------|---------|
|                                                              | 1979       | 1979                | 1980    | 1981    |
| Tuotot varsinaisesta maataloudesta                           | 299 099    | 272 477             | 288 985 | 289 707 |
| Valtion tuki                                                 | 64 576     | 63 732              | 70 294  | 85 852  |
| Tuotot yhteensä                                              | 363 675    | 336 209             | 359 279 | 375 559 |
| Kustannukset ilman palkkamenoja                              | 198 420    | 178 486             | 198 045 | 217 069 |
| Vieraan pääoman korkovaatimus                                | 18 462     | 16 502              | 19 233  | 22 119  |
| Työlle ja omalle pääomalle saatu korvaus                     | 146 793    | 141 221             | 142 001 | 136 371 |
| Työvuosien luku<br>(1 työvuosi = 1975 h)                     | 2 189      | 1 893               | 1 893   | 1 893   |
| Työlle ja omalle pääomalle saatu korvaus/työvuosi            | 67 059     | 74 602              | 75 014  | 72 040  |
| Työlle ja omalle pääomalle saadun korvauksen muutos/työvuosi |            |                     | 412     | - 2 974 |

Liite 2. Malli 17

Viljan- ja perunantuotanto, 21,5 ha viljaa ja 5,9 ha perunaa  
Etelä-Norjan tasankoalue, Østlandet

Perustiedot

|                             | Tyypitilat<br>1979 | Perusmalli<br>1979 | Operatiivinen malli |             |             |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------------|-------------|
|                             |                    |                    | 1979                | 1980        | 1981        |
| Vilja                       | 21.37 ha           | 21.50 ha           | 21.50 ha            | 21.50 ha    | 21.50 ha    |
| Peruna                      | 5.78 "             | 5.90 "             | 5.90 "              | 5.90 "      | 5.90 "      |
| Vihannekset                 | 0.14 "             |                    |                     |             |             |
| Kesanto                     | 0.02 "             |                    |                     |             |             |
| Nurmikasvit                 | 0.11 "             |                    |                     |             |             |
| Yhteensä                    | 27.42 ha           | 27.40 ha           | 27.40 ha            | 27.40 ha    | 27.40 ha    |
| Sato                        | 4 440 ry/ha        | 4 230 ry/ha        | 4 230 ry/ha         | 4 230 ry/ha | 4 230 ry/ha |
| Työpanos/v                  | 2 128 h            | 2 128 h            | 1 653 h             | 1 653 h     | 1 653 h     |
| Viljelijäperhe              | 1 148 "            | 1 148 "            | 891 "               | 891 "       | 891 "       |
| Palkatut työntekijät        | 3 276 h            | 3 276 h            | 2 544 h             | 2 544 h     | 2 544 h     |
| Yhteensä                    |                    |                    |                     |             |             |
| Maatalousomaisuus/tila      |                    |                    |                     |             |             |
| Talousrakennukset           | 98 687 Nkr         | 98 700 Nkr         | 86 120 Nkr          | 93 854 Nkr  | 102 704 Nkr |
| Koneet                      | 141 392 "          | 141 200 "          | 128 754 "           | 141 341 "   | 154 851 "   |
| Yhteensä                    | 488 094 Nkr        | 485 800 Nkr        | 460 774 Nkr         | 484 343 Nkr | 510 128 Nkr |
| Metsätalousylijäämä/tila    | 23 835 Nkr         | 23 800 Nkr         |                     |             |             |
| Ylijäämä sivuansioista/tila | 8 050 "            | 8 100 "            |                     |             |             |



Malli 17

Ihmistyön käyttö, tuntia/v

|                       | Perusmalli<br>1979<br>h | Operatiivinen malli<br>1979<br>h | 1980<br>ja 1981 |
|-----------------------|-------------------------|----------------------------------|-----------------|
| Palkatut työntekijät  | 1 148                   | 891                              |                 |
| Viljelijäperhe        |                         |                                  |                 |
| Viljelijä             | 1 746                   | 1 356                            |                 |
| Puoliso               | 382                     | 297                              |                 |
| Muut perh. jäsenet    |                         |                                  |                 |
| Työnkäyttö yhteensä   | 3 276                   | 2 544                            |                 |
| Työtuntien jaoittelu  |                         |                                  |                 |
| Vilja                 | 1 075                   | 1 129                            |                 |
| Peruna                | 1 770                   | 1 415                            |                 |
| Juurikasvit           |                         |                                  |                 |
| Viherrehu             |                         |                                  |                 |
| Niittonurmi ja laidun |                         |                                  |                 |
| Vihannekset           |                         |                                  |                 |
| Hedelmät ja marjat    |                         |                                  |                 |
| Maidontuotanto        |                         |                                  |                 |
| Naudanliha            |                         |                                  |                 |
| Siat                  |                         |                                  |                 |
| Lampaat               |                         |                                  |                 |
| Siipikarja            |                         |                                  |                 |
| Vuohet                |                         |                                  |                 |
| Muut eläimet          |                         |                                  |                 |
| Kunnossapito          | 431                     |                                  |                 |
| Yhteensä              | 3 276                   | 2 544                            |                 |

Malli 17

Pääoma-arvot

|                                  | Perusmalli  |              | Operatiivinen malli |             |                     |             |
|----------------------------------|-------------|--------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|
|                                  | 1979<br>Nkr | 1979<br>Nkr  | 1980<br>Lisäys<br>% | 1980<br>Nkr | 1981<br>Lisäys<br>% | 1981<br>Nkr |
| Maatalousmaa                     | 66 800      | 66 800       |                     | 66 800      |                     | 66 800      |
| Salaojat yms.                    | 37 900      | 37 900       | 8.57                | 41 148      | 8.41                | 44 609      |
| Talousrakennukset                | 98 700      | Normalisoitu | 8.98                | 93 854      | 9.43                | 102 704     |
| Maatalousauto                    |             |              |                     |             |                     |             |
| Ajopuimuri                       | 23 300      | Normalisoitu | 10.10               | 36 067      | 9.19                | 39 382      |
| Traktori                         | 75 900      | Normalisoitu | 10.91               | 45 984      | 11.03               | 51 056      |
| Koneet ja kalusto                | 42 000      | Normalisoitu | 8.72                | 59 290      | 8.58                | 64 377      |
| Kotieläimistö                    |             |              |                     |             |                     |             |
| Varastot                         | 141 200     | 141 200      |                     | 141 200     |                     | 141 200     |
| Maatalous yht.                   | 485 800     | 460 774      |                     | 484 343     |                     | 510 128     |
| Poistokelpoiset pääomat yhteensä | 277 800     | 252 774      |                     | 276 343     |                     | 302 128     |

Liite 2 (jatk.)

## Pääoma-arvot (jatk.)

|                         | Perusmalli<br>1979<br>Nkr              | Operatiivinen malli                      |                   |             |
|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------------|-------------|
|                         |                                        | 1979<br>Nkr                              | 1980<br>Nkr       | 1981<br>Nkr |
| Maatalousomaisuus       | 485 800                                | 460 774                                  | 484 343           | 510 128     |
| Metsätalous             | 46 700                                 |                                          |                   |             |
| Asuinrakennukset        | 121 500                                |                                          |                   |             |
| Yksityisomaisuus        | 27 300                                 |                                          |                   |             |
| Saatavat                | 196 000                                |                                          |                   |             |
| Käteisvarat             | 2 800                                  |                                          |                   |             |
| Muu omaisuus            | 17 100                                 |                                          |                   |             |
| Varat yhteensä          | 897 200                                |                                          |                   |             |
|                         |                                        | Normalisoitu velkaisuusaste 71,4 %       |                   |             |
|                         |                                        | maatalouden poistokelpoisesta pääomasta: |                   |             |
|                         |                                        | v. 1979                                  | 0.714 x 252 774 = | 180 481 Nkr |
|                         |                                        | v. 1980                                  | 0.714 x 276 343 = | 197 309 "   |
|                         |                                        | v. 1981                                  | 0.714 x 302 128 = | 215 719 "   |
| Kiinnelainat            | 226 200                                |                                          |                   |             |
| Muut velat              | 183 700                                |                                          |                   |             |
| Velat yhteensä          | 409 900                                |                                          |                   |             |
| Oma pääoma              | 487 300                                |                                          |                   |             |
| Velkojen osuus varoista | $\frac{100 \times 409\,900}{897\,200}$ |                                          |                   | = 45,7 %    |

## Tuotot varsinaisesta maataloustuotannosta

|                           | Perusmalli<br>1979 |                |             | Operatiivinen malli |                |             |                        |             |                        |
|---------------------------|--------------------|----------------|-------------|---------------------|----------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|
|                           | Määrä<br>kg        | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | Määrä<br>kg         | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | 1980<br>á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | 1981<br>á-hinta<br>Nkr |
| Ohra                      | 72 930             | 1.57           | 114 500     | 60 805              | 1.55           | 94 248      | 1.73                   | 105 193     | 1.73                   |
| Kaura                     | 12 810             | 1.52           | 19 471      | 18 610              | 1.46           | 27 171      | 1.62                   | 30 148      | 1.62                   |
| Peruna                    | 152 560            | 0.91           | 138 830     | 132 560             | 0.98           | 129 909     | 1.01                   | 133 886     | 1.08                   |
| Kaluston<br>vuokrat       |                    |                | 7 000       |                     |                | 7 000       |                        | 7 236       |                        |
| Varastojen lisäys         |                    |                |             |                     |                |             |                        |             |                        |
| - vilja                   | 6 000              | 1.42           | 8 520       |                     |                |             |                        |             |                        |
| Varastojen<br>arvonlisäys |                    |                |             |                     |                |             |                        |             |                        |
| - vilja                   |                    |                | 490         |                     |                |             |                        |             |                        |
| - peruna                  |                    |                | 15 600      |                     |                |             |                        |             |                        |
| Tuotot yhteensä           |                    |                | 304 411     |                     |                | 258 328     |                        | 276 463     | 286 057                |

Malli 17

Tuottoa lisäävä ja kustannuksia alentava tuki

| Tukimuoto  | Perusmalli |         |       | Operatiivinen malli |         |       |     |     |         |       |     |         |       |
|------------|------------|---------|-------|---------------------|---------|-------|-----|-----|---------|-------|-----|---------|-------|
|            | 1979       |         |       | 1979                |         |       |     |     | 1980    |       |     |         |       |
|            | Määrä      | á-hinta | Arvo  | Määrä               | á-hinta | Arvo  | Nkr | Nkr | á-hinta | Arvo  | Nkr | á-hinta | Arvo  |
|            |            | Nkr     | Nkr   |                     |         |       |     |     |         |       |     |         | Nkr   |
| Käyttötuki | 55 pist.   | 21.93   | 1 206 | 55 pist.            | 21.93   | 1 206 |     |     | 23.21   | 1 277 |     | 23.00   | 1 265 |
| Lomatuki   | 18 pv      | 200.00  | 3 600 | 18 pv               | 200.00  | 3 600 |     |     | 215.60  | 3 881 |     | 220.00  | 3 960 |
|            |            |         | 4 806 |                     |         | 4 806 |     |     |         | 5 158 |     |         | 5 225 |

Malli 17

Kustannukset

|                  | Perusmalli<br>1979 |                |             | Määrä     | 1979           |             |                | Operatiivinen malli<br>1980 |             |                | 1981        |                |             |
|------------------|--------------------|----------------|-------------|-----------|----------------|-------------|----------------|-----------------------------|-------------|----------------|-------------|----------------|-------------|
|                  | Määrä              | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |           | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | á-hinta<br>Nkr | á-hinta<br>Nkr              | Arvo<br>Nkr | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |
| Palkkamenot      | 1 148 h            | 26.29          | 30 181      |           |                |             |                |                             |             |                |             |                |             |
| "Sotu"-maksut    | 1 148 "            | 4.34           | 4 982       | 891 h     | 4.34           | 3 867       | 4.84           | 4 312                       | 5.26        | 4 687          |             |                |             |
| Seoslannoitteet  | 20 845 "           | 0.9111         | 18 992      | 20 845 kg | 0.9111         | 18 992      | 0.9183         | 19 142                      | 1.2351      | 25 746         |             |                |             |
| Kalkki           | 13 700 "           | 0.2200         | 3 014       | 13 700 "  | 0.2200         | 3 014       | 0.2220         | 3 041                       | 0.2592      | 3 551          |             |                |             |
| Viljan siemen    | 3 400 "            | 2.51           | 8 534       | 3 400 "   | 2.51           | 8 534       | 2.58           | 8 772                       | 3.19        | 10 846         |             |                |             |
| Perunan siemen   |                    |                | 5 040       |           |                | 5 040       |                | 5 198                       |             | 5 550          |             |                |             |
| Polttoaineet     |                    |                | 6 397       |           |                | 6 397       |                | 9 938                       |             | 12 445         |             |                |             |
| Kaluston vuokrat |                    |                | 3 200       |           |                | 3 200       |                | 3 308                       |             | 3 452          |             |                |             |
| Maan vuokra      | 2.30 ha            | 500.00         | 1 150       | 2.30 ha   | 500.00         | 1 150       | 550.00         | 1 265                       | 605.00      | 1 392          |             |                |             |
| Palovakuutukset  |                    |                | 5 260       |           |                | 5 260       |                | 5 784                       |             | 6 015          |             |                |             |
| Sähkö            |                    |                | 3 442       |           |                | 3 442       |                | 3 783                       |             | 4 495          |             |                |             |
| Muut tarvikkeet  |                    |                | 8 461       |           |                | 8 461       |                | 9 307                       |             | 10 238         |             |                |             |
| Muut menot       |                    |                | 7 900       |           |                | 7 900       |                | 8 853                       |             | 10 058         |             |                |             |

Malli 17

Kustannukset (jatk.)

|                            | Perusmalli |                |             | Operatiivinen malli |                |             |
|----------------------------|------------|----------------|-------------|---------------------|----------------|-------------|
|                            | 1979       |                |             | 1980                |                |             |
|                            | Määrä      | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr | Määrä               | á-hinta<br>Nkr | Arvo<br>Nkr |
| Poistot                    |            |                |             |                     |                |             |
| - salaojat yms.            |            |                | 5 309       |                     | 5 707          | 6 145       |
| - talousrakenn.            |            |                | 6 406       |                     | 6 905          | 7 465       |
| - traktorit                |            |                | 9 085       |                     | 6 366          | 7 112       |
| - leikkuupuimuri           |            |                | 5 006       |                     | 5 801          | 6 434       |
| - muu kalusto              |            |                | 8 812       |                     | 9 682          | 10 662      |
| Kunnossapito               |            |                |             |                     |                |             |
| - salaojat yms.            |            |                | 1 520       |                     | 1 737          | 1 857       |
| - talousrakenn.            |            |                | 8 634       |                     | 7 155          | 8 030       |
| - traktorit                |            |                | 8 315       |                     | 7 798          | 8 724       |
| - leikkuupuimuri           |            |                | 2 050       |                     | 1 878          | 2 009       |
| - muu kalusto              |            |                | 11 544      |                     | 13 107         | 14 301      |
| Tuotevarastojen<br>vähenys |            |                |             |                     |                |             |
| - vilja                    | 8000 kg    | 1.47           | 11 760      |                     |                |             |
| - muut tuotteet            | 20000 ry   | 0.60           | 12 000      |                     |                |             |
| Kustannukset yht.,Nkr/tila |            |                | 196 994     |                     | 148 839        | 171 214     |

## Taloudellinen tulos, Nkr

|                                          | Perusmalli<br>1979 | Operatiivinen malli |         |         |
|------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------|---------|
|                                          |                    | 1979                | 1980    | 1981    |
| Tuotot varsinaisesta maataloudesta       | 304 411            | 258 328             | 276 463 | 286 057 |
| Valtion tuki                             | 4 806              | 4 806               | 5 158   | 5 225   |
| Tuotot yhteensä                          | 309 217            | 263 134             | 281 621 | 291 282 |
| Kustannukset ilman palkkanoja            | 166 813            | 135 515             | 148 839 | 171 214 |
| Vieraan pääoman korkovaatimus            | 16 315             | 17 669              | 20 619  | 23 686  |
| Työlle ja omalle pääomalle saatu korvaus | 126 089            | 109 950             | 112 163 | 96 382  |

## Työvuosien luku

(1 työvuosi = 1975 h)

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1.658 | 1.288 | 1.288 | 1.288 |
|-------|-------|-------|-------|

Työlle ja omalle pääomalle saatu korvaus/työvuosi

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 76 049 | 85 365 | 87 083 | 74 831 |
|--------|--------|--------|--------|

Työlle ja omalle pääomalle saadun korvauksen muutos/työvuosi

|  |       |          |
|--|-------|----------|
|  | 1 718 | - 12 252 |
|--|-------|----------|

Liite 3. Erään maidontuotantoa edustavan operatiivisen mallin rehuntarpeen määrittely.

Perusmalli

|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Maitotuotos/lehmä          | 5 916 l/v   |
| Maitotuotos yhteensä       | 105 305 "   |
| Maidontuotannon rehuntarve | 71 200 ry/v |
| Lihantuotanto/lehmä        | 160 kg/v    |
| Lihantuotannon rehuntarve  | 25 500 ry/v |

Operatiivinen malli

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| Maitotuotos/lehmä    | 5 500 l/v |
| Maitotuotos yhteensä | 97 900 "  |
| Lihantuotanto/lehmä  | 150 kg/v  |

Maidontuotannon rehuntarve operatiivisessa mallissa määritetään seuraavasti:

$$71\,200\text{ ry} - (105\,305\text{ l} - 97\,900\text{ l}) \times 0,5\text{ ry} = 67\,497\text{ ry}$$

Lihantuotannon rehuntarpeeksi operatiivisessa mallissa saadaan

$$\frac{150\text{ kg}}{160} \times 25\,500\text{ ry} = 23\,906\text{ ry}$$

Nautakarjatalouden kokonaisrehuntarpeeksi operatiivisessa mallissa muodostuu

$$67\,497\text{ ry} + 23\,906\text{ ry} = 91\,403\text{ ry}$$

Perusmallissa tilalla tuotettujen rehujen osuus oli 61,8 % kokonaisrehuntarpeesta.

Operatiivisessa mallissa kotoisten rehujen osuudeksi katsotaan tehokkuusnormien mukaisesti 65 % kokonaisrehuntarpeesta, joten tilalla tuotettavien rehujen määräksi saadaan 59 412 ry.

