

*M a a t a l o u d e n  
t u t k i m u s k e s k u k s e n  
j u l k a i s u j a*

S A R J A B

22

*Jukka Öfversten  
Pekka Haavisto*

**Agronet-yhteistyö  
vuosina 1992–1999**

*Jukka Öfversten*  
*Pekka Haavisto*

---

# **Agronet-yhteistyö vuosina 1992–1999**

**Agronet Co-operation in 1992–1999**

---

**Maatalouden tutkimuskeskus**

ISBN 951-729-568-5

ISSN 1238-9943

*Copyright*

Maatalouden tutkimuskeskus

Jukka Öfversten

Pekka Haavisto

*Julkaisija*

Maatalouden tutkimuskeskus, 31600 Jokioinen

*Jakelu ja myynti*

Maatalouden tutkimuskeskus, tietopalveluyksikkö, 31600 Jokioinen

Puh. (03) 4188 2327, telekopio (03) 4188 2339

*Painatus*

Jyväskylän yliopistopaino 2000

Sisäsivujen painopaperille on myönnetty pohjoismainen joutsenmerkki.

Kansimateriaali on 75-prosenttisesti uusiokuitua.

# Tiivistelmä

*Avainsanat: Agronet, maatalous, elintarviketalous, yhteistyö, tietoverkko, portaali, tavaramerkki*

Maatalouden tutkimuskeskuksen ja Maa-seutukeskusten liiton vuonna 1992 kahdenkeskisenä yhteistyönä aloittama Agronet-hanke on vuosien saatossa kehittynyt koko maa- ja elintarvikealan kattavaksi yhteistyöverkostoksi. Yhteistyöllä on ollut samanaikaisesti sekä tutkimuksellisia että jokapäiväiseen operatiiviseen toimintaan liittyviä tavoitteita. Yhteistyön tukena on aina käytetty viimeisimpiä tietotekniikan välineitä ja ajantasaista tietoteknistä osaamista. Sen päätarkoituksena on kuitenkin ollut tiedon tuottajien ja tiedon käyttäjien toiminnallisista tarpeista lähtevä palvelujen määrittäminen ja kehittäminen. Näin ollen yhteistyön lähtökohtana on pidetty ihmisten verkostomaisen työskentelyn tukemista tietotekniikan keinoin, ei uusien tek-

nisten innovaatioiden tavoittelua. Yhteistyön konkreettisena ja näkyvänä tuloksena on kehitetty vuonna 1997 tavaramerkiksi rekisteröity Agronet-tietoverkko, joka on maatalous- ja elintarvikealalla pisimpään toiminut ja eniten käytetty tietoverkko. Tästä näkyvästä tuloksesta huolimatta verkostoyhteistyö on vuosien mittaan lisääntyvässä määrin muuttunut insinööriyöstä kunkin yhteistyön osapuolen omien päämäärien toteuttamiseen tähtääväksi ja aina vain enemmän ja enemmän liiketoiminnallista osaamista ja kekseliäisyyttä vaativaksi luovaksi toiminnaksi. Tämä raportti sisältää kuvauksen Agronet-yhteistyön eri vaiheista, tavoitteista ja keskeisistä tuloksista sekä vision ja strategian yhteistyön jatkamiseksi vuodesta 1999 eteenpäin.

---

Öfversten, J.<sup>1)</sup> & Haavisto, P.<sup>1)</sup>. 2000. Agronet Co-operation in 1992–1999. Publications of Agricultural Research Centre of Finland. Serie B 22. Jokioinen: Agricultural Research Centre of Finland. 39 p. ISSN 1238-9943, ISBN 951-729-568-5.

<sup>1)</sup> Agricultural Research Centre of Finland, Data and information services, 31600 Jokioinen

---

## Abstract

---

*Key words: Agronet, agriculture, collaboration, information, network, portal, trademark*

---

Agronet was set up in 1992 as a joint effort by the Agricultural Research Centre of Finland and the Finnish Association of Rural Advisory Services. Over the years the venture has thrived and now encompasses most of Finland's agro-industry. Underpinned by the most recent information technology and the best available technical personnel, Agronet has had both scientific and practical objectives. The main emphasis, however, has always been on the development of user-oriented practical applications and services. The thrust of co-operation has therefore been on human networking facilitated by modern information technology, not on developing technical innovations.

The Agronet information network – a registered trademark since 1997 – is the most visible result of the collaboration and is, moreover, the oldest and most widely used agro-industry oriented information network in Finland. Despite this tangible product, the focus of Agronet has gradually shifted from engineering to activities increasing the efficiency, effectiveness and ingenuity of the business processes of the participating organisations. This booklet traces the different phases and achievements of the Agronet venture from 1992 to 1999 and looks at how the collaboration should continue.

# Lukijalle

Kulunut vuosikymmen on merkinnyt maailmanlaajuisista informaatiotekniikan käyttöönoton vyöryttämistä. Tämän yleisen trendin yhtenä ilmenemismuotona on vuonna 1992 aloitettu Agronet-yhteistyö, jonka tavoitteena on koko suomalaisen maatalous- ja elintarvikealan kattavan yhteistyöverkoston ja yhteistyötä tukevan amatillisen tietoverkon rakentaminen. Yhteistyön toiminta-ajatuksena on ollut konkreettisen tietoverkon tukema ihmisten vapaamuotoinen verkottuminen. Jatkuvasti muuttuva tekninen toimintaympäristö ja lisääntyvä tietoteknisen osaamisen tarve ovat merkittävästi vaikuttaneet yhteistyön kehittymiseen. Nämä tekijät on pyritty saamaan hallintaan käyttämällä kaikissa teknisissä ratkaisuisissa vain tosiasiallisiin ja vakiintuneisiin standardeihin perustuvia teknisiä ratkaisuja. Näin valittu toimintastrategia on tuottanut hyviä tuloksia. Yhteistyön välineeksi rakennetun ja jatkuvasti kehitetyn Agronet-tietoverkon avulla on voitu konkreettisesti tavalla edistää ihmisten yhteistyötä, ja yhdistää maa- ja elintarvikealan voimavarat monien yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi.

Verkostoyhteistyön ja sitä tukevan tietoverkon avulla on maatalous- ja elintarvikealalla opeteltu uusia tapoja ja toimintamalleja. Toiminnan näkyvinä tuloksina on useita vakiintuneita verkostoryhmiä, useita loppuunvietyjä kehittämis- ja koulutus-hankkeita sekä suuri joukko valmiiksi tuotetistettuja verkkopalveluita. Uusien toimintamallien kehittämisessä on korostunut

yhteistyössä mukana olleiden organisaatioiden oman toiminnan kehittämiseen ja vaikuttavuuteen liittyvät tavoitteet. Tämä on luonnollinen seuraus siitä, että päävastuun verkkoon siirrettävien tietotuotteiden kehittämisestä on aina kantanut kyseessä olevan palvelun tuottamisesta muutenkin vastaava yritys tai organisaatio. Suuri paino on kuitenkin pantu myös verkostoyhteistyön keinoin yhteistyössä kehitettäville, kokonaan uusille palveluille ja tietotuotteille. Sekä verkkoa että sen taustalla olevaa yhteistyötä on jatkuvasti kehitetty. Verkon palveluiksi on pyritty tuottamaan erityisesti ajantasaisia, luotettavia ja paikallisesti merkittäviä palveluita. Suuri paino on pantu sekä verkon käyttäjien koulutukseen, palvelujen markkinointiin että uudenlaiseen yhteiseen ja jatkuvaan organisatoriseen oppimiseen.

Teknisen kehityksen tuloksena Agronet-verkko on nykyisellään osa maailmanlaajuisista Internet-verkkoja. Se on teknisesti hyvin toimiva ja avoin toimialan kaikille yrityksille ja organisaatioille. Käyttöliittymät ovat yksinkertaisia ja alan vakiintuneiden standardien mukaisia. Agronet-projekti on myös kansainvälisesti tunnettu yhtenä pitkäaikaisena ja tuloksellisena toimialakohtaisena tietopalveluverkkojen kehittämishankkeena. Kiitämme kaikkia Agronet-yhteistyöhön osallistuneita. Toivomme kaikkien yhteistyökumppanimme myös jatkossa tukevan hyvään vauhtiin päässeeseen yhteistyön ylläpitämistä ja edelleen kehittämistä.

# Sisällys

|   |    |
|---|----|
| Tiivistelmä . . . . .   | 3  |
| Lukijalle . . . . .   | 5  |
| 1 Agronet-yhteistyön tausta . . . . .   | 7  |
| 2 Agronet-yhteistyön osapuolet ja organisointi. . . . .                         | 9  |
| 3 Agronet-yhteistyön avainalueet . . . . .                                      | 10 |
| 4 Agronet-yhteistyön keskeiset tulokset . . . . .                               | 13 |
| 5 Agronet-palveluverkon käyttö ja käyttäjät . . . . .                           | 19 |
| 6 Agronet-yhteistyön hyödyt ja vaikutukset . . . . .                            | 20 |
| 7 Saavuttamatta jääneitä tavoitteita . . . . .                                  | 26 |
| 8 Tietotekniikan käyttöönottoa koskevat normatiiviset selvitykset . . . . .     | 26 |
| 9 Verkkopalvelujen käyttöönottoa koskevat empiiriset selvitykset . . . . .      | 28 |
| 10 Tutkimus- ja selvitystulosten käyttö Agronet-verkon kehittämisessä . . . . . | 29 |
| 11 Kehitystyön jatkaminen . . . . .   | 30 |
| 12 Sähköisen liiketoiminnan strategiset valinnat . . . . .                      | 31 |
| 13 Agronet-portaalin profiloituminen . . . . .                                  | 32 |
| 14 Ajankohtaiset ja tulevat haasteet. . . . .                                   | 33 |
| 15 Agronet-visio ja -strategia lähivuosille. . . . .                            | 34 |
| 16 Agronet-yhteistyön tulevaisuus . . . . .                                     | 35 |
| Kirjallisuus . . . . .  | 37 |

# 1 Agronet-yhteistyön tausta

Sekä Suomessa että ulkomailla maataloussektori on ollut edelläkävijä telemaattisten palvelujen kokeilijana ja käyttöönottajana. Keskinen (1999) selittää miksi maataloussektori on edelläkävijä. Ensinnäkin, maatalouselinkeinon tarvitsema tieto on siksi monipuolista, että mikään yksittäinen organisaatio ei yksinään kykene tuottamaan kaikkea tarvittavaa tietoa. Tiedon tarve koskee mm. nopeasti muuttuvia säätietoja, viljelytekniikkaa ja taloudellista suunnittelua. Tiedon tarve myös vaihtelee sekä vuosien sisällä että vuosien välillä. Toiseksi, maatalousyrittäjien työrytmi vaatii informaation jakelujärjestelmän, jota he voivat seurata viikonpäivistä tai vuorokaudenajoista riippumatta. Kolmanneksi, maatalousyrittäjät uskovat yleisesti ajankohtaisen ja luotettavan informaation parantavan heidän yritystoimintansa kannattavuutta. Suomen osalta näihin yleisiin syihin voitaneen vielä lisätä se, että sekä maaseutuelinkeinon että telemaattisten palvelujen kehittämiseen on viime vuosikymmeninä ollut tarjolla runsaasti julkista rahoitusta.

Ensimmäiset telemaattiset verkkopalvelut toteutettiin 1970-luvun lopulla kehitettyä videotex-tekniikkaa käyttäen. Tekniikan käyttöön tarvittiin modeemi (300 bps) ja televisiovastaanotin. Television ruudulle voitiin hakea merkkipohjaisella grafiikalla tuotettua tekstiä ja alkeellisia kuvia. Saksassa oli jo 1980-luvun puolivälissä käytössä mittava videotex-järjestelmä, jossa oli useita tuhansia tietosivuja ja erilaisia kauppapalveluja (Petteri Järvinen, Tietokone, toukokuu 1999). Suomessa ensimmäinen yritys videotex-tekniikan kokeilemiseksi maatalous- ja elintarvikealalla oli valtiovarainministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön vuonna 1987 yhdessä käyntiin panema VIPYKE projekti (Keskinen 1987). Sen ohjausryhmä oli varsin laajapohjainen käsittäen julkisen hallinnon lisäksi edustajia useista yksityisistä yri-

tyksistä. Hankkeen tarkoituksena oli osoittaa videotex-tekniikan hyödyt ja käyttömahdollisuudet. Sen tarkoituksena oli myös lisätä tietoisuutta videotex-tekniikan käytön helppoudesta ja parantaa palvelutuotannon kustannustehokkuutta tarjoamalla yhteiskäyttöisiä palveluja. Projektin ohjausryhmän kokoonpanossa korostui laitevalmistajien osuus ja sen ilmeisenä sivutarkoituksena oli myös lisätä videotex-laitteiden myyntiä. Vuonna 1988 päättyneen projektin lopputuloksena syntynyt videotex-palvelu toimi joitakin vuosia mutta ei koskaan yltänyt taloudellisesti merkittävään laajuuteen. Yhtenä hiipumiseen johtaneista tärkeimmistä syistä oli videotex-tekniikan vanhentuminen. Käytettävyydeltään monipuolisemmat, joustavammat ja aikaisempaa nopeammat avoimet tietoverkot syrjäyttivät videotex-tekniikan 1980-luvun lopulla (katso esim. Hugo 1991). Yksi videotex-kokeilun antama tärkeä oppimistulos oli kuitenkin se, että maatalous- ja elintarvikealalla on halua ja mahdollisuuksia sekä tuottaa että jakaa koordinoitusti tuotettuja yhteiskäyttöisiä tietopalveluja.

Agronet-yhteistyön valmistelu aloitettiin 1990-luvun alussa Maatalouden tutkimuskeskuksen (MTT) ja Maaseutukeskusten liiton kahdenkeskisenä yhteistyönä. Yhteistyön tarkoituksena oli luoda vähän aikaisemmin pelkkänä ajatusmallina esitellylle Agropolis-tiedepuistohankkeelle (Luostarinen 1992) konkreettiset puitteet ja konkreettinen toimintaympäristö. Ajankohta oli muutenkin otollinen uuden maatalous- ja elintarvikealan verkostomaisen yhteistyön ja yhteisen tietoverkon kehittämisen aloittamiselle. Edellä kuvattu VIPYKE-projekti oli hiipunut eikä koko toimialaa koskevia tietoverkkohankkeita ollut käynnissä. MTT:n käytössä oli kuitenkin jo melko kehittynyt sisäinen tietoverkko ja paljon avoimiin tietoverkkoihin liittyvää osaamista. Tietoverkkojen kehittämistä provosoi myös ajan muoti-ilmaisu *tiedon valtatie*, jolla kuvailtiin ja visioitiin tietoyhteiskunnan keskeisiä yhteistyön välineitä ja toimintamalleja (katso esim. Valtiovarainministeriö, Suomi tietoyhteiskunnaksi -



kansalliset linjaukset, 1995). Agronet-yhteistyön aloittaminen voidaan siten nähdä myös osana näitä ajan ilmiöitä ja tiedon valtatien rakentamista. Visioiden asemasta sen tarkoituksena oli kuitenkin kehittää maatalous- ja elintarvikealan ammatillisiin tarpeisiin ja lähtökohtiin perustuvia konkreettisia verkostoyhteistyön välineitä ja toimintamalleja. Vuosien mittaan tämä Maatalouden tutkimuskeskuksen ja Maaseutukustusten liiton valmisteleva yhteistyömalli on kehittynyt johtavaksi tavaksi kehittää ja käyttää tietotekniikkaa hyödyntäviä verkopalveluja maatalous- ja elintarvikealalle.

Koordinoitu Agronet-yhteistyö alkoi vuonna 1992 MTT:n tutkimusohjelman mukaisena tutkimus- ja kehityshankkeena. Esiselvitysten jälkeen (katso Haavisto & Sandvik 1993) yhteistyön perusajatuksiksi tuli ihmisten vapaamuotoista verkostomaista yhteistyötä tukevan konkreettisen tietoverkon kehittäminen, ylläpitäminen ja käytön edistäminen. Ajatuksen toteuttaminen on ollut haastavaa ja työlästä siksi, että kuluneina vuosina tekniset edellytykset tietoverkkojen rakentamiseksi ovat jatkuvasti muuttuneet ja kehittyneet. Alkuvuosina teknisenä perustana oli avoimiin standardeihin perustuva tiedonsiirto, mutta vielä videotex-tekniikan aikakaudelta käyttöön jäänyt valikkopohjainen tiedon esittämis- ja hakujärjestelmä. Alkuvaiheen näkyvänä aikaansaannoksena oli kuitenkin jo vuonna 1994 hyvin toimiva ja kansainvälisenkin mittapuun mukaan ainutlaatuinen toimialakohtainen tietoverkko (esim. Haavisto 1994, Öfversten 1994a ja 1994b). Ensimmäiset Internet-tekniikkaa hyödyntävät kokeilut aloitettiin kuitenkin jo vuonna 1994 ja vuoden 1995 kesällä Agronet liitettiin osaksi Internet-verkon maailmanlaajuisista palvelutarjontaa. Tällä tavalla Internet-verkon tyyppillisiin peruspalveluihin kuuluvat tiedonsiirto- ja postituspalvelut saatiin osaksi palveluvalikoimaa.

Toimiva toimialakohtainen tietoverkko antoi hyvät puitteet ja perusteet Agropolis-MTT-osaamiskeskusohjelman valmiste-

lemiselle (katso Haavisto et al. 1994 ja MTT, Agropolis-MTT osaamiskeskusohjelma, 1994). Tämä ohjelma johti vuoden 1995 aikana sekä Elintarvikealouden verkostoidun osaamiskeskuksen (ELO) että Agropolis Oy:n toiminnan aloittamiseen. Itse Agronet-verkon kehittämisen jatkamiseksi perustettiin vuoden 1996 alussa uusi MTT:n tutkimusohjelman mukainen tutkimus- ja kehityshanke. Sen päätavoitteina oli parantaa verkon käytettävyyttä ja saada verkko avoimeksi toimialan kaikille yrityksille ja organisaatioille. Vuoden 1997 alussa vasta perustettu Agropolis Oy otti vastuun Agronet-yhteistyön hallinnollisesta ja taloudellisesta koordinoimisesta. Yhteistyön käytännön ohjaamista ja toteuttamista varten perustettiin vuoden 1997 alussa vielä kolmas MTT:n tutkimusohjelman mukainen erillishanke.

Agronet-yhteistyön viimeisimpään vaiheeseen kuulunut koulutusosio päätettiin suunnitellun mukaisesti joulukuussa 1999. Vaiheen toisena päätehtävänä ollut palvelujen rakentaminen jatkuu kuitenkin vielä vuoden 2000 alkupuolella. Agronet-yhteistyön kolmannen vaiheen loppuaika toi mukanaan pitkän toivelistan vielä tehtävistä töistä ja paljon keskusteluja koordinoitun Agronet-yhteistyön jatkamiseksi. Näiden keskustelujen tuloksena maatalous- ja elintarvikealan kuusi johtavaa tiedontuottajaa solmi vuoden 2000 tammikuussa uuden sopimuksen koordinoitun Agronet-yhteistyön jatkamiseksi.

Koko kehittämisjakson ajan vastuu verkon teknisestä kehittämisestä ja ylläpidosta on ollut MTT:n tietopalveluyksiköllä. Kehitystyö on rahoitettu sekä Maatalouden tutkimuskeskukselta että muilta yhteistyön osapuolilta saadulla tutkimusrahoituksella. Tämä rahoitustapa on mahdollistanut jonkin verran myös tietoverkkojen laatuun ja käytettävyyteen liittyvää tutkimus- ja kehitystyötä, jota tietopalveluyksikkö on tehnyt yhteistyössä sekä kotimaisten korkeakoulujen ja oppilaitosten että ulkomaisten tutkimuslaitosten kanssa.

## 2 Agronet-yhteistyön osapuolet ja organisointi

Edellä kuvatun mukaisesti vuonna 1992 alkaneen järjestelmällisen Agronet-yhteistyön koordinointi toteutettiin kolmena peräkkäisenä hankekokonaisuutena. Näistä ensimmäinen, *Agronet - Maatalousalan palveluverkko* (1992–1995), toteutettiin tavanomaisena MTT:n tutkimusohjelman mukaisena tutkimushankkeena. Sen johtava tutkijana oli Jukka Öfversten. Muina tutkijoina olivat Pekka Haavisto Maatalouden tutkimuskeskuksesta ja Vesa Sandvik Maaseutukeskusten liitosta. Hankesuunnitelman mukaisesti tarkoituksena oli suunnitella ja ottaa käyttöön palveluverkko, jonka avulla maa-, elintarvike- ja ympäristötalouden tuottamia tietovarastoja ja tietovirtoja voidaan kehittää ja hallita toimialan eri sidosryhmien tarpeiden mukaisesti. Vastuu verkon teknisestä kehittämisestä ja ylläpidosta oli Maatalouden tutkimuskeskuksella ja päävastuu palvelujen kehittämisestä oli määritelty Maaseutukeskusten Liiton tehtäväksi. Verkon palveluja oli määrä kehittää yhteistyössä eri yhteistyökumppanien ja sidosryhmien kanssa. Yhteistyökumppaneiksi oli sovittu mm. Ilmatieteen laitos, Maa- ja metsätalousministeriö, Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus, Maaseudun Tulevaisuus, Maaseutukeskukset, Maatalouden laskentakeskus Oy, Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos, Perunantutkimuslaitos, Raision Yhtymä, Soke-rijuurikkaan tutkimuskeskus, Valio, Helsingin yliopisto/Maatalouskirjasto ja Työte-hoseura.

Myös yhteistyön toinen vaihe, *Agronet-palveluverkko* (1996–1997), toteutettiin tavanomaisena MTT:n koordinoimana tutkimushankkeena. Hankkeen vetäjänä oli Pekka Haavisto ja sen päätarkoituksena oli edellisen hankkeen aikana rakennetun Agronet-tietoverkon ja hyvin alkaneen toimialakohtaisen yhteistyön edelleen kehittä-

minen. Myös Agronet-verkkoa oli tarkoitus kehittää sekä teknisesti että sisällöllisesti. Uusien tietotuotteiden kehittäjinä olivat ensisijaisesti toimialan yksittäiset yritykset ja organisaatiot. Suuri paino pantiin kuitenkin myös verkostoyhteistyön keinoin yhteistyössä kehitetyille tietotuotteille. Teknisen kehityksen tavoitteena oli sekä parantaa verkon käytettävyyttä että saada verkko avoimeksi toimialan kaikille yrityksille ja organisaatioille. Käyttöliittymät haluttiin pitää yksinkertaisina, käyttäjäystävällisinä ja tietotekniikka-alan standardien mukaisina. Suunnittelussa korostettiin myös yhteyksiä muihin avoimiin tietoverkoihin, erityisesti Internet-verkkoon. Uusien verkkopalvelujen tuotannossa painotettiin asiakaslähtöisesti verkon kehitystyöhön osallistuvien organisaatioiden toiminnan kehittämiseen ja vaikuttavuuteen liittyviä tavoitteita. Sisällöllisesti tavoiteltiin ajantasaista ja luotettavia verkkopalveluja. Yhteistyön toisessa vaiheessa uusiksi merkittäviksi yhteistyökumppaneiksi tulivat mm. Agropolis Oy ja Elintarviketalouden verkostoitu osaamiskeskus.

Vuoden 1997 aikana Agronet-yhteistyötä voitiin EU 5b-rahoituksen ansiosta laajentaa ja tehostaa. Myös paikalliset kunnat ja yritykset alkoivat rahoittaa yhteistyötä. Uusiksi merkittäviksi yhteistyökumppaneiksi tulivat mm. Hämeen TE-keskus, Hämeen maaseutukeskus ja Forssan seudun puhelin Oy. Samalla vastuu Agronet-yhteistyön hallinnollisesta ja taloudellisesta koordinoimisesta siirtyi Agropolis Oy:lle. Koko toimialaa koskevan yhteistyön hallinnoimiseksi perustettiin *Agronet 2000 projekti* (1997–1999), jonka johtoryhmän puheenjohtajaksi tuli Matti Hurri ja johtoryhmän sihteeriksi Pekka Haavisto. Agronet-yhteistyön käytännön toteutus jäi silti edelleen Maatalouden tutkimuskeskuksen vastuulle ja sen toiminnan koordinoimiseksi perustettiin taas uusi MTT:n tutkimusohjelman mukainen hanke, *Agronet-tietoverkkopalvelu* (1998–2000). Tämän MTT:n vastuulla olevan osahankkeen vetäjäksi ja samalla myös Agropolis Oy:n vastuulla olevan kokonaishankkeen projektipäälliköksi nimet-

**Taulukko 1.** Agronet-hankkeiden erilliskustannukset vuosina 1992–1999.

| Vuosi |                 | mk               | Htv          |
|-------|-----------------|------------------|--------------|
| 1992  | Hämeen liitto   | 97 830           | 0,00         |
| 1993  | MMM             | 267 440          | 0,58         |
| 1994  | MMM             | 252 550          | 0,58         |
| 1995  | MTT             | 165 000          | 0,33         |
| 1996  | MMM             | 175 000          | 0,92         |
| 1996  | ELO             | 36 000           | 0,17         |
| 1997  | TE-keskus/EU    | 587 192          | 2,25         |
| 1997  | ELO             | 234 000          | 0,75         |
| 1997  | MTT             | 175 000          | 0,85         |
| 1998  | TE-keskus/EU    | 2 263 910        | 5,20         |
| 1998  | MTT             | 175 000          | 0,29         |
| 1999  | TE-keskus/EU    | 1 104 282        | 3,16         |
| 1999  | MTT             | 175 000          | 0,42         |
|       | <b>Yhteensä</b> | <b>5 708 204</b> | <b>15,50</b> |

tiin Pekka Haavisto. Näiden molempien hankkeiden yhteisenä tarkoituksena oli jatkaa MTT:ta ja koko maatalous- ja elintarviketalousalaa hyödyttävän Agronet-yhteistyön ja sitä tukevan Agronet-tietoverkon kehittämistä ja ylläpitoa. Uusien hankkeiden tarkoituksena oli edelleen eri osapuolten yhteistyönä suunnitella ja kehittää sekä tutkimusta että käytännön toimijoita hyödyttäviä verkkokäyttöisiä atk-palveluja. Agronet-yhteistyön viimeisimmän vaiheen kunnianhimoisena tavoitteena oli integroida sekä MTT:ssa että koko toimialalla tapahtuvaa kehitystyötä, pitää Agronet-palvelut laadukkaina, tuottaa MTT:n ja koko toimialan käyttöön hyödyllisiä verkosovelluksia sekä säilyttää Agronet-palvelun asema alan kansainvälisen kehityksen kärjessä. Siksi yhteistyön viimeisimmässä vaiheessa on myös erityisesti painotettu verkon käytettävyyttä, verkkopalvelujen laatua ja käyttäjien kouluttamista.

Yhteistyön laskennalliset erilliskustannukset

sen kahdeksanvuotisen elinkaaren ajalta ovat yhteensä noin 5,7 milj. markkaa, josta Hämeen TE-keskuksen kautta saadun EU-rahoituksen osuus on noin 3,9 milj. markkaa. Maatalouden tutkimuskeskuksen osuus erillisrahoituksesta on noin 0,7 milj. markkaa. Muita Agronet-yhteistyön rahoittajia ovat olleet mm. Hämeen liitto, Maa- ja metsätalousministeriö (MMM) ja Elintarviketalouden verkostoitu osaamiskeskus (ELO). Näiltä saatu erillisrahoitus on yhteensä noin 1,0 milj. markkaa. Taulukko 1 näyttää Agronet-yhteistyöhön vuosittain saadun erillisrahoituksen määrät ja rahoituslähteet.

Taulukossa 1 esitetyllä erillisrahoituksella on rahoitettu vain osa Agronet-yhteistyön kokonaiskustannuksista. Suuri osa verkostoyhteistyöstä on nimittäin rahoitettu hankkeeseen osallistuneiden yhteistyökumppanien omaan toimintaan liittyvänä kehitystyönä, minkä aiheuttamia kokonaiskustannuksia ei ole erikseen seurattu tai laskettu. Sen sijaan Agronet-verkon jatkuvaa käyttöä ja ylläpitoa ajatellen verkon käyttäjä- ja ylläpitokustannuksia on seurattu. Seurannan mukaisesti yhteistyön koordinoimista, verkon teknisestä ylläpidosta, käyttäjäkoulutuksesta, markkinoinnista sekä verkon käytettävyyden ja palvelutarjonnan jatkuvasta laatuajattelun mukaisesta parantamisesta aiheutuvat erilliskustannukset ovat vuositasolla noin 1,0 milj. markkaa. Näitä kustannuksia on tarkemmin käsitelty tämän raportin kohdassa 16.

### 3 Agronet-yhteistyön avainalueet

Agronet-yhteistyön aikana sekä maa- ja elintarviketalous että Agronet-tietoverkon perustana oleva tekniikka ovat olleet nopean muutoksen kohteina. Yhteistyön alkuvaiheessa sähköiset tietopalvelut olivat vielä ajatuksellisia uutuuksia ja niitä oli tarjolla niukalti. Samanaikaisesti sähköisten pal-

velujen tekninen tuotantoympäristö kehittyi nopeasti. Konkreettisia lopputuotteita koskevia tavoitteita voitiin asettaa vain lyhyille, käytännössä alle kahden vuoden aikaväleille. Näin ollen alkuvaiheessa Agronet-yhteistyö painottui tietoverkkojen antamien uusien mahdollisuuksien tutkimiseen ja kokeilemiseen. Työn edetessä tavoitteita on jatkuvasti uusittu ja tarkennettu. Seuraavassa on kuvattu eräitä yhteistyön aikana kiteytyneitä ja keskeisiksi muodostuneita kehittämisen avainalueita.

*Ihmisten verkottuminen:* Jo heti ensi kokeilujen jälkeen huomattiin, että palvelujen tuottamiseen ja niiden jakamiseen liittyvät tekniset ongelmat kannattaa pitää erillään. Sähköisten palvelujen tarjoamiseen ja jakeluun liittyy vaativia tietoteknisiä haasteita. Teknistä kehitystä seuraamalla ja kohtalaisen pienen asiantuntijajoukon hyvällä ammatillisella osaamisella haasteista voidaan kuitenkin useimmiten selvittää. Hyvien ja halluttavien verkkopalvelujen tuottaminen koskettaa paljon suurempaa ihmisjoukkoa. Se on myös erinomaisen haastavaa, suuritoista ja monenlaista asiantuntemusta vaativaa työtä. Näin ollen Agronet-hankkeen alkuvaiheen yhdeksi avaintehtäväksi tuli selvittää se, voisiko Agronet-yhteistyön nimellä toteutettava toimialakohtainen ja monessa suhteessa erilaisten ihmisten vapaamuotoiseen verkottumiseen perustuva yhteistyö mahdollistaa tuloksellisen toiminnan toimialakohtaisen tietoverkon käyttöön saamiseksi (esim. Öfversten 1994b). Jälkikäteen arvioiden käyttäjien laaja osallistuminen kehitystyöhön oli onnistunut valinta. Sitä tukevat myös viimeisimmät tutkimustulokset. Esimerkiksi Keskinen (1999) toteaa väitöskirjansa loppupäätelmissä, että käyttäjien vaikutusvallan lisääminen ja käyttäjien lisääntyvä osallistuminen tietojärjestelmien kehittämiseen ovat välttämättömiä edellytyksiä informaatiotekniikan käyttöönottoon liittyvien mahdollisten hyötyjen realisoidumiseksi.

*Toimialakohtainen tietoverkko:* Agronet-yhteistyön alkuvaiheessa yleistä Internet-verkkoa ei vielä ollut käytettävissä. Silti jo vuonna 1995 Agronet-verkosta tuli osa

maailmanlaajuista Internet-verkkoa (Haavisto 1995a, 1995b). Tiedon tarvitsijoiden näkökulmasta Internet nähtiin tällöin loputtomana tietovarastona ja tiedon välitysvälineenä, jonka avulla tietoa voidaan hakea lähes joka tarpeeseen. Agronet-yhteistyön osapuolet ovat samanaikaisesti sekä tiedon tuottajia että sen käyttäjiä. Agronet on väline ja yhteistyömuoto tiedon kokoamiseksi, tuotteistamiseksi tietoverkoissa esitettäväksi ja tiedon siirtämiseksi sen loppukäyttäjälle. Tiedon etsimiseen, siirtämiseen ja katselemiseen voidaan käyttää Internet-verkkoa. Agronet-yhteistyön edetessä on kuitenkin käynyt ilmeiseksi, että Internet ei sellaisenaan riitä toimialan yhteiseksi tietotuotteiden kehitys-, jakelu- ja markkinointivälineeksi. Näin ollen Agronet-yhteistyön tehtäväksi tuli sen tutkiminen, voisiko maaseutuyrittäjien ja heitä palvelevien sidosryhmien yhteisvastuulla ylläpidetty Agronet-tietoverkko olla käyttökelpoinen mahdollisuus uusien palvelujen kehitys-, jakelu- ja markkinointikanavaksi. Tehdyn selvityksen mukaisesti oikein toteutettuna Agronet-verkko on tähän tarkoitukseen hyvinkin sopiva (Haavisto 1995c). Tämä välitulos antoi edellytykset jatkaa yhteistyötä. Tutkimus oli tarpeen, koska toimialakohtainen tietoverkkoverkko oli tähän aikaan vielä outo käsite. Jälkikäteen arvioiden tietyille erikoistumisalueelle profiloituneen tietoverkon kehittäminen oli aikaansa edellä oleva ajatus, joka nykypäivän tultaessa on muuttunut välttämättömäksi tavaksi rakentaa tietoverkkoja. Asiaa on käsitelty tarkemmin luvuissa 12, 13 ja 14.

*Verkkopalvelujen käyttö:* Työn edetessä on jouduttu toteamaan monien erilaisten tietoverkkojen ja niiden palvelutarjonnan runsaus. Tietoa on tarjolla lähes rajattomasti mutta se on hajallaan monissa eri verkoissa eikä hajallaan olevien tiedonmurusten oikeellisuuteenkaan ole aina luottamista. Samalla on jouduttu toteamaan, että tietotekniikan ja tietoverkkojen ammattimainen käyttöönotto maatilatasaolla on ollut odotettua hitaampaa (esim. Öfversten et al. 1998). Tietoverkkojen odotettua vähäi-

sempi ammattimainen käyttö on luonut tarpeen selvittää käyttöönottoon vaikuttavia tekijöitä. Agronet-yhteistyön vastuuhenkilöt ovat pyrkinet myös kansainväliseen yhteistyöhön muualla saatujen kokemusten hyödyntämiseksi ja käyttöönottoon liittyvien tekijöiden keskinäisten riippuvuussuhteiden ymmärtämiseksi. Kansainvälisten selvitysten on kuitenkin parhaimmillaankin todettu olevan vain asiantuntijapaneelin näkemyksiin perustuvia normatiivisia selvityksiä (esim. Gelb & Bonati, 1999). Saadakseen oikean kuvan todellisesta toteutuneesta kehityksestä Agronet-hanke on siten joutunut itse tekemään empiirisiä selvityksiä. Erityisenä tavoitteena on ollut tunnistaa tietoverkkojen käyttöön ja käyttöönottoon liittyvät kriittiset menestystekijät. Merkittävimmät selvitykset on tehty yhteistyössä alan ammattikorkeakoulujen kanssa (esim. Haavisto 1995c, Ramstadius 1998, Purhonen 1998 ja Partanen 1999).

*Agronet-tavaramerkki:* Tietoverkkojen käytettävyyttä ja käyttöönottoa selvitellessä tutkimusten mukaisesti on todettu, että tietoverkko voi tulla laajalti hyväksytyksi ja käytetyksi vain, jos se täyttää asiakkaiden tärkeinä pitämät laatuksiteerit (Haavisto 1995c, Ramstadius 1998 sekä Gelb & Bonati 1998). Näistä tärkeimpiä ovat tiedon ajantasaisuus ja luotettavuus sekä käytettävän tekniikan toimivuus. Tärkeää on myös se, että käyttäjän tarvitsema tieto löytyy jatkuvasti samasta, tutuksi tulleesta ja luotettavaksi koetusta osoitteesta. Verkon käytettävyyden kannalta tärkeä on myös se, että saman tavaramerkin alle voidaan koota riittävä määrä laadullisesti luotettavia tietotuotteita ja palveluja (esim. Gelb et al. 1999). Agronet-tavaramerkki rekisteröitiin vuonna 1997. Tästä lähtien tavoitteena on ollut kehittää verkon palveluja siten, että tähän tavaramerkkiin liittyvä Agronet-tietoverkko tunnettaisiin koko toimialan ammatilliset tarpeet kattavana, käytettävyydeltään ja luotettavuudeltaan parhaana ammatillisen tiedon lähteenä.

*Agronet-portaali:* Viime aikoina tunnettuun tavaramerkkiin perustuvaa tietover-

kon sisäänkäyntikanavaa (aloitussivua) on ruvettu kutsumaan portaaliksi (esim. Mäkelin 1999). Tavallisesti jokainen portaalin ylläpitäjä pyrkii tekemään oman tuotteensa toiminnaltaan helppokäyttöiseksi ja sisältöltään houkuttelevaksi. Näin siksi, että mahdollisimman moni verkkopalvelujen tarvitsija laittaisi sen oman selaimensa kotisivuksi ja että portaalista tulisi myös kaupallisten tiedotteiden haluttu näyttöpaikka. Mainostulot on myös Agronet-yhteistyön puitteissa nähty merkittäväksi mahdollisuudeksi rahoittaa Agronet-tietoverkon ylläpitoa ja kehittämistä. Johtavan aseman saavuttaminen ja sitä kautta saatavat mainostulot edellyttävät kuitenkin mahdollisimman suurta käyttäjämäärää, mistä johtuen palvelujen rajaamista vain ammatillisiin ei enää voitu pitää tarkoituksenmukaisena. Näin ollen Agronet-tietoverkon kehittämisen uusiksi tavoitteiksi otettiin myös palvelujen määrän jatkuva lisääminen. Erityisesti maaseutumatkailuun liittyvä palvelukysyntä antoi hyvän mahdollisuuden lisätä palveluja. Laadun ylläpitämisestä ja kehittämisestä ei kuitenkaan haluttu tinkiä. Palvelujen määrän lisäämisen kanssa samanaikaisena tavoitteena painotettiin myös laatuajattelun mukaista palvelujen laadun jatkuvaa parantamista.

*Markkinointi:* Tietoverkosta ei ole kenellekään hyötyä, jos sillä ei ole käyttäjiä. Yksi käyttäjien määrään vaikuttava tekijä on tarjottavien verkkopalvelujen määrä ja laatu, mutta tärkeää on myös se, että palveluja tarjoava portaali on palvelujen käyttäjien tuntema. Erityisen tärkeää portaalin tunnettuus on silloin, jos sitä halutaan käyttää sähköisen liiketoiminnan välineenä. Jatkuessaan kaupankäynti lisää portaalin tunnettuutta mutta jo kaupankäynnin aloittamisen edellytyksenä on käytettävän portaalin tunnettuus luotettavan ja laadukkaan tiedon lähteenä. Sähköinen kaupankäynti ei ole yleistynyt monien asiantuntijalausuntojen ennustamalla tavalla. Ennustettua hitaammasta kehityksestä huolimatta Agronet-yhteistyön tavoitteena on pidetty sitä, että kohtuullisen pituisen kehitysvaiheen jälkeen ainakin joitakin sen palveluja voitai-

siin tuotteistaa kaupallisesti kannattaviksi tietotuotteiksi. Edellä olevan mukaisesti kaupallisten palvelujen välittäminen ja sen mukana tuleva suuri käyttäjäkunta voisi myös luoda perustaa mainostulojen hankkimiselle Agronet-portaalin ylläpitämisen katteeksi. Näistä syistä johtuen Agronet-tavaramerkkiin on pyritty liittämään myönteinen imago ja laatuleima myös markkinoinnin avulla. Käytetyistä markkinoitikeinoista tärkeimpiä ovat osallistuminen toimialan messuille, verkon toistuva esitleminen sekä kotimaisille että ulkomaisille kuulijajoukoille, lukuisat kirjoitetut raportit ja artikkelit, jatkuvasti päivitetyt esitteet sekä ammattilehdissä julkaistavat kaupalliset mainokset. Tietoverkon tunnettuutta on lisätty myös pitämällä yllä laajamittaista Agronet-käyttäjäkoulutusta.

*Kehityksen ennakointi:* Tähänastinen Agronet-yhteistyö on perustunut kolmeen peräkkäiseen kehittämishankkeeseen. Erityisesti jokaisen erillishankkeen loppuvaiheessa on jatkotyötä suunniteltaessa korostunut verkkoteknologian nopea muutos ja muutoksen arvaamattomuus. Saatujen kokemusten ja oppimistulosten avulla yleistä kehitystä on kuitenkin aina pyritty ennakoimaan, ja ehdotukset yhteistyön jatkamisesta ja Agronet-verkon kehittämisestä on tehty todennäköisempien kehityssuuntien mukaan. Jokaisessa vaiheessa erityisen pohdinnan kohteina ovat olleet mm. seuraavat seikat: miten tietoverkkojen rakentamisessa käytettävät standardit ja tekniikka kehittyvät, mitä eri osapuolilla olevaa tietoa tai osaamista kannattaisi seuraavaksi tuotteistaa verkkopalveluiksi, miten Agronet-tietoverkkoa voitaisiin tai tulisi käyttää tutkimustyön tekemisen tukena tai miten itse Agronet-verkon käyttöä voisi tutkia ja sen käytettävyyttä parantaa. Jokaisen kehitysvaiheen lopussa on ollut aina myös syytä selvittää sen yhteydet ja vaikutukset alkuperäisen Agronet-hankkeen ympärille kehittyneisiin muihin tietotekniikkaprojekteihin. Tietoverkkojen käytön laajentuessa ja monipuolistuessa sekä yleisen kehityksen että Agronet-verkon vaikutusten ennakointi tulevat aina vain hankalammiksi.

*Koulutus:* Agronet-yhteistyössä on alusta alkaen otettu huomioon, että ammatillisten hyötynäkökohtien lisäksi tietoverkkojen käyttöönottoon liittyy myös runsaasti osaamiseen, oppimiseen ja tottumuksiin liittyviä sosioekonomisia tekijöitä. Usein juuri sosioekonomiset tekijät ovat jarruina ja hidasteina uuden teknologian käyttöönotolle (Öfversten et al. 1998). Sosioekonomisten esteiden voittamiseksi Agronet-yhteistyössä korostetaan läheistä yhteistyötä palvelujen tuottajien, palvelujen käyttäjien ja verkon teknisestä toiminnasta vastaavan atk-henkilöstön välillä. Viime vuosina tavoitteena on ollut, että verkon palvelujen testaamiseksi ja uusien palvelujen ideoimiseksi tehdään jatkuvaa yhteistyötä useiden toimialan eri osatoimintoja edustavien käyttäjäryhmien kanssa. Siksi yhteistyön viimeisimmistä osatavoitteista tärkein on ollut useiden satojen viljelijöiden ja yrittäjien kouluttaminen ja perehdyttäminen tietotekniikan ja tietoverkkojen hyväksikäyttäjiksi.

## 4 Agronet-yhteistyön keskeiset tulokset

Agronet-yhteistyön ensimmäisen vaiheen (1992–1995) tarkoituksena oli suunnitella ja ottaa käyttöön palveluverkko, jonka avulla maa-, elintarvike- ja ympäristötalouden tuottamia tietovarastoja ja tietovirtoja voidaan kehittää ja hallita toimialan eri sidosryhmien tarpeiden mukaisesti. Yhteistyön periaatteiden mukaisesti verkon palvelujen kehittäminen ja käyttö perustui eri sidosryhmien tasa-arvoiseen yhteistyöhön. Kuitenkin Maaseutukeskusten Liitolla ja Maatalouden tutkimuskeskuksella oli päävastuu kehittämistyöstä. Edellinen vastasi pääasiassa palvelujen kehittämisestä ja jälkimmäinen verkon teknisestä kehittämisestä ja ylläpidosta. Hankkeen tunnetuksi tekemiseksi ja eri osapuolten kiinnostuksen herättämiseksi valmisteltiin paljon siitä kertovaa tiedotus- ja esittelymateriaalia (esim.

Rantanen et al. 1993 sekä Haavisto & Sandvik 1994a, 1994b, 1994c, 1994d, 1994e).

Vuoden 1993 aikana avoimien standardien mukaisesti rakennettu palveluverkko oli jo koekäytössä (Öfversten 1994a). Tekniikaltaan Agronet-palveluverkko perustui siihen aikaan uusimman tietotekniikan hyväksikäyttöön (Öfversten 1994b). Agronet-yhteistyön tarkoituksena ei kuitenkaan ollut uusien teknisten ratkaisujen kehittäminen tai testaaminen. Sen sijaan tavoitteena oli etsiä ja tunnistaa maatalous- ja elintarvikealan tietotarpeita, ja pyrkiä yhteisvoimin määrittelemään ja kehittämään verkkopalveluja tunnistettujen palvelutarpeiden mukaisesti. Vuoden 1995 aikana toimintakuntoon saatiin jo useita viljelijöiden käyttöön tarkoitettuja palveluja (esim. Markkula 1995). Tämän vuoden lopulla verkkopalveluja tuottavia laitoksia ja yrityksiä olivat mm. Ilmatieteen laitos, Maa- ja metsätalousministeriö, MMM:n tietopalvelukeskus, Maaseudun Tulevaisuus, Maaseutukeskukset, Maaseutukeskusten Liitto, Maatalouden laskentakeskus Oy, Maatalouden taloudellinen tutkimuslaitos, Maatalouden tutkimuskeskus, Perunantutkimuslaitos, Raision Yhtymä, Sokerijuurikkaan tutkimuskeskus, Valio, Helsingin yliopisto/Maatalouskirjasto ja Työteho-seura. Palvelujen käyttäjien joukko oli vielä paljon tuottajajoukkoa suurempi. Itse asiassa hanke eteni alkuperäistä suunnitelmaa nopeammin. Palvelujen tuottajien määrä ja käyttö vuonna 1995 ylittivät alkuperäiset tavoitteet. Erityisesti julkishallinnon kiinnostus oli ennakoitua suurempi.

Vuoden 1995 kesällä Agronet liitettiin osaksi Internet-verkon maailmanlaajuisia palvelutarjontaa. Samalla verkon palveluvalikoimaa laajennettiin Internet-verkon tyypillisiin peruspalveluihin kuuluvilla tiedonsiirto- ja postituspalveluilla. Yhteistyön ensimmäinen vaihe antoi selkeän toimintamallin Agronet-yhteistyön ja Internet-verkon integroimiselle. Internet nähtiin tiedonhakua ja -jakelua palvelevana markkinatorina, josta tietoa voi etsiä ja siirtää eri käyttäjäryhmille. Tässä kehitysvaiheessa Internet ei sisältänyt toimintamalleja käyt-

täjän tarpeiden mukaisten palvelujen kehittämiseksi. Sen sijaan Agronet oli hyvä väline ja yhteistyömuoto maa- ja elintarvike-talouteen liittyvän tiedon kokoamiseksi ja tuoteistamiseksi sopivaan muotoon tietoverkoissa esitettäväksi ja siirrettäväksi. Tästä syystä johtuen nähtiin tärkeäksi, että Agronet-yhteistyössä keskitytään erityisesti ammatillisten tietopalvelujen tuottamiseen ja kehittämiseen. Ensimmäisen kehitysvaiheen aikana opittua ja jatkotyön kannalta merkityksellistä oli myös se, että Agronet ja Internet eivät ole keskenään kilpailevia vaan toisiaan täydentäviä tietoverkkoja.

Syyskuussa 1995 valmistui ensimmäinen Agronet-palveluista Internetissä kertova kuvausraportti (Alhainen et al. 1995). Samanaikaisesti valmistui selvitysraportti verkon toteutuksesta (Haavisto & Sandvik 1995a) ja uusi palveluesite (Haavisto & Sandvik 1995b). Tutkimus- ja kehityshankkeena Agronet oli oman alansa eturintamassa niin, että sitä voitiin esitellä myös ulkomaisissa alan seminaareissa onnistuneena esimerkkinä toimivasta toimialakohtaisesta tietoverkosta (esim. Öfversten 1994a, Haavisto 1995b, Haavisto 1995d ja Haavisto & Öfversten 1996a ja 1996b). Jo tämän ensimmäisen kehitysvaiheensa lopussa Agronet-hankkeella oli myös selkeä yhteys useisiin muihin tutkimus- ja kehityshankkeisiin. Agronet-verkkoa hyödyntäviä tutkimushankkeita olivat mm. Maatalousalan paikkatietopalvelut (GIS), MTT:n tutkimustiedon hallintajärjestelmä (MAATTI) ja Maatalousalan ajankohtaisen tutkimustiedon hallintajärjestelmä (MATRI).

Agronet-yhteistyön toisessa vaiheessa (1996–1997) suuri paino pantiin sekä verkon käyttäjien koulutukseen, palvelujen markkinointiin että uuden yhteisen verkostomaisen yhteistyömallin oppimiseen. Verkon käytettävyyteen liittyviä laatumittareita kehitettiin yhteistyössä Telmo ry:n kanssa. Kokonaisuutena Agronet-yhteistyöllä nähtiin olevan sekä tutkimukseen, tietopalvelujen kehittämiseen että yhteiseen organisatoriseen oppimiseen liittyviä osatavoitteita. Sen avulla haluttiin integroidaan erityisesti MMM:n, MTT:n, MKL:n, TIKE:n,

AGRONET/PALVELUVALIKKO

|                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| Yleistä              |                         |
| 11                   | Opastus, yhteystiedot   |
| 12                   | Uusimmat sivut          |
| Ajankohtaista        |                         |
| 21                   | Maatalous               |
| 22                   | Sääpalvelu              |
| Ammattitietoa        |                         |
| 31                   | Hallinto                |
| 32                   | Tutkimus                |
| 33                   | Neuvonta                |
| 34                   | Liikelaitokset          |
| 35                   | Koulutus ja kirjastot   |
| 36                   | Järjestöt, yhteisöt     |
| 41                   | Maaseutupörssi          |
| 42                   | Tietopankit             |
| 43                   | Kysymykset, kommentit   |
| 51                   | Tiedonsiirto==> Agronet |
| 52                   | Tiedonsiirto<== Agronet |
| Käyttäjäsopimuksella |                         |
| 61                   | MTT                     |
| 62                   | IL                      |
| 63                   | Suomen Rehu             |

O)pastus L)opetus

Kuva 1. Agronet-palveluvalikko vuoden 1994 lopulla.

Elintarviketalouden verkostoidun osamiskeskuksen ja Agropolis Oy:n tietoverkopalvelut yhtenäiseksi kokonaisuudeksi. Tiedon tuottajina ja verkon käyttäjinä verkostoyhteistyöhön osallistui myös monet muut yhteisöt, yritykset ja yksittäiset henkilöt. Vastuu verkon teknisestä kehittämisestä, ylläpidosta ja käytettävyyden varmistamisesta oli MTT:n tietopalveluyksiköllä. MTT:n tietopalveluysikkö vastasi myös sekä uusien tietopalvelujen ajantasaisuuden ja luotettavuuden kehittämisestä ja koordinoinnista. Pääsääntöisesti kukin yhteistyöhön osallistuva osapuoli vastasi kuitenkin viime kädessä itse omien tietotuotteidensa laadusta ja laadun kehittämisestä (Haavisto & Piekkari 1997).

Vuoden 1996 aikana Agronet-palvelun sisältö ja käyttöliittymän ulkoasu uusittiin perusteellisesti. Erityistä huomiota kiinnitettiin Agronetin sisällön luotettavuuteen ja ajantasaisuuteen. Tätä varten tehtiin toimialan tietoverkopalvelujen laatuksiteerijä koskeva selvitys (Ramstadius 1998). Täy-

sin uusina palvelumuotoina otettiin käyttöön maaseututori ja tapahtumakalenteri. Erityisen maininnan ansaitsee myös alueellisten maaseutukeskusten ylläpitämän sääpalvelun saaminen ajantasaisena selattavaksi verkkoon sekä kasvinsuojelun ja saatoennusteiden pilottisivut. Erityisesti Agronetin sivujen päivityksiin kiinnitettiin huomiota. Linkkien ja sivujen ajankohtaisuutta seurattiin säännöllisesti. Agronetin käyttäjämäärä kasvoi vuoden 1996 aikana tasaisesti, niin että kesällä päivittäisiä palvelupyyntöjä oli keskimäärin noin 6000. Verkon palveluista kirjoitettiin uudet ajanmukaiset kuvausraportit (Alhainen et al. 1996a ja 1996b). Vuoden 1996 aikana Agronet-tietoverkkoa esiteltiin myös sekä lukuisille kotimaisille kuulijajoukoille (mm. kahdeksassa tärkeimmässä kotimaisessa messutapahtumassa) että lukuisille ulkomaalaisille kuulijajoukoille (esim. Haavisto & Öfversten 1996a, 1996b ja Haavisto et al. 1996). Näiden lisäksi verkkopalveluista kerrottiin alan ammattilehdissä (esim. Nurro 1996) ja järjestettiin lukuisia yksittäisiä





# Agronet


Ajankohtaista maatalous- ja elintarvikealalta:

 Ajankohtaista  Uutisia  Muustalista  Sääpalvelu


 Tietopankki  Lomakkeita  Maaseututon  Tapahtumakalenteri


 Ammattitietoa tutkimuksesta


 Yritykset


 Ammattitietoa neuvonnasta


 Koulutus


 Elintarviketalouden osaamiskeskus


 Kansainväliset yhteydet ja EU


 Toimialan organisaatiot


 ATK-palvelut

 Muuta kotimaista toimialalta

 Yleishyödyllistä

 Agronet-info

 Agronet in English

 Kehittämisen organisaatiot

 Palautetta

*webmaster@agronet.fi Tämä sivu on päivitetty 14.2.1997  
Copyright © Agronet & MTT*

Kuva 2. Agronet-palveluverkko vuoden 1997 alussa.

esittelytilaisuuksia. Internet-, Agronet- ja www-sivujen koulutusta järjestettiin sekä MTT:n henkilökunnalle, Maaseutukeskusten Liiton tiedottajille että Elintarviketalouden verkostoidun osaamiskeskuksen solmukohtien avainhenkilöille.

Vuonna 1997 Agronet-verkon palveluita markkinoitiin edellisvuoden tapaan lukuisissa alan tapahtumissa ja tiedotusvälineissä (esim. Piekkari 1997a, 1997b ja 1997c). Myös ulkomaisille kuulijakunnille Agronet-verkkoa voitiin edelleen esitellä esimerkkinä kehityksen eturintamassa olevasta toimialakohtaisesta tietoverkosta (esim. Haavisto & Piekkari 1997 ja Öfversen & Piekkari 1997). Verkon markkinointia tehostettiin uuden yleisesitteen ja englanninkielisen julkaisumateriaalin (esim. Alhainen et al. 1997) avulla. Verkon tunnettuuden lisäämiseksi hankittiin esittelytilaisuuksissa käytettäväksi ja avainasiakkail-

le oheismateriaalina jaettavaksi mm. esittelyliivejä ja -mukeja. Lokakuussa järjestettiin MTT:n tiloissa paljon osanottajia kerännyt seminaari tietoverkkojen käytöstä tulevaisuuden maataloudessa. Tunnettuuden lisäämiseksi ja markkinointi-investointien turvaamiseksi Agronet-tavaramerkki rekisteröitiin vuonna 1997.

Osallistuminen Agronet-yhteistyön toiseen vaiheeseen antoi monille maa- ja elintarvikealan yrityksille ja yhteisöille luontevan polun siirtyä erillisistä tietokeskuksista yhtenäiselle tiedon valtatielle. Jo tässä vaiheessa yhteistyöhön osallistuminen antoi monille myös mahdollisuuden omien tuotteiden integroitua markkinointiin, saatavuuden parantamiseen ja kaupallistamiseen. Kaikesta tästä johtuen sekä Agronet-palvelujen että toimialan muiden www-palvelujen määrä kasvoi merkittävästi vuoden 1997 aikana (katso esim. Talous-

tutkimus 1998). Vuoden 1997 lopussa Agronet-palvelimelle tehtiin päivittäin jo yli 10 000 palvelupyyntöä (hits).

Vuoden 1997 keskivaiheilla käynnistyi Agronet-hankkeen kolmas vaihe (1997–1999). Tämä vaihe koostui Agropolis Oy:n ja Maatalouden tutkimuskeskuksen yhdessä suunnittelema kolmivuotisesta *Agronet 2000 tietopalveluverkko* -projektista. Sen tavoitteena oli kehittää Agronet-tietoverkon sisältöä ja käyttöliittymää vielä entistäkin paremmin maaseutuyrittäjien todellisia tarpeita vastaaviksi. Vaihe jakaantui kahteen osioon: maaseutuyrittäjien kouluttamiseen tietoverkkopalveluiden käyttäjiksi ja uusien tietoverkkopalvelujen rakentamiseen. Näin saatiin sekä koulutettavat että palveluiden rakentajat motivoitua kehittämään yhdessä todella tarvittavia ja käyttöön tulevia palveluja. Agronet-projektin kolmannen vaiheen keskeisimmät tulokset on kuvattu alla.

*Perusvalmiuksien kehittäminen:* Vuonna 1997 toiminta keskittyi perusvalmiuksien rakentamiseen ja käyttöönottoon. Näistä tärkeimpiä oli viljelijöiden tietoverkkokoulutuksen tueksi valmistettu verkossa sijaitseva koulutusmateriaali. Kaikki harjoitustehtävät pyrittiin tekemään verkon välityksellä. Siksi interaktiivisen koulutusympäristön luominen oli kolmannen vaiheen ensimmäisiä tehtäviä. Hanke vaati myös lukuisien erilaisten asioiden kirjaamista oppilaskohtaisesti ja erilaisten oppimista mittaavien asioiden kyselemistä. Myös näitä tarpeita varten rakennettiin tietoverkkoon palveluja. Näiden palvelujen avulla saimme koottua tarvitsemaamme tietomateriaalia. Itse palvelujen käyttö opetti oppilaita tietoverkkojen hyväksikäyttöön erilaisissa asioimistilanteissa. Näin saimme käytetyksi jo olemassa olevaa verkkoa samanaikaisesti sekä palvelujen tuotanto-, koulutus- että kehittämisympäristönä.

*Dynaamiset linkkilistat:* Yksi halutuimpia palveluja oli toimialan linkkilistojen ylläpito. Tätä varten tutkimme erilaisia vaihtoehtoja linkkilistojen automaattiseen ylläpitoon. Suunnittelimme ohjelmiston, jolla tämä toiminto voitaisiin toteuttaa. Samalla

kuitenkin havaitsimme virtuaalikirjastojen kamppailevan samojen ongelmien kanssa, ja niitä varten kehitettyjen ohjelmistotuotteiden vastaavan pääosin tarpeitamme (Iltanen 1999). Suoritimme maailmalla olevien ohjelmistotuotteiden kartoituksen ja päädyimme ROADS-ohjelmistoon. ROADS on Englannissa virtuaalikirjastoprojektissa kehitetty ohjelmakokonaisuus, jota käyttävät mm. Helsingin yliopiston maatalouskirjasto pohjoismaisessa NovaGate-projektissaan sekä Jyväskylän yliopisto virtuaalikirjastoprojektissaan. Jouduimme kuitenkin tekemään ROADS-ohjelmistoon muutoksia, jotta se taipui suomen kielen vaatimuksiin.

*Ajankohtaispalvelut:* Erilaisen ajankohtaistiedon jakelu oli yksi kysytyimmistä palveluista (Gelb & Bonati 1999). Erityisesti tukihakemuksiin liittyvien palvelujen kehittäminen oli jatkuvaa työtä vaativa kohde. Tapahtumakalenteri oli myös toivottu uudistus. Se valmistui keväällä 1998, ja on siitä lähtien ollut yksi suosituimpia palveluja. Tapahtumakalenteriin tallennetaan tiedot toimialan tapahtumista. Tämä palvelee sekä tapahtumien järjestäjiä että tapahtumiin osallistuvia välittämällä tiedot tapahtumista ja estämällä tahattomat päällekkäisyydet. Viljelijä käyttää tietoverkkoa vähemmän kasvukautena kuin muulloin. Tämä johtuu Suomen kesän oikullisista sääolosuhteista. Kasvukauden ajankohtaistiedon saatavuuden parantamiseksi kehitettiin uusia sovelluksia. Mm. sato- ja tuholaisen nusteet sekä sakoluku- ja säilörehuanalyysit tulivat saataville verkkopalvelujen kautta. Kehitimme myös palvelun, jolla hälyttäviä tekstiviestejä saatiin lähetettyä matkapuhelimeen.

*Alueelliset palvelut:* Kolmannen vaiheen ensimmäisiä tietoverkkopalveluita oli dynaamiseen sivustoon perustuva *Maakuntien parhaat* -yrittäjärekisterin luonti. Se perustui ajantasaisen tekstitietokannan hyödyntämiseen. Samoihin aikoihin tehtiin myös PC-ohjelma, jolla sai sekä tallennettua viljelymuistiinpanot että lähetettyä ne tietoverkon välityksellä tietokantaan. Viljelijät halusivat myös osto- ja myynti-ilmoituksiaan

tietoverkkoon. Tähän kehitettiin maaseututori-palvelu. (Käyttäjäpalautteesta saimme selville, että alueellisia palveluja kaivataan). Kanta-Hämeen alueelle alettiin kehittää alueellisia palveluja. Näitä ovat alueelliset tapahtumakalenterit, maaseututorit yms. Automaattista tiedonvälitystä viljelijän toimintaympäristössä kehitettiin automatisoimalla tietojen siirtoa viljelijälle erilaisista sidosryhmistä. Näistä voidaan mainita eläinten terveys- ja laboratoriotiedot sekä erilaiset sopimustuotantoon liittyvät tiedonvaihdot.

*Tuotannonalakohdaiset palvelut:* Monet tuotannonalakohdaiset ryhmät ideoivat ja kehittivät tietoverkkopalveluja, joista olisi hyötyä heidän päivittäisessä työssään. Näitä tuotannonalakohdaisia ryhmiä olivat maito, liha, vihannes, luomu, maaseutumatkailu ja sopimusviljely. Maaseutumatkailuun tehtiin erilaisia yritysrekistereitä ja matkailuyrittäjärekistereitä sekä visualisoitiin näitä tietoja karttapohjalle.

*Kohderyhmäprofilointi:* Agronet-perusjärjestelmää kehitettiin kesällä 1998 siten, että käyttäjät saisivat enemmän kohdennettua tietoa. Tämä toteutettiin jakamalla käyttäjät ryhmiin tuotantosunnan ja ammatin mukaan sekä esittämällä kullekin ryhmälle ensisijaisesti sen omaan erityistoimintaan liittyvää tietoa. Ajatus oli haluttu ja kannatettu, mutta käytännössä käyttäjäluokkia oli tässä vaiheessa liikaa ja verkon profiloitu sisältö jäi vähäiseksi. Pienen kokeilujakson jälkeen vain kaksi erilaisille kohderyhmille tarkoitettua tietoluokkaa otettiin käyttöön: perustieto ja ammattitieto.

*Yhteistyö:* Kenties suurimpia saavutuksia oli eri sopimustuotantoa harjoittavien liikelaitosten kanssa tehty yhteistyö, jossa pysyimme esittelemään ja konkreettisesti näyttämään, mitä mahdollisuuksia tietoverkko tuo sopimustuotantoon. Nämä ideat ovat pikkuhiljaa jalostuneet eri liikelaitoksissa ja tänä päivänä suurimmalla osalla sopimustuotantoa harjoittavista liikelaitoksista on joko valmistumassa tai suunnitteilla tietoverkkopalveluja. Näin ollen hankkeen keskeisenä ajatuksena ollut ihmisten ver-

**Taulukko 2.** Viittaukset Agronet-verkkoon valtakunnallisissa sanomalehdissä.

| Vuosi | Viitteiden määrä |
|-------|------------------|
| 1995  | 7                |
| 1996  | 4                |
| 1997  | 21               |
| 1998  | 5                |
| 1999  | 9                |

kottuminen on pääosin toteutunut. Verkostotyöhön aktiivisesti osallistuvia toimialoja olivat mm. tutkimus, atk-ammattilaiset, neuvojat ja viljelijät, viljelijätestiryhmät ja opiskelijat.

*Markkinointi:* Agronet-tietoverkkoa esiteltiin sekä kotimaisissa ammattilehdissä (esim. Piekkari 1998) että kansainvälisille kuulijajoukoille (esim. Öfversten et al. 1998). Kokonaisuudessaan Agronet-verkon markkinointi onnistui erinomaisesti. Vuoden 1999 lopulla verkko oli omalla toimialallaan selvästi tunnetuin tietoverkko.

*Verkon tunnettuus:* Agronet-tietoverkkoa ja sen käyttöä on tutkittu monissa yhteyksissä (Ramstadius 1998, Purhonen 1998, Partanen 1999, Jussila 1999, Syrjämäki 1999, Iltanen 1999). Se on todettu kotimaassa tunnetuksi ja paljon käytetyksi. Agronet-verkko on myös kansainvälisesti tunnettu. Tämän raportin lähdeviitteistä voi nähdä, että verkkoa on esitelty lukuisilla kansainvälisillä foorumeilla. Monissa tapauksissa verkon esittelyä on erityisesti pyydetty. Verkon esittelyä pyytäneitä asiantuntijakokouksia olivat mm. International Workshop, Grosetto, Italia (katso Öfversten & Piekkari 1997) ja Nordic Workshop, Foulum, Tanska (katso Öfversten et al. 1998). Myös kansainvälisissä julkaisuissa Agronet-hankkeeseen on usein viitattu merkittävänä ja tuloksellisenä tutkimus- ja kehityshankkeena (esim. Gelb et al. 1999).

*Palvelujen laatu:* Paljon painoa pantiin palvelujen laadun ja käytettävyyden kehittämiseen. Agronet-projektin toimeksiantosta Ramstadius (1998) keskittyi opinnäy-



Kuva 3. Agronet-palveluvalikko vuoden 1999 lopulla.

tetyössään erityisesti verkon käytettävyyteen liittyvien laatuominaisuuksien selvittämiseen. Nämä, ja jo aikaisemmin Pekka Haaviston tutkimuksessa (1995c) esiin tulleet laatuksiteerit pyrittiin ottamaan erityisen tarkkaan huomioon verkkoa kehitettäessä. Tässä onnistuminen näkyy hyvänä asiakaspalautteena ja verkon käyttäjämäärien jatkuvana kasvuna. Omalla toimialallaan Agronet-verkko on hyvin tunnettu ja selvästi eniten käytetty johtava tietoverkko.

**Käyttäjäkoulutus:** Projektin puitteissa on Kanta-Hämeen maaseutuyrittäjiä jatkuvasti koulutettu tietoverkkojen ja Agronetin käyttäjiksi. Koulutuksen tavoitteena on ollut antaa osallistujille sellaiset tietotekniikkavalmiudet, että he pystyvät koulutuksen jälkeen ymmärtämään tietoverkon tarjoamat mahdollisuudet sekä käyttämään tietoverkkoa itsenäisesti yritystoiminnassaan. Merkittävimpänä erillisenä koulutushankkeena toteutettiin vuosina 1997–1999 maaseutuyrittäjille, neuvojille ja kouluttajille suunnattu Agronet- käyttäjäkoulu -koulutusohjelma ja siihen kiinteästi liittyvä sähkö-

köinen oppimisympäristö. Oppimisympäristön pääelementtejä olivat sähköinen, kaikille yhteinen oppimateriaali, koulutus- ja tapahtumakalenteri, palautekyselyt, sähköpostilistat, keskustelufoorumi sekä harjoituspalvelut. Koulutus oli monimuotoopetusta ja tietoverkkoa hyödynnettiin etäopetuksessa koko ajan. Osahankkeen avulla koulutettiin Kanta-Hämeen alueelta 225 henkilöä Agronetin käyttäjiksi. Agronet-käyttäjäkoulu -projektin toimintaa ja tuloksia on selostettu tarkemmin erillisessä raportissa (Vahtila 1999).

## 5 Agronet-palveluverkon käyttö ja käyttäjät

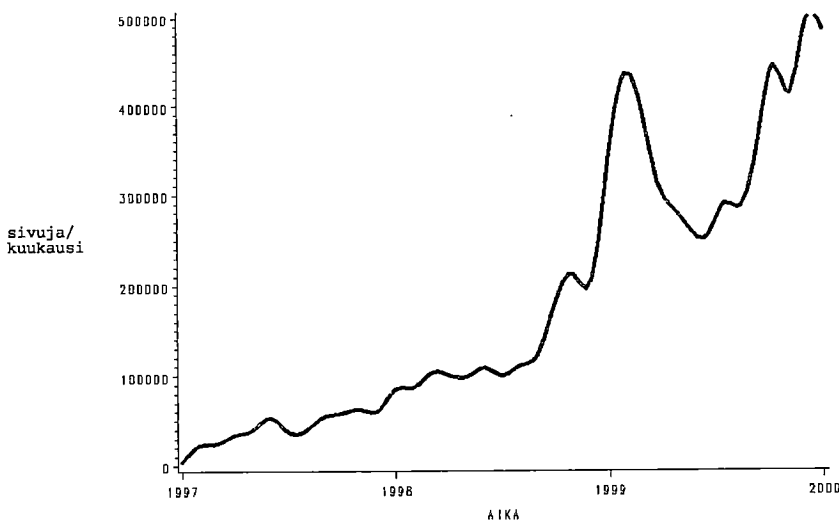
Agronet-hanke on jatkuvasti kerännyt seuranta-tietoa tuottamiensa verkkopalvelujen käytöstä ja käyttäjistä. Kuvasta 4 näkyy Agronet-verkolle tulleiden palvelupyynnöiden määrä viimeisen kolmen vuoden aikana.

Sen mukaan verkon kokonaiskäyttö on jatkuvasti kasvanut. Kuva 5 näyttää erikseen MTT:n sisältä ja MTT:n ulkopuolelta tulleet palvelupyynnöt viimeisen kolmen vuoden ajalta. Kuvasta ilmenee, että Agronet-tietoverkko on pääasiassa MTT:n ulkopuolisten käyttäjien työväline. Kuva 6 näyttää Agronet-verkon käytön viimeisten kolmen vuoden ajalta jaoteltuna käytettävissä olevien palvelujen mukaisesti. Vakiintuneista palveluista paljon käytettyjä ovat mm. keskustelukanavat, linkkilistat ja tietokannat. Palvelujen ja tietoliikenneyhteyksien vaihtuvuudesta johtuen verkolla on kuitenkin paljon myös hankalasti tunnistettavaa ja luokiteltavaa muuta käyttöä. Kuva 7 näyttää alueellisten palvelujen käytön jakautumisen. Sen mukaan alueellisten palvelujen käyttö on suurinta Agronet-verkon kotiseudulla Kanta-Hämeessä. Runsaasti käyttäjiä on kuitenkin myös Varsinais-Suomessa, Päijät-Hämeessä ja Etelä-Pohjanmaalla. Myös käytön jakautumista eri vuosille, kuukausille, viikonpäiville ja eri vuorokaudenajoille on seurattu. Kuva 8 näyttää verkon keskimääräiset käyttömäärät neljän viimeisen vuoden helmikuun eri viikonpäivinä ja vuorokaudenaikoina. Kuva 9 näyttää vastaavat tiedot kolmen viimeisimmän vuoden

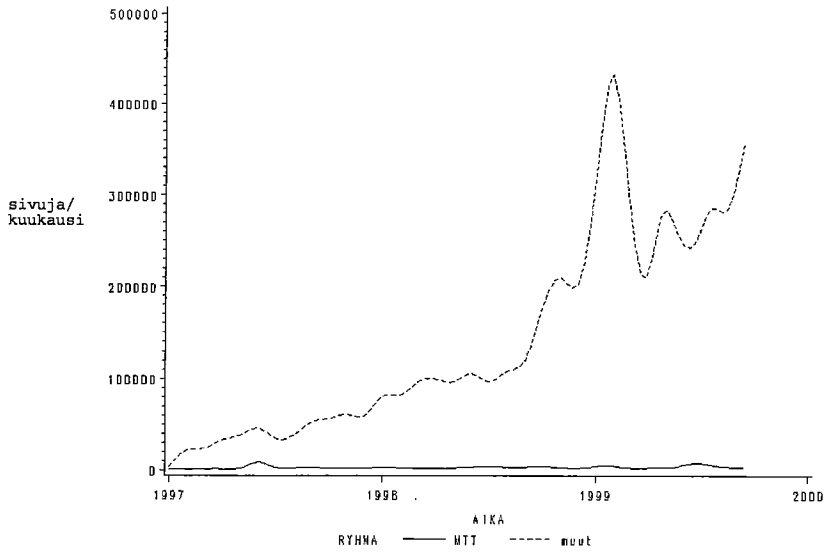
kesäkuun käyttömääristä. Myös näistä kuvista näkyy verkon käytön jatkuva vuosittainen kasvu. Toiseksi niistä näkyy, että verkon käyttö on kesäkuussa selvästi helmikuuta suurempaa. Kolmanneksi kuvista näkyy, että verkkoa käytetään paljon myös lauantaisin ja sunnuntaisin, ja että käyttöä on paljon myös tavanomaisen virka-ajan ulkopuolella. Erityisesti kesäkuuta koskevas- ta kuvasta näkyy ilta-aikaan sijoittuva käytön lisääntyminen. Viikonloppukäyttö ja muu virka-ajan ulkopuolinen käyttö ovat merkkejä siitä, että Agronet-verkko on muuttunut tutkimuskohteesta käytännön viljelijöiden työkaluksi (Kuva 10).

## 6 Agronet-yhteistyön hyödyt ja vaikutukset

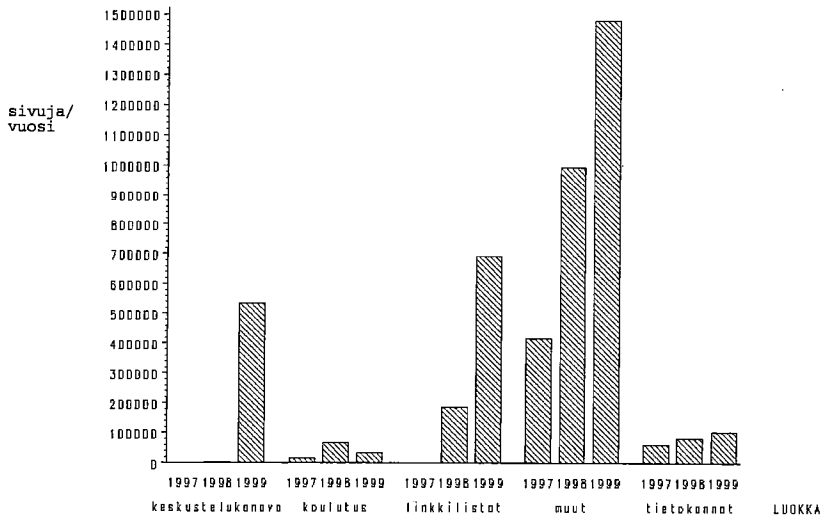
Edellä esitetyn mukaan Agronet-yhteistyö on koko maatalous- ja elintarvikealaa koskevana yhteistyöprosessina ollut poikkeuksellisen pitkäaikainen, kattava, tuloksellinen ja vaikuttava. Seuraavassa on kuvattu yhteistyön avulla saavutettuja hyötyjä ja vaikutuksia. Kuvaus on jäsennelty kohdas-



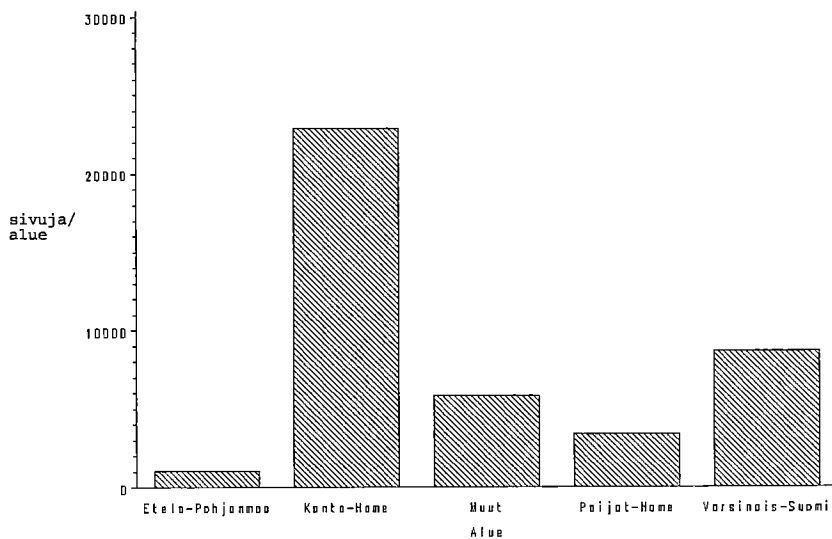
Kuva 4. Agronetin käyttö 1997–1999.



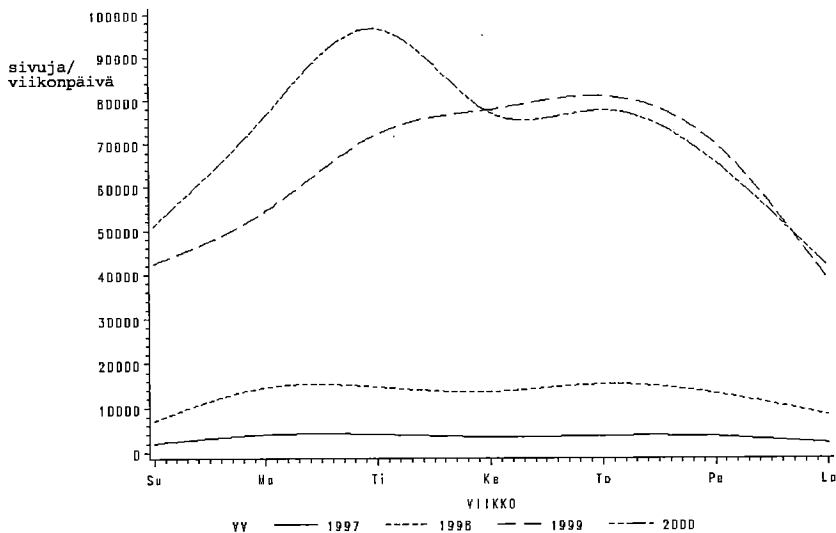
Kuva 5. MTT:n ja muiden käyttäjien osuus 1997–1999.



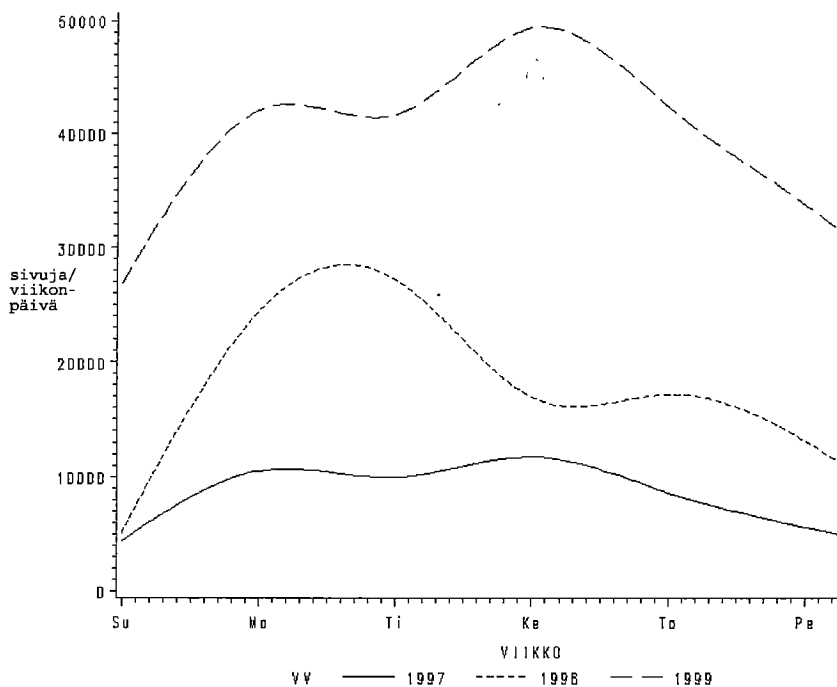
Kuva 6. Agronet-palvelujen käyttö 1997–1999.



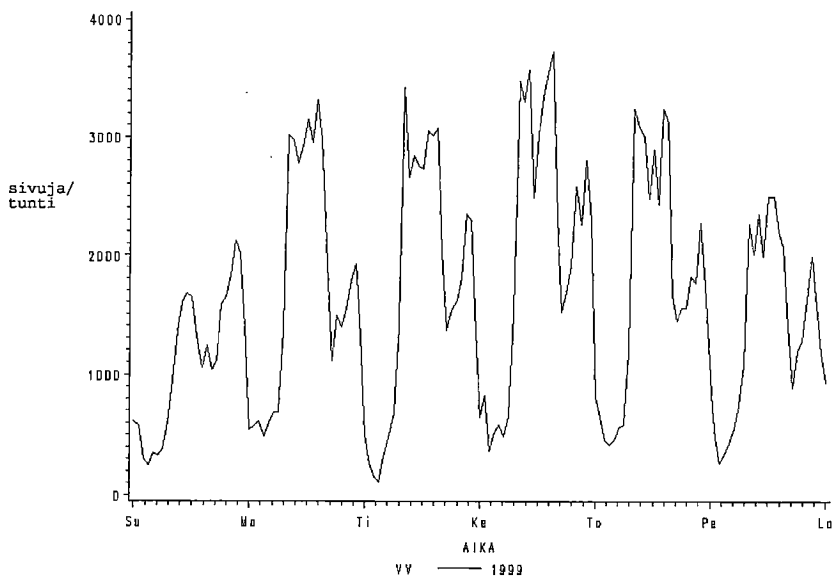
Kuva 7. Alueellisen palvelujen käyttö vuosina 1997–1999.



Kuva 8. Agronetin käyttö helmikuussa 1997–2000.



Kuva 9. Agronetin käyttö kesäkuussa 1997–1999.



Kuva 10. Agronetin käyttö eri vuorokaudenaikoina kesäkuussa 1999.



sa 3 käytetyn yhteistyön avainaluejaottelun mukaan. Yhteistyön hyötyjä ja vaikutuksia tarkasteltaessa kannattaa huomata, että ne usein ulottuvat yhteistyöhön osallistunutta ydinjoukkoa laajemmalle, jopa koko maatalous- ja elintarvikealalle.

*Ihmisten verkottuminen:* Agronet-yhteistyön alkuperäinen ajatus käyttää konkreettista tietoverkkoa koko toimialan vapaaehtoisen verkostomaisen työskentelyn apuna ja tukena on onnistunut hyvin. Yhteistyön piiriin saatiin kootuksi toimialan käytettävissä ollut paras osaaminen. Laaja yhteishanke sai palautetta palveluverkon teknisiltä kehittäjiltä, palvelujen kehittäjiltä ja palvelujen tuottajilta. Näin maatalous- ja elintarvikealalle saatiin hyvät edellytykset verkostomaisen yhteistyömallin kokeilemiseksi ja jatkuvaksi oppimiseksi. Sidosryhmien välinen yhteistyö lisääntyi erityisesti tietotekniikan alalla. Näin ollen Agronet-yhteistyön yhtenä myönteisenä vaikutuksena voidaan pitää sitä, että se on antanut koko toimialalle puitteet tietotekniikan käyttöönottoon liittyvän jatkuvan muutoksen sietämiseksi ja oppimiseksi.

*Toimialakohtainen tietoverkko:* Agronet-yhteistyön aikana kehitetty Agronet-verkko on osoitus siitä, että toimiva toimialakohtainen tietoverkko voidaan rakentaa kohtuullisilla kustannuksilla. Yhteistyön tuloksena lähes koko toimiala on saatu rakentamaan palveluja saman teknisen saatteenvarjon alle. Tämä on mahdollistanut usein hyvin niukoillakin resursseilla varustetuille yrityksille ja organisaatioille mahdollisuuden olla mukana kehitystyössä. Suuremmille se on merkinnyt kustannussäästöjä. Monille yhteistyön osapuolille se on myös antanut luontevan mahdollisuuden omien tuotteiden integroiduksi markkinoimiseksi, saatavuuden parantamiseksi ja kaupallistamiseksi. Suurimman tietoverkkojen kehittämiseen liittyvän oppimishyödyn on saanut Agronet-verkon teknisestä kehittämisestä vastannut Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksikkö. Tämän oppimistuloksen vaikutus näkyy hyvin MTT:n omien tietoverkkojen kehittymisenä. Siitä huolimatta, että MTT:n

omien tietoverkkojen kehittämiseksi ei ole pystytetty mitään erityishankkeita tai suunnattu erityisresursseja, MTT:n sisäiset tietoverkot ja sen oma tietoverkko [www.mtt.fi](http://www.mtt.fi) ovat hyvin toimivia.

*Verkkopalvelujen käyttö:* Suoraan saatujen markkinointihyötyjen lisäksi Agronet-yhteistyö on opettanut toimialaa yleensäkin hyödyntämään Internet-verkkoa. Monille alan yrityksille siihen osallistuminen on tarjonnut luontevan polun siirtyä erillisistä tietojärjestelmistä yhtenäiselle tiedon valtielle. Viimeisimmät tutkimukset osoittavat, että Suomen maa- ja elintarvikealalla Internetin käyttö on eurooppalaista huipputasoa. Jo vuonna 1998 yli 20 % suomalaisista viljelijöistä käytti Internet-verkkoa (Öfversten et al. 1998). Internet-verkon käyttö vaihtelee kuitenkin sekä paikallisesti että tilakoon mukaisesti. Esimerkiksi Partasen vuoden 1999 alkupuolella tekemän, tietoverkkojen ammatillista käyttöä selvitetään tutkimuksen mukaan yli 70%:lla Hämeen keski-suurista maataloista oli kotitietokone ja noin 40 % hämäläisistä viljelijöistä käytti Internetiä. Agronetin käyttöaste oli 65 % Internetin käyttäjistä eli noin 26 % koko viljelijäjoukosta. Tämä osoittaa, että Agronetin käyttö ainakin sen omalla kotiseudulla on jatkuvasti ja nopeasti lisääntymässä. Tätä voidaan verrata vaikkapa Internetin käyttöön Saksassa, missä Saksan suurimman maatalousalan ammattilehden lukijakunnalle tehty kysely osoitti, että vain 10 % lehden lukijoista käytti Internet-verkkoa (Gelb et al. 1999).

*Agronet-tavaramerkki:* Tietoverkkoresurssina Agronet-osoite [www.agronet.fi](http://www.agronet.fi) on ollut jatkuvasti ja keskeytyksettä käytettävissä vuodesta 1995. Agronet-nimi rekisteröitiin vuonna 1997 Maatalouden tutkimuskeskuksen tavaramerkiksi. Näin syntyi samalla sekä ensimmäinen Maatalouden tutkimuskeskuksen omistama tavaramerkki että maatalous- ja elintarvikealan ensimmäinen rekisteröity portaali. Viimeisimpien markkinatutkimusten mukaan Agronet-tavaramerkki on toimialalla hyvin tunnettu. Agronet-tavaramerkin tunnettuus on samalla lisännyt Agronet-yhteistyöhön ak-

tiivisesti osallistuneiden osapuolien tunnettuutta. Erityisesti Maatalouden tutkimuskeskus tunnetaan Agronet-verkkoon tietoa tuottavana organisaationa. Tämä parantaa MTT:n julkista kuvaa modernina tutkimuslaitoksena. Samoin mm. Agropolis Oy on osannut hyödyntää Agronet-verkkoon liittyviä positiivisia mielikuvia oman markkinointinsa ja omien projektinsa rahoitushakemusten tukena.

*Agronet-portaali:* Edellä olevan mukaisesti Agronet-tuotenimeen liittyvä Agronet-portaali on pidetty jatkuvasti ja keskeytymättä käytössä vuodesta 1995 alkaen. Tämä on nopeasti muuttuvien verkkopalvelujen toimialalla hyvä suoritus. Paljon on myös tehty Agronet-portaalin käyttäjämäärien lisäämiseksi. Tähän tähtäviä toimenpiteitä ovat olleet mm. jatkuva käyttöliittymien ja käytettävyyden parantaminen, palvelujen kehittäminen, palvelujen määrän lisääminen, käyttäjäkunnan ja tiedon tuottajien kouluttaminen sekä monet tiedotus- ja markkinointikampanjat. Näissä toimissa on onnistuttu niin hyvin, että tällä hetkellä Agronet on maatalous- ja elintarvikealalla eniten käytetty portaali. Tietoverkkojen käytön ja sähköisen kaupankäynnin jatkuvasti laajentuessa omassa hallinnassa oleva portaali antaa Agronet-yhteistyön osapuolille paljon mahdollisuuksia. Agronet-portaalin hyödyntämismahdollisuuksia on tarkemmin käsitelty kohdissa 13 ja 15.

*Markkinointi:* Agronet-tavaramerkin ja Agronet-portaalin tunnetuksi tekemiseksi on tehty paljon työtä. Agronet-verkolla on monien vuosien ajan ollut oma esittelypiste kaikilla tärkeimmillä toimialan messuilla. Verkkoa on myös toistuvasti esitelty sekä kotimaisille että ulkomaisille kuulijajoukoille. Sitä koskevia raportteja, ammattilehtiartikkeleita ja esitteitä on myös kirjoitettu paljon. Alan ammattilehdissä on julkaistu myös kaupallisia ilmoituksia. Tämä ponnistelu on ollut varsin tuloksellista. Jo edellä kerrotun mukaisesti Agronet-tavaramerkki on viimeaikaisissa markkinatutkimuksissa pääsääntöisesti yhdistetty luotettaviin ammatillisiin tietopalveluihin ja Ag-

ronet-portaali on toimialan eniten käytetty tietoverkkojen aloitussivu. Onnistunut markkinointi antaa mahdollisuuden hyödyntää Agronet-tavaramerkkiä ja Agronet-portaalia sekä yleishyödyllisenä tietokanavana että edellä kuvatuilla tavoilla myös kaupallisena markkinapaikkana.

*Kehityksen ennakointi:* Sähköisiin tietopalveluihin ja sähköiseen kaupankäyntiin liittyvää kehitystä on erittäin vaikea ennakoida. Käytännössä hyviä tuloksia tuottavien verkkostrategioiden suunnittelu on muuttunut insinööriyöstä aina vain enemmän ja enemmän kekseliäisyyttä vaativaksi luovaksi toiminnaksi (katso esim. Ann Livermore, Perspectives, Third Quarter, 1999). Agronet-yhteistyön aikana tehdyt tutkimukset ja selvitykset sekä saadut opit ja kokemukset auttavat yhteistyön osapuolia ainakin jossakin määrin hahmottamaan tulevaa kehitystä. Näin ne voivat ajoissa omaksua uusia liiketoimintamalleja ja toisaalta välittää sähköiseen liiketoimintaan liittyviä pahimpia virhearvioita. Tämä on erinomaisen tärkeää juuri maatalous- ja elintarvikealalle, jonka tämän hetken erityisenä liiketaloudellisena haasteena on markkinatalouteen sopeutuminen ja kannattavuuden parantaminen, ja jossa sähköinen liiketoiminta usein nähdään varteenotettava mahdollisuutena.

*Koulutus:* Yleisesti ottaen Agronet-yhteistyötä on pidetty toimialalla hyvänä ja myönteisenä. Sen käytännön toimeenpanossa on kuitenkin ilmennyt myös kitkaa ja vastustusta. Yhtenä ilmeisenä syynä tähän on se, että Agronet-yhteistyö merkitsee melkoista muutosta toimialan vakiintuneisiin toimintaprosesseihin, ja muutosta on yleensä totuttu vastustamaan. Toisena merkittävänä tietoverkkojen käyttöä vähentävänä tekijänä on tietotekniikan käyttöä koskeva osaamisen puute. Näiden tekijöiden korjaamiseksi Agronet-yhteistyössä on erityisesti panostettu käyttäjien koulutukseen. Viimeisen kolmen vuoden aikana Kanta-Hämeessä on koulutettu yli 200 käytännön viljelijää osaaviksi verkkopalvelujen käyttäjiksi (Vahtila 1999). Vuonna 1999 kouluttamisen kohteeksi on otettu

300 viljelijäyrittäjää myös muualta Suomesta. Useita satoja opetustunteja on vuosittain suunnattu myös maatalousalan kouluihin ja oppilaitoksiin. Agronet-yhteistyön edistymisen lisäksi tällainen koulutustoiminta on parantanut tietotekniikan hyötykäytön kaikkinaisia edellytyksiä maatalous- ja elintarvikealalla.

## 7 Saavuttamatta jääneitä tavoitteita

Vaikka Agronet-yhteistyö on edellä kuvattun mukaisesti monelta osin ylittänyt sille asetetut odotukset, on joitakin odotuksia kuitenkin jäänyt myös täyttymättä. Huomattakoon silti, että vain osa täyttymättä jääneistä odotuksista on ollut Agronet-yhteistyön sovittuina tavoitteina. Useimmissa tapauksissa tietoverkkojen kehitykseen liittyvät yleiset odotukset ovat vain hiljaisesti siirtyneet myös Agronet-yhteistyötä ja Agronet-verkkoa koskeviksi odotuksiksi. Seuraavassa on lueteltu eräitä tärkeimpiä täyttymättä jääneitä yleisiä odotuksia.

(i) Agronet-verkon kautta on saatavissa paljon tekstimuotoisia tutkimustuloksia. Hyvin toimivia ja luotettaviin tutkimustuloksiin perustuvia muita asiantuntijapalveluja tai päätöksenteon tukijärjestelmiä ei kuitenkaan ole paljon tarjolla. Selvää on, että Agronet-verkko ei voi profiloitua luotettavia ammatillisia palveluita sisältäväksi tietoverkoksi ilman tällaisia palveluja (katso esim. Gelb & Bonati 1999). Hyvien asiantuntijapalveluiden merkitystä ammatillisen tietoverkon menestykselle on käsitelty jäljempänä erityisesti kohdassa 8.

(ii) Internet-verkon ja samalla Agronet-verkon käyttö ammatillisiin tarkoituksiin on vähäisempää kuin mitä tekniset mahdollisuudet ja asiantuntijalaskelmien

mukaiset laskennalliset hyödyt antaisivat aihetta odottaa. Vuoden 1998 keväällä vain noin 4% maanviljelijöistä käytti Internet-verkkoa käytännön työtehtäviensä tukena (Öfversten et al. 1998). Tosin paikallisesti Agronet-verkon käyttö voi olla paljonkin suurempaa. Tähän viittaa mm. jo edellä mainittu Partasen (1999) tutkimus, jonka mukaan tutkimukseen valituista keskiuurista hämäläisistä maatilayrityksistä yli 40% käytti Agronet-verkkoa vuoden 1999 alussa. Taloustutkimuksen edellistä laajemmista markkinatutkimuksista käy kuitenkin ilmi, että koko maatalousalalla Internet-verkon ammatillinen hyötykäyttö rajoittui vuoden 1999 alussa kuitenkin vielä alle 10%:iin maatalousyrittäjäistä. Tämä viittaa siihen, että tuotantotaloudellisten mahdollisuuksien lisäksi ammattimaiseen tietoverkkojen käyttöön vaikuttavat myös monet sosioekonomiset tekijät. Näitä on käsitelty jäljempänä erityisesti luvuissa 9 ja 10.

(iii) Vuosikausia tietotekniikka-alan johtavat asiantuntijat ovat ennustaneet, että Internet-verkkoon perustuva sähköinen liiketoiminta voi minä hetkenä tahansa kasvaa räjähdysmäisesti. Ennusteista huolimatta sähköisen kaupankäynnin äkkinäisestä kasvusta ei ole vielä kukaan todellisia ennusmerkkejä. Sähköisen liiketoiminnan kasvuun liittyykin vielä monenlaisia esteitä. Sen teknisen toteutuksen vaativuus, kustannukset, tietosuojakysymykset ja luotettavan elektronisen maksujärjestelmän kehittymättömyys ovat muodostuneet pahiksi kaupallistamisen hidasteiksi. Toistaiseksi monet yritykset vain esittelevät tuotteitaan ja palvelujaan Agronet-verkon avulla mutta varsinainen sähköinen liiketoiminta ja kaupankäynti verkossa on vähäistä. Pääasiassa juuri sähköisen liiketoiminnan hitaasta kehittymisestä johtuu, että Agronet-verkko ei alkuperäisistä odotuksista huolimatta ole kehittäjilleen ja ylläpitäjilleen kaupallisesti kannattavaa.

**Taulukko 3.** Verkkopalvelujen käyttöönoton kriittiset menestystekijät.

| Internet-käytön kriittiset menestystekijät:                                   | pisteet |
|---|---------|
| Toimiva yhteys verkkoon tilatasolta   | 59      |
| Saatava tieto on sitä mitä käyttäjä (viljelijä, neuvoja) haluaa ja tarvitsee  | 62      |
| Tarjottava tieto liittyy läheisesti tuotantoprosessiin ja toimintatapaan      | 55      |
| Verkon käytöstä on havaittavissa konkreettista hyötyä                         | 57      |
| Käyttäjäkunta on tunnistettu ja palvelut kohdistettu                          | 59      |
| Tarjottu tieto esitetään ymmärrettävästi ja käyttökelpoisesti                 | 62      |
| Käyttöliittymä ja hakumahdollisuudet ovat yksinkertaisia ja selkeitä          | 58      |
| Joku vastaa tiedon laadusta ja luotettavuudesta                               | 61      |
| Saatava tieto on ajantasaista   | 63      |
| Tarjolla on ammattikäyttöön tarkoitettua tietoa - ei vain tarjoajan esittelyä | 63      |

## 8 Tietotekniikan käyttöönottoa koskevat normatiiviset selvitykset

Tilastokeskuksen vuonna 1999 julkaiseman raportin mukaan yli 20 henkilöä työllistävästä yrityksistä 95 %:lla oli käytössään Internet-yhteys ja niiden henkilöstöstä 60 % käytti työssään tietokonetta. Saman tutkimuksen mukaan toimialakohtaiset erot tietotekniikan käytössä ovat suuret. Yrityspalveluja tuottavissa yrityksissä keskimäärin 90 % henkilöstöstä käytti tietokoneita, kun teollisuudessa vastaava luku oli hieman yli 40 %. Tilastokeskuksen tutkimus ei erikseen mainitse maatalousyrityksiä. Tietotekniikan käyttöönottoa maatilatasolla on kuitenkin selvitelty monissa jo edellä mainitussa raporteissa. Vertaamalla käyttöönottoa koskevia tunnuslukuja eri toimialoilla voidaan nähdä, että tietotekniikan käyttö maatilatasolla on selvästi muiden toimialojen keskiarvoa vähäisempää. Aikaisesta aloituksesta huolimatta tietotekniikan käyttöönotto maatilatasolla on siten selvästi hidastunut. Tietotekniikan käyttöönotto tilatasolla on ollut odotettua hitaampaa myös muissa Euroopan maissa (katso esim.

Gelb et al. 1999). Gelb et al. selittävät tätä sillä, että käytettävissä on kaiken aikaa muita korvaavia vaihtoehtoja, ja että myös monet muut syyt puoltavat usein ulkopuolisten palvelujen käyttöä. Näin on usein esimerkiksi silloin kun yleisen maatalouspolitiikan, verotuksen ja käytettävissä olevien atk-palvelujen ei nähdä antavan omalle yritystoiminnalle paljon todellisia vaihtoehtoja. Tällaisissa tapauksissa turvaudutaan usein helppoihin standardiratkaisuihin ja ostettaviin ulkoisiin palveluihin. Standardipalvelut koskevat usein verotusta ja tukijärjestelmien edellyttämiä suunnittelu- ja seurantaraportteja. Usein standardipalvelujen tarjoajina on maatalousyrittäjien itsensä omistamia palveluorganisaatioita. Suomessa tällaisia palveluja tarjoavat mm. Maaseutukeskusten liitto, Maatalouden laskentakeskus, sekä Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus (esim. Öfversten et al. 1998).

Gelb ja Bonati (1999) ovat listanneet verkkopalvelujen käyttöönottoon liittyviä kriittisiä menestystekijöitä. Lista perustuu alan parhaista asiantuntijoista koostuneen asiantuntijaraadin näkemyksiin. Tässä raadissa oli myös Agronet-hankkeen edustus, ja näkemykset vastaavat myös muuten Agronet-yhteistyön aikana saatuja kokemuksia. Asiantuntijalausuntoihin perustuva lista verkkopalvelujen tärkeimmistä kriittisistä menestystekijöistä ja niiden arviointipa-

neelilta saamat tärkeys pisteet (max 69) on esitetty taulukossa 3. Listaa tutkimalla käy helposti ilmi asiantuntijapaneelin verkkopalveluille asettamat odotukset. Samalla se antaa selitystä mm. sille, miksi Internet-teknologiaan liittyvät palvelut ovat kaikkialla syrjäyttäneet videotex-teknikkaan perustuvat palvelut. Tulosten tieteellistä uskottavuutta ja käyttökelpoisuutta rajoittaa kuitenkin se, että ne ovat vain normatiivisia, toisin sanoen ne perustuvat vain alan johtavien asiantuntijoiden antamiin näkemyksiin eivätkä empiirisiin selvityksiin.

Gelb et al. (1999) ovat jatkaneet markkinoilla menestyvien verkkopalvelujen tunnuspiirteiden normatiivista kartoittamista. Agronet-hanke osallistui myös tähän alan johtavien asiantuntijoiden lausuntoja, haastatteluja ja yhteisiä keskusteluja tiedon lähteenä käyttävään hankkeeseen. Tulosten perusteella markkinoilla hyvin menestyvien verkkopalvelujen yhteisenä ominaisuutena todettiin olevan se, että ne aina sisältävät joitakin erityisosaamiseen liittyviä komponentteja. Tällaisia ovat esim. tietokannat, säännöt ja ohjeet, laskentamallit, suositukset ja muut päätöksenteon tukivälineet. Kartoituksen johtopäätöksenä todetaan, että erityisosaaminen on sekä välttämätön osa jokaista käyttökelpoista palvelua että myös väline uuden teknologian ja osaamisen siirtämiseksi käytäntöön. Tämä johtaa myös siihen, että jokaisen laajaan ja yleiseen ammatilliseen käyttöön tarkoitettun verkkopalvelun tulisi perusrakenteeltaan olla luotettavaan ja tutkittuun tietoon perustuva päätöksenteon tukijärjestelmä.

## **9 Verkkopalvelujen käyttöönottoa koskevat empiiriset selvitykset**

Tietoverkkojen käyttöönottoon liittyvät tekijät eivät rajoitu pelkästään hyötynäkökohtiin tai teknisiin käytettävyystekijöihin. Ammatinharjoittajan kannalta tietoverkkojen käyttöönotto maatilatasolla on analoginen maatilataloutta tukevien asiantuntijajärjestelmien käyttöönottoon nähden. Vaikka jo 1980-luvulta alkaen tällaisten järjestelmien kehittämiseksi on uhrattu huomattavasti resursseja, niiden ammattimainen hyötykäyttö maatilatasolla on jäänyt paljon odotettua vähäisemmäksi. Asiantuntijajärjestelmien kehittäjät ovat nyt laajalti yksimielisiä siitä, että he kohdistivat aivan liian vähän huomiota uuden teknologian käyttöönottoon liittyviin sosiaalsiin, kulttuurisiin, psykologisiin ja tuotantotaloudellisiin näkökohtiin. Pääasiallisin este uuden teknologian käyttöönotolle ei ole ollutkaan teknisten välineiden puute vaan uusien välineiden kehittäjien puuttuva kyky ymmärtää niiden käyttöönottoon liittyviä sosioekonomisia seikkoja (Caridad & Talbot 1996). Selvää on, että tietoverkkojenkaan käyttöönottoon liittyviä kriittisiä menestystekijöitä ei saada selville pelkästään normatiivisilla kartoituksilla vaan näiden täydennykseksi tarvitaan myös sosioekonomisia tekijöitä selvittäviä empiirisiä tutkimuksia. Näin siksi, että verkon käyttäjän henkilökohtainen kokemus verkon käytettävyydestä ja palvelujen laadusta määräytyy aina käyttäjän oman sosioekonomisen viiteympäristön mukaisesti.

Agronet-hankkeen toimeksiannosta Ramstadius (1998) tutki Internetin käyttöönottoon liittyviä sosioekonomisia näkökohtia sekä niihin yhteyttä verkon käytettävyyteen ja laatuksiteereihin. Hänen löydöksensä mukaisesti kaksi tärkeintä verkon käyttöönottoon liittyvää kriittistä menes-

tystekijää ovat verkosta saatavan tiedon ajantasaisuus ja luotettavuus. Muut verkon käyttöönottoon liittyvät seikat olivat usein kiinteässä yhteydessä palvelun luonteeseen. Ne koostuivat mm. palvelun tuottamasta liiketaloudellisesta lisäarvosta, saavutavuudesta, käyttöoikeuksista, saatavuudesta, teknisestä käytettävyydestä, palvelun kattavuudesta, pysyvyydestä ja jatkuvuudesta. Merkittäviä käyttöönottoon liittyviä tekijöitä olivat myös tekninen saatavuus, tekninen käytettävyyden ja tarvittavien Internet-välineiden kustannukset. Kriittisin kaikista menestystekijöistä oli kuitenkin potentiaalisen asiakkaan kyky ja halu käyttää uutta Internet-tekniikkaa. Viimeksi mainitut ovat paljolti tekniikasta riippumattomia sosioekonomisia tekijöitä.

Öfversten et al. (1998) yhdistelevät ja analysoivat kohdassa 8 mainittuja asiantuntijajärjestelmien käyttöönottoon liittyviä tutkimustuloksia (Caridad & Talbot 1996) ja edellä Agronet-verkon käyttöönottoon liittyviä Ramstadiuksen tutkimustuloksia. Näin he päätyivät seuraaviin onnistuneen Internet-palvelun tunnusmerkkeihin:

( i ) Internet-palvelu on hyödyllinen ja elinvoimainen vain, jos se on jatkuvassa käytössä.

(ii) Palvelun hyödyllisyyttä ei estä se, että jotkut yksittäiset yhteydenotot jäävät tuloksettomiksi kunhan vain pidemmän aikavälin tulokset ovat palvelua käyttämällä paremmat kuin ilman palvelua.

( iii ) Internet-palvelun kehittämissivaiheessa suunnittelijoiden tulisi olla läheisessä yhteistyössä palvelun käyttäjien kanssa. Tällä tavalla he voivat parhaiten syventää ymmärrystään prosessista, jota he haluavat tukea ja kehittää.

( iv ) Erittäin suuri huomio ja paino tulee panna uuden käyttöönotettavan teknologian markkinointi-, tuki- ja koulutuspalveluille.

(v) Uusien toimintamallien ja niiden markkinoinnin onnistumiseksi on tärkeää ainakin aluksi suunnitella ja tarjota yksinkertaisia ja selväpiirteisiä palveluja.

## 10 Tutkimus- ja selvitystulosten käyttö Agronet-verkon kehittämisessä

Yleisesti ottaen Agronet-yhteistyötä on pidetty toimialalla hyvänä ja myönteisenä. Sen käytännön toimeenpanossa on kuitenkin ilmennyt myös kitkaa ja vastustusta. Yhtenä ilmeisenä syynä tähän on se, että Agronet-yhteistyö merkitsee melkoista muutosta toimialan vakiintuneisiin toimintaprosesseihin. Ja muutosta on yleensä totuttu tunteenomaisesti vastustamaan. Näin ollen Agronet-yhteistyön vastuuhenkilöt ovat kohdanneet myös paljon työkuultureihin liittyviä sosioekonomisia haasteita. Yhteistyön jatkuvuuden ja kehittymisen edellytyksenä on aina ollut se, että siitä aiheutuvat muutokset tulevat eri työyhteisöissä myös asenteellisesti hyväksytyiksi.

Asenteellisen muutosvalmiuden saavuttamisen parhaana keinona pidetään yleensä sitä, että kaikki ne joita muutos koskee, ovat alusta alkaen mukana suunnittelemassa muutoksia. Agronet-hanke pyrki ottamaan tämän huomioon. Yhteistyön piiriin oli koottu kaikki se asiantuntemus, mitä toimialalla oli käytettävissä. Laaja projektiyryhmä pyrki saamaan palautetta sekä palveluverkon teknisiltä kehittäjiltä, palvelujen kehittäjiltä ja palvelujen tuottajilta. Agronet-yhteistyön yhtenä myönteisenä vaikutuksena on ollut se, että se on antanut koko toimialalle mallin tietotekniikan käyttöönottoon liittyvän jatkuvan muutoksen sietämiseksi ja oppimiseksi.

Agronet-hanke otti kohdan 9 johtopäätökset ja edellä olevat opit ohjenuorikseen verkon viimeisimpiä versioita kehitellessään. Tämän mukaisesti Agronet-verkon viimeisin kehittämissivaihe perustui seuraaville johtajatuksille:

( i ) Palvelutuotannossa painotettiin erityisesti sellaisia yksinkertaisia palveluja, joiden uskottiin tuottavan pidemmän aikavä-

lin hyötyjä. Esimerkkinä mainittakoon Agronet-verkon eräänä tärkeimpänä palveluna oleva linkkilista. Tämä automaattisesti päivittyvä lista sisältää 850 maatalous- ja elintarvikealan linkkiä. Näistä 650 on suomalaisia. Verkon palveluita on myös jatkuvasti kehitetty ja parannettu niin, että ne mahdollisimman hyvin täyttäsivät Ramstadiuksen (1998) tutkimuksessa esille tuodut käytettävyyttä parantavat laatuominaisuudet.

(ii) Kehitystyössä on painotettu käyttäjien ja palvelun tuottajien yhteistyötä. Yhteistyön mahdollistamiseksi on viljelijöistä, yrittäjistä ja muista maaseudun asukkaista koottu erityisiä ryhmiä, jotka testaavat kehitteillä olevia palveluja yhdessä palvelujen suunnittelijoiden kanssa ja antavat ideoita palvelujen kehittämiseksi. Ryhmiä on koottu mm. maidontuottajista, lihantuottajista, viljanviljelijöistä, pellavankasvattajista, maaseutumatkailuyrittäjistä jne. Vastapalveluksena Agronet-hanke on tarjonnut näille ryhmille Internetin käyttöön liittyvää opastusta ja koulutusta. Koulutusmuodoista tärkein oli jo edellä mainittu Agronet-käyttäjäkoulu (Vahtila 1999).

(iii) Agronet-hanke on markkinoinut yhteistyöhön perustuvaa Agronet-konseptia kaikissa mahdollisissa tilaisuuksissa ja kaikille potentiaalisille käyttäjäryhmille. Tyypillisesti koulutus- ja esittelytilaisuuksia on pidetty maatalousalan kouluissa ja oppilaitoksissa, maaseutukeskuksissa ja maaseutunäyttelyissä. Agronet-hanke on myös valmistuttanut ja jakanut runsaasti tiedotus- ja esitemateriaalia sekä esiteltyt toimintaansa lehdissä, radiossa ja televisiossa. Aloitussajankohdastaan eli vuodesta 1992 alkaen Agronet-yhteistyö on jatkuvasti kasvanut ja laajentunut. Hanke on jatkuvasti korostanut sitoutumistaan pitkäaikaiseen, koko toimialan kattavan palveluverkon käyttöön ja ylläpitoon. Sitoutuminen vahvistettiin vuoden 2000 alussa tehdyllä uudella yhteistyösopimuksella.

Gelb et al. (1999) toteavat, että edellä mainitut, ja Agronet-hankkeen aikana jo aikaisessa vaiheessa esiin tuodut Agronet-verkon käyttöönottoon liittyvät kriittiset me-

nestystekijät ovat suurelta osin yhtenevät minkä tahansa viimeisen kymmenen vuoden aikana maatalous- ja elintarvikealan käyttöön tarkoitettujen teknisten tuotteiden kriittisten menestystekijöiden kanssa. Tätä voidaan pitää osoituksena siitä, että Agronet-hanke on rakennettu myös tunnustettujen kansainvälisten asiantuntijoiden oikeana pitämälle perustalle.

## 11 Kehitystyön jatkaminen

Usein toistetun väittämän mukaisesti tietohallinnon kansalliset linjaukset muodostavat tärkeän osan kansallista selviytymis- ja menestysstrategiaa (Valtiovarainministeriö, Suomi tietoyhteiskunnaksi - kansalliset linjaukset, 1995). Maa- ja elintarvikealalla tietohallinnon valtakunnallisen tason strategiset linjaukset ovat kuitenkin yhä määrittelemättä. Valtakunnallisten linjausten puuttuessa vastuu strategisista linjauksista on jäänyt pääasiassa alan yritysten, tutkimuslaitosten, oppilaitosten sekä neuvontaja etujärjestöjen tehtäväksi.

Koko olemassaolonsa ajan Agronet-yhteistyö on tarjonnut merkittävän korvaavan foorumin valtakunnallisella tasolla puuttumaan jääneiden yhteisten strategisten linjausten määrittelemiseksi. Silti maa- ja elintarvikealan yhteisten tietoteknisten linjausten puute edelleen aiheuttaa sen, että tietotekniikan mahdollisuuksia ei toimialalla päästä käyttämään parhaalla mahdollisella tavalla. Maa- ja elintarviketalouden nopean rakennemuutoksen takia tämäntapaiset esteet kehitykselle ja selviytymiselle tulisi kuitenkin nopeasti poistaa. Siksi maa- ja elintarvikealan yhteiset strategiset linjaukset olisi kiireesti määriteltävä ja sovittava. Strategisten valintojen lähtökohdaksi Agronet-yhteistyö voi jatkossa tarjota sekä valmiiksi koeteltuja ratkaisuja että työn aikana kertynyttä osaamista.

Tutkimustoiminnassa MTT voi saada valtion verkkoon sijoittamat investoinnit

hyödynnetyiksi vain käyttämällä Agronet-verkkoa oman tutkimustoimintansa tukena. Tähän on myös erinomaiset mahdollisuudet: verkko on erinomainen työkalu mm. elintarvikkeiden laatuketjujen logistiikan tutkimiseksi ja reaaliaikaista kenttätietoa hyödyntävien ennuste- ja varoitussjärjestelmien sekä muiden ajankohtaispalvelujen kehittämiseksi.

Agronet-verkko ja sen kehittämisen aikana tutkimuskeskukseen kerääntynyt osaaminen antavat MTT:lle myös mahdollisuuden laajentaa tutkimuksensa kohdealuetta. Suoraviivaisena jatkona aikaisemmalle kehitystoiminnalle vakiintunut yhteistyömalli ja hankittu osaaminen antavat MTT:lle mahdollisuuden tutkia informaatiotekniikan ja tietoverkkojen lisääntyvän käytön aiheuttamia taloudellisia ja sosioekonomisia vaikutuksia maa- ja elintarvikealan eri yritys- ja toimintamuotoihin.

Edellytykset pitää Agronet toimialan johtavana portaalina ovat hyvät: verkolla on johtava markkina-asema, verkkoon on investoitu melkoisesti sekä rahaa että osaamis-pääomaa, yhteistyö toimii hyvin ja sopuisasti ja verkon ylläpitäjän (MTT) neutraali asema antaa luotettavuutta. MTT:llä on myös omalla toiminnallaan mahdollisuus lisätä verkon käyttämisen houkuttelevuutta. Sen on itse sitouduttava tuottamaan varmoihin tutkimustuloksiin perustuvia luotettavia verkkopalveluja. Tämä edellyttää myös sitä, että MTT kannustaa tutkijoi-taan palvelujen tuottamiseen.

Agronet-verkon elinvoimaisena pitämisen edellyttää määrätietoista toimintaa. Tietopalvelujen tuotanto on muutettava ammattimaiseksi. Tärkeää on myös se, että kaikki verkossa tutkimustietoina tarjottavat palvelut todella perustuvat loppuun suoritettuihin ja kunnolla dokumentoituihin tutkimustuloksiin. Näin ollen palvelutuotanto on pidettävä selkeästi erillään varsinaisesta tutkimustyöstä, uusien tuotteiden kehittämisestä ja testauksesta. Erittäin tärkeää on, että kaikki osapuolet todella sitoutuvat oman erityisosaamisensa ja liiketoimintansa mukaisten palvelujen tuottamiseen.

Asiakaspalvelussa on tähdättävä aktiiviseen palveluun sekä palvelutarjonnan jatkuvaan lisäämiseen, kehittämiseen ja parantamiseen. Usein tämä johtaa tarkoin määritellyille käyttäjäryhmille räätälöityjen erityispalvelujen rakentamiseen. Palvelujen kehitystyössä on noudatettava tunnistettujen laatukriteerien mukaisia parhaita käytäntöjä. Myös psykologiset ja sosioekonomiset seikat on otettava huomioon. Tärkeää on myös, että käyttäjäkoulutusta jatketaan ja sen alueellista kattavuutta laajennetaan.

## 12 Sähköisen liiketoiminnan strategiset valinnat

Andersen Consulting kysyi hiljattain tuhanelta yritysasiakkaaltaan maailmanlaajuisesti, mitkä ovat niiden tärkeimmät painopistealueet ja bisneshuolet tulevaisuudessa (Kauppalehti 29.6.1999). Ykkösasiaksi nousi sähköisen liiketoiminnan soveltaminen omaan liiketoimintaan. Tällä hetkellä Yhdysvallat on sähköisen liiketoiminnan edelläkävijä. Suomessa sähköinen liiketoiminta on toistaiseksi vähäistä. Sähköisen liiketoiminnan mahdollisuudet ovat Suomessa kuitenkin hyvät, koska täällä tekninen osaaminen ja alan muu infrastruktuuri ovat erinomaisessa kunnossa. Berryman et al. (1999) mukaan tulevaisuudessa nousee kolmentyyppisiä sähköisen liiketoiminnan myyjien kontrolloimia, ostajien kontrolloimia ja neutraaleja kolmannen osapuolen ylläpitämiä markkinapaikkoja.

(i) Myyjien ylläpitämät markkinapaikat ovat yhden tai pienen yritysjoukon ylläpitämiä portaaleja, joiden tarkoituksena on palvella suurta joukkoa asiakkaita. Näiden kaupallisella pohjalla toimivien portaalien tarkoituksena on saada liiketaloudellista hyötyä verkon käytöstä. Eräiden maatalous- ja elintarvikealalla toimivien liikeyritysten vuoden 1999 kesällä avaama *www.farmit.net* on hyvä esimerkki pienen yritysrp-



pään liiketoimintaa tukevasta kaupallisesta portaalista. Tämäntapaisen portaalin ylläpitäjät voivat saada hyötyjä mm. verkon käyttömaksuina, mainostuloina ja verkon mahdollistamana lisääntyvänä myyntinä. Tämän lisäksi hankkeeseen osallistuvat yritykset voivat tarjota verkon kautta esitteitä, tuoteinformaatiota ja omien tuotteidensa tilausmahdollisuuksia. Perinteisiin markkinointitapoihin verrattuna tämä säästää kustannuksia.

(ii) Ostajien kontrolloimat markkinapaikat ovat yhden tai useamman ostajan yhdessä ylläpitämiä portaaleja, joiden tarkoituksena on siirtää markkinapaikasta saattava hyöty ja vaikutusvalta ostajille. Ulkomaisena esimerkkinä Berryman et al. (1999) esittävät Japan Airlines- lentoyhtiön, jonka jokapäiväiseen toimintaan kuuluu hankkia suuri määrä lennon aikana tarvittavaa kulutustavaraa. Panemalla tarjouspyynnöt julkisesti esille itse ylläpitämäänsä portaaliin yhtiö voi valita parhaat isosta joukosta tarjouksia. Suomessa tämäntapaiset, selkeästi yhden ostajan ylläpitämät portaalit ovat vielä harvinaisia. Yhtenä hyvänä kotimaisena esimerkkinä ostajan portaalista on kuitenkin Internetin kautta Avena-yhtiöiden viljakauppaa tukeva portaalit [www.avenakauppa.net](http://www.avenakauppa.net). Usein tällaista toimintaa toteutetaan myös pienimuotoisesti kolmansien osapuolten ylläpitämien tietoverkkojen osatoimintoina.

(iii) Puolueettoman ylläpitäjän neutraalit markkinapaikat kokoavat yhteen paljon palvelujen tuottajia ja ostajia. Agronet on tällaisten portaalien tyypillinen edustaja. Agronetistä saavutettavat hyödyt perustuvat juuri yhteistyöhön ja toiminnan skaalautuvuuteen. Tarjoamalla samaa tekniikkaa käyttäen yhden palvelun asemasta useita saadaan useimmiten kustannussäästöjä. Palvelutarjonnan monipuolistuessa ja käyttäjäkunnan lisääntyessä portaalin tunnettuus lisääntyy, mikä lisää edelleen sen houkuttelevuutta markkinapaikkana ja tuo mukanaan uusia kaupallisia hyödyntämismahdollisuuksia. Verkon käyttäjiltä perittävien maksujen lisäksi verkon ylläpitäjä voi saada myös muunlaista kaupallista hyötyä.

Maksullisena erillistoimintana se voi kerätä tietoa palvelujen käytöstä ja käyttäjistä ja myydä tätä tietoa palvelujen tuottajille. Halutessaan verkon ylläpitäjä voi jakaa palvelujen käyttöä ja käyttäjäkuntaa koskevaa tietoa myös vapaasti saatavina tutkimustuloksina.

Sähköisen liiketoiminnan nopea kehityminen edellyttää, että yritykset ja organisaatiot myös maatalous- ja elintarvikealalla tekevät verkostoyhteistyötä koskevat strategiset valintansa. Enää ei ole kysymys vain olemassaolevien toimintatapojen automatisoinnista ja kustannusten säästöstä vaan kokonaan uusista toimintamalleista. Strategisilla valinnoilla sähköinen liiketoiminta ja palvelujen tuotanto täytyy sitoa organisaation muihin toimintaprosesseihin. Yhteistyökumppanit on valittava ja asiakkaille annettavat sitoumukset on määriteltävä. Osallistuminen Agronet-yhteistyöhön antaa mahdollisuuksia ja valmiuksia oikeiden strategisten valintojen tekemiseksi.

## 13 Agronet-portaalin profiloituminen

Tietoliikenneyhtiö Ericsson on selvittänyt kuluttajien Internet-palveluihin liittyviä asenteita ja odotuksia (Tietoviikko 24.6. 1999). Selvityksen mukaan vain aivan nuorena tietoverkkojen käyttöön tottuneet sievät verkossa usein esiintyvää kaaosta. Enemmistö turhautuu verkon toimimattomuuteen. Enemmistö haluaa myös hyödyntää vanhat laiteinvestointinsa, kun taas varhaiset omaksijat ovat aina valmiita ostamaan uusia vempaimia. Näiden kahden käyttäjäryhmän välillä on suuri aukko. Ennen kuin Internet vastaa suuren enemmistön tarpeisiin, sinne ei synny merkittäviä uusia palveluita, eivätkä yritykset ole valmiita investoimaan.

Agronet-yhteistyö on koko toimintansa ajan korostanut verkkopalvelujen paikallisia käyttömahdollisuuksia. Silloin kun tarvitaan kotimaista maataloustuotantoa, ko-

timaisia elintarvikkeita tai paikallisia yrittäjäpalveluja koskevaa tietoa, ei ole järkeä ottaa yhteyttä Amerikkaan vaan paikallisiin sisältöpalveluihin. Agronet-yhteistyön rahoituksesta johtuen verkon kehittämisessä on viime vuosina korostunut erityisesti Hämettä koskevien paikallispalvelujen kehittäminen. Yhteistyötä voidaan siten pitää myös pilottihankkeena paikallisten Internet-palveluiden kehittämisen edellytysten selvittämiseksi ja paikallisten palvelujen kehittämiseksi. Tällä hetkellä on myös nähtävissä, että paikallisten Internet-palvelujen tarve tulee edelleen kasvamaan. Muutaman vuoden sisällä lähes kaikki matkapuhelimet on liitetty Internet-verkkoon. Tällaisten yhteyksien luonnollinen käyttötapa on paikallisten verkkopalvelujen hyödyntäminen.

Agronet on selvästi luokiteltavissa neutraalin kolmannen osapuolen ylläpitämäksi portaaliksi, jonka ylläpidosta vastaa valtionhallinnon osana oleva puolueeton Maatalouden tutkimuskeskus. Agronet on myös selkeästi profiloitunut maatalous- ja elintarvikealan toimialakohtaiseksi tietoverkoksi, joka korostaa yksinkertaisten ja helppokäyttöisten palvelujen tuottamista itse tietotekniikasta vain vähän kiinnostuneelle potentiaalisen käyttäjäjoukon suurelle enemmistölle. Agronet-verkon yhtenä merkittävänä ominaispiirteenä on myös se, että se korostaa paikallisten verkkopalveluiden kehittämistä.

## 14 Ajankohtaiset ja tulevat haasteet

Agronet-yhteistyö on ollut monessa mielessä tuloksellista. Tekijöilleen se on antanut näköalapaikan seurata tietoverkkojen nopeaa kehitystä ja kerätä tietoverkkoihin liittyvää osaamista. Maatalous- ja elintarvikealalle yhteistyö on tuottanut hyvin toimivan sekä tunnettuudeltaan ja käyttäjämäärältään johtavan Agronet-tietoverkon. Tämän verkon avulla kukin yhteistyön osapuoli on voinut toteuttaa omia varsinaisia

päämääriään. Useissa tapauksissa tämä on merkinnyt osallistuvan organisaation toiminnan kannalta merkittävän tiedon tuottamista, tuotteistamista ja siirtoa toimialan saataville. Jatkossa haasteena on yhteistyön avulla saavutettujen tulosten ja tehtyjen investointien entistä parempi hyödyntäminen. Tämä voi onnistua vain siten, että yhteistyötä jatketaan, ja että Agronet-portaalia edelleen ylläpidetään ja kehitetään. Hyvä lopputulos edellyttää onnistumista ainakin seuraavilla jatkotyön kriittisillä osa-alueilla:

(i) Agronet-yhteistyö on koonnut yhteen monen eri organisaation henkilöistä koostuvan ja monenlaista asiantuntemusta omaavan ainutlaatuisen ihmisjoukon, joka verkostomaisen yhteistyön periaatteiden mukaisesti yhdessä ponnistellen on pyrkinyt sekä yhteisten että omien päämääriensä saavuttamiseen. Tämä vakiintunut yhteistyömalli pitää voida säilyttää.

(ii) Agronet-yhteistyöhön on käytetty paljon julkista rahaa. On kuitenkin hyvä huomata, että pääosa rahoituksesta on käytetty investointeihin: laiteinvestointeihin, palvelujärjestelmien kehittämiseen ja ennen kaikkea osaamisen kehittämiseen. Selvä liiketaloudellinen tulos näistä investoinneista on vielä saamatta, mutta investointien arvo on yhä tallella ja yhteistyön osapuolten hyödynnettävissä. Jatkossa pitää osata hyödyntää erityisesti verkko-osaamisen kehittämiseen tehdyt investoinnit.

(iii) Agronet-yhteistyöhön osallistuneiden tietoverkkoihin liittyvää osaaminen on tällä hetkellä hyvä. Muutosvauhti on kuitenkin suuri. Tekninen kehitys etenee ja työtehtävät muuttuvat. Agronet-yhteistyö on edelleen voitava pitää mielenkiintoisena ja haastavana siten, että se jatkossakin houkuttelee kehittäjiksi lahjakasta ja tarmokasta väkeä ja koului heidät alansa huipposajiksi.

(iv) Agronet-yhteistyössä on tutkittu ja tunnistettu suuri joukko verkkopalveluille kriittisiä laatukriteerejä. Verkkoa tulee jatkossa kehittää järjestelmällisesti tunnistettujen kriteerien mukaisesti. Kilpailevia portaaleja on jo tullut markkinoille ja jatkossa

niitä tulee suurella todennäköisyydellä lisää. Agronet menestyy vain profiloitumalla luotettavien ja laadukkaiden palvelujen tuottajaksi. Laatuajattelun mukaisen jatkuvan parantumisen tulee olla osa kehittämistyötä.

(v) Informaatio- ja teletekniikan kehitysvauhti on valtava. Ajankohtaisena haasteena on langattomien tiedonsiirtotekniikoiden (GSM ja WAP) tunkeutuminen tietoverkkomarkkinoille. Uusien tekniikoiden esiinmarssi merkitsee usein aikaisempien tekniikoiden käytöstä luopumista. Siksi Agronet-verkon elinkelpoisuuden ehtona on sen jatkuva tekninen uudistuminen. Pelkkä rutiininomainen tekninen ylläpito ei riitä.

(vi) Agronet-verkko on luonteeltaan eikaupallinen yhteistyömuoto. Siksi se ei voi käyttää ihan kaikkia markkinatalouden keinoja kilpailukseen puhtaasti kaupallisten tietoverkkojen kanssa. Agronet-yhteistyön kilpailuvaltit liittyvät sen ylläpitämisen verkon tietopalvelujen sisältöön. Siksi Agronet-yhteistyön tulee pystyä organisoimaan järjestelmällinen asiantuntijapalvelujen tuotanto. Palvelujen tulee olla luotettavia ja ajantasaisia ja näiltä ominaisuuksiltaan kilpaileviin tuotteisiin verrattuna yliverkaisia.

(vii) Luotettavien ja ajantasaisten palvelujen tuotanto on jatkuvaa, suuritöistä, monenlaista asiantuntemusta edellyttävää ja kallista toimintaa. Niiden tuottaminen ei onnistu ylimääräisenä sivutyönä. Siksi verkkopalvelujen tuottaminen ja verkon hyödyntäminen tulee sulauttaa kiinteäksi osaksi jokaisen yhteistyökumppanin varsinaista toimintaa.

(viii) Jokaisella hyvin toimivalla prosessilla tulee olla oma vastuuorganisaationsa, joka on todella sitoutunut prosessin kehittä-

miseen ja ylläpitämiseen. Yhteistyön ei kokonaisuudessaan tarvitse olla liiketaloudellisesti kannattavaa, mutta itse Agronet-portaalin teknisestä ylläpidosta vastaavan organisaatioyksikön tulee saada ylläpidosta aiheutuneet kustannukset katetuiksi. Tästä johtuen Agronet-verkon ylläpitovastuut on jatkossa määriteltävä siten, että verkon ylläpito on työstä vastaavalle organisaatioyksikölle liiketaloudellisesti kannattavaa toimintaa.

(ix) Vastuuorganisaation lisäksi myös kaikki muut Agronet-verkon käyttöön ja ylläpitoon liittyvät vastuut on jatkossa määriteltävä entistä tarkemmin. Erityisesti on sovittava siitä, mitä palveluja eri osapuolet sitoutuvat tuottamaan, miten verkon käytöstä aiheutuvat kustannukset katetaan ja miten maksut kerätään.

(x) Osa Agronet-verkon kustannuksista voitaneen myöhemmin kattaa maksullisilla ilmoituksilla. Tällainen mahdollisuus syntyy kuitenkin vain siten, että verkolla on riittävästi käyttäjiä. Käytännössä merkittävään maksutuloon päästään vain siten, että verkolla on sen omalla erikoistumisalalla johtava markkina-asema.

(xi) Agronet-verkon on luontevaa profiloitua puolueettomaksi Maatalouden tutkimuskeskuksen ylläpitämäksi, maa- ja elintarviketalouden tarvitsemia luotettavia ja enimmäkseen alueellisia asiantuntijapalveluja tarjoavaksi portaaliksi. Agronet-yhteistyön puitteissa tehtyjen investointien realisoiminen edellyttää, että Agronet-verkko voidaan pitää johtavana portaalina sen edellä mainitulla profiloitumisalueella. Onnistuminen tässä edellyttää kaikkien yhteistyöhön jatkossa osallistuvien osapuolien tiukkaa sitoutumista määriteltävään yhteistyömalliin.

## 15 Agronet-visio ja -strategia lähivuosille

Agronet-yhteistyö on ollut tekijöilleen tuloksellista, opettavaista ja palkitsevaa. Yhteistyön tulokset eivät ole realisoituneet liiketaloudellisena tuloksena, vaan siten, että kukin yhteistyön osapuoli on voinut sen avulla toteuttaa omia varsinaisia päämääriään – oman toimintansa kannalta merkittävän tiedon tuottamista, tuotteistamista ja siirtämistä maatalous- ja elintarvikealan eri osapuolten saataville. Tätä tulee jatkossakin pitää yhteistyön ensisijaisena päämääränä. Liiketaloudellisten tuottojen tavoittelemisen on toissijaista. Kustannusten osittainen kattaminen maksutuloilla on kuitenkin mahdollista, jos yhteistyötä jatketaan edellä kuvatut kriittiset menestystekijät huomioiden ottaen. Näistä syistä johtuen esitämme Agronet-yhteistyön jatkamista seuraavien periaatteiden mukaisesti.

(i) Maatalouden tutkimuskeskuksen tietopalveluyksikkö ylläpitää Agronet-portaalia maatalous- ja elintarvikealan tärkeimpien tiedontuottajien kanssa tehtävän yhteistyösopimuksen mukaisesti. Tämä edellyttää, että portaalin käyttöön osallistuvat yhteistyökumppanit maksavat oman osuutensa sen käytön aiheuttamista kustannuksista.

(ii) MTT seuraa ja valvoo Agronet-verkon käyttöä, käytettävyyttä sekä verkossa esitettävän tiedon luotettavuutta ja ajantasaisuutta. Seurantatiedon perusteella MTT kehittää ja tekee ehdotuksia verkon kehittämiseksi. Oman osaamisensa ylläpitämiseksi MTT:n on jatkuvasti osallistuttava myös haastaviin tietoverkkoalan kehittämishankkeisiin.

(iii) MTT käyttää Agronet-verkkoa myös oman tutkimustoimintansa työvälineenä. Verkon mahdollisuuksia kannattaa hyödyntää mm. erilaisten tuotanto- ja laatu- ja tuotekäytön tutkimiseen, ajankohtaispalvelujen kehittämiseen ja erityisesti reaaliaikaisista palautetta vaativien ennuste- ja varoitusjärjestelmien kehittämiseen. Muut

yhteistyön osapuolet kehittävät ja ylläpitävät verkossa tarjottavia omia palvelutuotteitaan.

(iv) Maatalouden tutkimuskeskus, Maaseutukeskusten liitto, MTK, Maaseudun tulevaisuus, Maatalouden laskentakeskus ja Agropolis Oy sitoutuvat kukin ylläpitämään verkossa luotettaviksi testattuja ajantasaisia palveluja.

(v) Agronet-verkon kehittäminen toteutetaan tarkoin määritellyillä, rajatuilla ja osapuolten yhdessä sopimilla erillishankkeilla.

(vi) MTT tutkii ja evaluoi tietoverkkojen ja informaatiotekniikan käytön taloudellisia ja sosioekonomisia vaikutuksia maatalous- ja elintarvikealalla. Työvälineenä ja esimerkitapauksena se käyttää Agronet-verkkoa sekä sen kehittämisestä, käytöstä ja käyttöönotosta saatavia kokemuksia.

## 16 Agronet-yhteistyön tulevaisuus

Tietoverkot ovat tulleet osaksi jokaisen organisaation toimintaa. Mikään aikaansa seuraava yritys tai organisaatio ei voi kokonaan eristäytyä tietoverkkojen hyväksikäytön ulkopuolelle. Tietoverkkojen tuloksellisen käytön määrittely ja ennakointi on kuitenkin vaikeaa, koska tietoverkkoihin perustuvat mahdollisuudet, yhteistyömallit ja kilpailutilanteet muuttuvat erittäin nopeasti ja arvaamattomasti. Yksittäisen yrityksen organisaation on vaikea vaikuttaa yleiseen kehitykseen. Jokaisella on kuitenkin suuri riski pudota vauhdista ja jäädä tätä kautta kilpailijoitaan huonompaan asemaan.

Nopeassa muutostilanteessa kehityksen seuranta ja siihen vaikuttaminen onnistuu parhaiten koordinoitujen yhteistyön puitteissa. Agronet-yhteistyö on hyvä esimerkki onnistuneesta toimialakohtaisesta yhteistyöstä. Tämä näkyy toiminnan tuloksellisuudesta. Yhteistyön tuloksena kehitetty Agronet-tietoverkko on toimialansa johta-

va tietoverkko. Huomionarvoista on myös se, että nykyisellään tietoverkkojen käyttö maa- ja elintarvikealalla on vähintään yhtä runsasta, määrätietoista ja tuloksellista kuin millä tahansa muulla suomalaisella elinkeinotoiminnan alueella.

MTT:lle Agronet-yhteistyön tapainen toiminta merkitsee yhtä keinoa ja mahdollisuutta tuotteistaa tutkimustuloksiaan. Sen avulla tutkimustuloksia voidaan jalostaa perinteisiä paperitulosteita pidemmälle. Näin kehittyvien uusien tuotteiden tunnusomaisia piirteitä ovat interaktiivisuus, ajantasaisuus ja visuaalisuus. Onnistuneissa ratkaisuisa mutkikkaat menetelmät ja osaaminen voidaan tuotteistaa yksinkertaisiksi päätöksenteon tukivälineiksi. Kaikkein parhaimmissa tapauksissa tutkimustulokset voidaan tuotteistaa kaupallisesti kannattaviksi verkkopalveluiksi.

Maatalouden tutkimuskeskukselle Agronet-verkko antaa myös mahdollisuuden suunnata tutkimusta uusille urille. Tällaisia tutkimuskeskuksen varsinaisten tehtävien mukaisia, mutta maatalous- ja elintarvikealalla vähän huomiota saaneita tutkimusaiheita voisivat olla mm. tietotekniikan käyttöönottoon liittyvät sosioekonomiset tekijät, tietotekniikan laajenevan käytön taloudelliset ja sosioekonomiset vaikutukset, laaturkettajien ja muiden toimintaprosessien toimivuuteen liittyvät selvitykset ja tutkimukset sekä reaaliaikaista palautetta vaativien ennuste- ja varoitusjärjestelmien tutkiminen ja kehittäminen.

Maatalous- ja elintarvikeala on jatkuvien kilpailukyvyyn parantamista vaativien

muutospaineiden alaisena. Yhtenä kilpailukyvyyn lisäämismahdollisuutena on sähköiseen liiketoimintaan ja sähköiseen kaupankäyntiin liittyvät mahdollisuudet. Ennustettua hitaammasta kehityksestä huolimatta sähköiseen liiketoimintaan ja sähköiseen kaupankäyntiin liittyy edelleen paljon odotuksia ja mahdollisuuksia. Sähköisen kaupankäynnin aloittamisen edellytyksenä on kuitenkin aina kauppapaikaksi soveltuvan portaalin olemassaolo ja tunnettuus. Tähän tarpeeseen hyvin toimiva ja tunnettu Agronet-portaali on koko toimialan käytettävissä oleva mahdollisuus.

Uusien tietotuotteiden kehittäminen ja laajamittainen tuottaminen edellyttää monenlaisen osaamisen yhdistämistä ja organisaatioiden välistä yhteistyötä. Tekniset välineet on koeteltu ja testattu Agronet-yhteistyön puitteissa. Agronet-yhteistyön taustalla oleva tekninen infrastruktuuri vaatii kuitenkin myös ylläpitoa ja edellyttää ainakin pienimuotoista jatkuvaa kehittämistä. Mika Hyvönen Ericssonin asiantuntijapalvelut -yksiköstä arvioi (Tietoviikko 24.6.1999), että uuden portaalin perustamiskustannukset ovat 1 050 000 markkaa, sen pyörittämiseen tarvitaan kolme henkeä, käyttökustannuksiin menee 200 000 markkaa vuodessa, ja että portaali näin ollen maksaa vuodessa 1 150 000 markkaa. Tämän laskelman ja Agronet-yhteistyöstä saadun kokemuksen perusteella Maatalouden tutkimuskeskuksen ylläpitämän Agronet-portaalin kustannukset olisivat vuositasolla noin 1 000 000 markkaa. Taulukko 4 näyttää käyttökustannukset eriteltyinä

**Taulukko 4.** Agronet-verkon vuosittaiset ylläpito- ja käyttökustannukset (mk).

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Henkilötyö                   | 700.000          |
| Koneet ja laitteet           | 70.000           |
| Lisenssikustannukset         | 30.000           |
| Tietoliikenne                | 50.000           |
| Markkinointi                 | 100.000          |
| Muut kustannukset            | 50.000           |
| <b>Kustannukset yhteensä</b> | <b>1.000.000</b> |

MTT:n kannalta jatkossa korostuu kehitetyn Agronet-verkon ja hankitun osaamisen hyödyntäminen. Verkon kehittymisen edellytyksenä korostuu uusien palvelujen kehittäminen ja kaikkien palvelujen jatkuva parantaminen. Osaamista voidaan hyödyntää suoraan maatalous- ja elintarvikealan tutkimukseen tai välillisesti tutkimalla informaatiotekniikan ja tietoverkko-

jen vaikutuksia ja niistä saatavaa hyötyä maatalous- ja elintarvikealalla. Nämä ovat tutkimusyksiköiden ja tutkijoiden tehtäviä. Jätämme Agronet-verkoston ja sen mukana kehitetyn teknisen infrastruktuurin heidän käyttöönsä.

## Kirjallisuus

- Alhainen, V., Haavisto, P. & Piekkari, S.** 1997. Agronet services on the Internet, 16 p. MTT, Jokioinen, ISBN 951-729-493-X.
- , **Haavisto, P. & Piekkari, S.** 1996a. Agronet-palveluiden tuottaminen Internetiin: palveluntuottajan opas. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja B: 5. 39 p.
- , **Haavisto, P. & Piekkari, S.** 1996b. Agronet-palvelut Internetissä. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja B: 3. 20 p.
- , **Haavisto, P. & Siikonen, M.** 1995. Agronet-palvelut Internet-verkossa. Syyskuu 1995. 27 p.
- Berryman, K., Harrington, L., Layton-Rodin, D. & Rerolle, V.** 1999. Three E-Roads to Glory. Perspectives. A Quarterly Magazine from Hewlett-Packard. Second Quarter 1999.
- Caridad, J.M. & Talbot, M.** 1996. Expert systems in Agriculture, ICCA'96/VIAS/NNAA congress in ICT applications in agriculture, Wageningen, June 16-19, 1996.
- Gelb, E. & Bonati, G.** 1999. Evaluating Internet for Extension in Agriculture. Electronic document. EFITA papers. Available: <http://www.efita.ogr>.
- Gelb, E. M., Bonati, G., Grontoft, M., Clautriaux, J. J., Lehnert, S., Kamp, J.A.L. M., Mourao, A. M., Wahl, V., Nicol, J., Nunez-Butragueno, J. A., Spoiden, G., Offer, A. & Öfversten, J.** 1999. A Decade of IT adoption in agriculture - an agricultural software-review perspective. In: Schiefer, G., Helbig, R. & Rickert, U. (eds.). Perspectives of modern information and communication systems in agriculture, food production and environmental control. Volume B: Second European conference of the European Federation for Information Technology in Agriculture, Food and the Environment, September 27-30, 1999, Bonn, Germany. Bonn: Universität Bonn-ILB. p. 433-441.
- Haavisto, P.** 1995a. Agronet - esimerkki toimialayhteistyöstä palveluverkon rakentamisessa. *Telmo News* (1995): Marraskuu, 5.
- 1995b. Agronet - a network for agri-business. In: Communicating agricultural information in remote places: IAALD IXth world congress, Melbourne, Australia, Monday 23rd to Thursday 26th January, 1995: abstracts. International Association of Agricultural Information Specialists Agricultural Information Association for Australasia. 10 p.
- 1995c. Agronet-verkolla mahdollisuus toimia uutena tiedonjakelu- ja markkinointikanavana maaseutuyrittäjien ja heitä palvelevien sidosryhmien välillä. 8.5.1995. 61 p.
- 1995d. Agronet - a Network for Agri-Business. IAALD IXth World Congress, Melbourne, Australia, 23-26 January 1995. Abstracts of papers and posters. 11 p.
- 1994. Agronet - maatalousalan palveluverkko. In: Kasvinsuojelun teemapäivä : peltokasvien kasvinsuojelu, Jokioinen 11.1.1994. Maatalouden tutkimuskeskus. 36 p.
- , **Luostarinen, M., Rantanen, O., Sandvik, V. & Öfversten, J.** 1994. Ehdotus Agropolis-osaamiskeskuksen maaseututeknologian tutkimusohjelmaksi. Työryhmäraportti, 20.1.1994. 10 p.
- & **Piekkari, S.** 1997. Quality data services on the Agronet information network. In: H. Kure, I. Thyssen & A. R. Kristensen (eds.). First European conference for information technology in agriculture : proceedings, the Royal Veterinary and Agricultural

University, Copenhagen, Denmark, 15-18 June, 1997. EFITA. p. 309-312.

–, **Rantanen, O., Tiilikkala, K. & Widbom, T.** 1996. MTT:n GIS-palvelut AGRONET-tietoverkossa. In: Hietala-Koivu, R. & Kiri, M. (eds.). Ympäristösuunnittelun uudet tuulet: GIS paikkatietopäivä 8.5.1996 Jokioinen. Maatalouden tutkimuskeskus. p. 52-54.

– & **Sandvik, V.** 1995a. Agronet-tietopalveluverkon toteutus vuosina 1993-1994. 54 p.

– & **Sandvik, V.** 1995b. Agronet. 2 p. (Esite)

– & **Sandvik, V.** 1994a. Agronet-tietopalveluverkko: palvelujen sisältökuvaus 15.6.1994. 41 p.

– & **Sandvik, V.** 1994b. Agronet-tietopalveluverkko: palvelujen sisältökuvaus 31.12.1993. 41 p.

– & **Sandvik, V.** 1994c. Agronet; maatalousalan palveluverkko. 2 p. (Esite)

– & **Sandvik, V.** 1994d. Agronet - maaseutuyrittäjän työkalu. 2 p. (Esite)

– & **Sandvik, V.** 1994e. Agronet-tietopalveluverkko: palvelujen sisältökuvaus 10.10.1994. 41 p.

– & **Sandvik, V.** 1993. Agronet-tietopalveluverkon esiselvitys, 1993. 23 p.

– & **Öfversten, J.** 1996a. Agronet - a business branch oriented network for agro-industry. In: Proceedings of the IXth world congress of the International Association of Agricultural Information Specialists: communicating agricultural information in remote places: January 23-26, 1995, Melbourne, Australia: Part I, 1996, p. 92-94.

– & **Öfversten, J.** 1996b. Agronet - a business branch oriented network for the agro-industry. Quarterly bulletin of the International Association of Agricultural Information Specialists 41(1996) 1: 92-94.

**Hugo, I.** 1991. Practical Open Systems. The National Computing Centre Limited, Manchester. England. ISBN 1-85554-211-0.

**Iltanen, J.** 1999. ROADS-järjestelmä. HAMK. Forssa. 56 p. Opinnäytetyö.

**Jussila, J.** 1999. Hämeen maaseutumatkailun kiinnostavuus ja markkinointi. HAMK. Forssa. 54 p. Opinnäytetyö.

**Keskinen, A.** 1987. Videotexpalvelujen hyödyntäminen. Maatalousvideotekokeilu, VIPYKE-projekti, valtiovarainministeriö ja maa- ja metsätalousministeriö, työryhmäraportti, Helsinki, 1987.

– 1999. Towards User Empowerment. On Development of Utilisation of Information and Communications Technology in Decision Making of Administrations. University of Tampere. Tampere. ISBN 951-44-4590-2. Doctoral Thesis.

**Luostarinen, M.** 1992. The Agropolis Startegy. MTT. Jokioinen. ISBN 951-729-448-4.

**Markkula, I.** 1995. Agronet viljelijän apuna. Kasvin-suojelulehti 28(1995) 1: 10-11.

**Mäkelin, M.** 1999. Portaalit liiketoimintamalleina. Net@work, 2/99. Sun microsystems.

MTT. 1994. Agropolis-MTT osaamiskeskusohjelma. MTT. Jokioinen. Työryhmäraportti, 79 p. ISSN 1235-8193, ISBN 951-9208-97-6.

**Nurro, M.** 1996. Agronet kasvaa ja kaunistuu. Elin-tarviketuotanto & ympäristö 3(1996) 2: 10-11.

**Partanen, T.** 1999. Internetin ja Agronetin ammatil-linen käyttö maataloilla Hämeessä. HAMK. Mustiala. 30 p. Opinnäytetyö.

**Piekkari, S.** 1998. Siirtykö luomu verkko aikaan? Luomulehti (1998), 1: 16-17.

– 1997a. Agronet 2000 -projektissa selviää miten tietoverkoilla kalastetaan. Maaseutusanomat (1997), 3: 1 p.

– 1997b. Miten luomuala näkyy tietoverkossa?. Luomulehti (1997), 7: p. 20.

– 1997c. Sataa vai paistaa? : sää Agronetin palve-luista selkeästi suosituin. Maaseudun tulevaisuus 81(1997). p.137 (27.11.1997), p. 10.

**Purhonen, P.** 1998. Internetin käyttö maatalouden tuotteiden ja palveluiden markkinoinnissa. HAMK. Mustiala. 46: 3 p. (Opinnäytetyö)

**Rantanen, O., Merkkiniemi, R., Salonen, J., Kaukoranta, T.** 1993. Development of the real-time in-formation network AGRONET in Finland. Bulletin OEPP/EPPO 23(1993). p. 647-651.

**Ramstadius, E.** 1998. Agronet-tietoverkkopalvelun laatu kriteerit ja kehittäminen tavoitteena Agronetin laadun jatkuva parantaminen. 71 p. Opinnäytetyö.

**Syrjämäki, E.** 1999. Lounais-Hämeen luomutilojen myyntikanavat ja niiden kehittämismahdollisuudet. HAMK. Mustiala. 43 p. Opinnäytetyö.

Taloustutkimus. 1998. Internetin käyttäjät Suomessa. Available: <http://www.toy.fi/uusia/internet.html>.

Tilastokeskus. 1999. Tieto- ja viestintätekniikan käyttö yrityksissä 1999. ISSN 1236-5858, ISBN

951-727-684-2.

Valtiovarainministeriö. 1995, Suomi tietoyhteiskunnaksi - kansalliset linjaukset, VM, Vantaa 1995, ISBN 951-53-0037-1.

**Vahtila, O.** 1999. Agronet 2000 tietopalveluverkko/koulutus –loppuraportti. MTT.

**Öfversten, J.** 1994a. Introducing Agronet - a Network for Finnish Agro-industry. Enita News, October 1994. Electronic document. 2 p.

–1994b. Agronet - a Network for Agri-business. Fifth

International Congress for Computer Technology in Agriculture. Cambridge, UK., 29 June to 5 July 5 1994. Proceedings. p. 79–81.

–, **J., Haavisto, P., Ramstadius, E.** 1998. Internet for agriculture in Finland. Electronic document. EFITA papers. <http://www.efita.ogr>.

– & **Piekkari, S.** 1997. Internet service for agriculture in Finland : <http://www.agronet.fi/italia>. In: Internet for extension services : international workshop, Azienda Agricola Alberese, Grosseto, Italy, 10-12 September 1997. Available: <http://www.inea.it/eventi/workshen.htm>. 5 p.

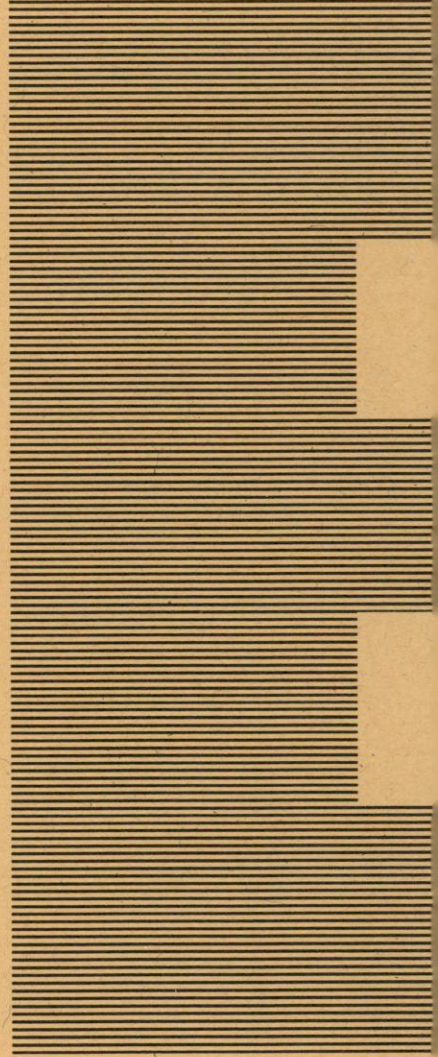


Julkaisija



31600 JOKIOINEN

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Julkaisun sarja ja numero<br>Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja.<br>Sarja B 22 |  |
|  | Julkaisuaika (kk ja vuosi)<br>Huhtikuu 2000  |  |
| Tekijä(t)<br>Jukka Öfversten ja Pekka Haavisto   | Tutkimushankkeen nimi  |  |
|  | Toimeksiantaja(t)<br>Maatalouden tutkimuskeskus                                      |  |
| Nimike   |  |  |
| Tiivistelmä<br><p>Maatalouden tutkimuskeskuksen ja Maaseutukeskusten liiton vuonna 1992 kahdenkeskisenä yhteistyönä aloittama Agronet-hanke on vuosien saatossa kehittynyt koko maa- ja elintarvikealan kattavaksi yhteistyöverkostoksi. Yhteistyöllä on ollut samanaikaisesti sekä tutkimuksellisia että jokapäiväiseen operatiiviseen toimintaan liittyviä tavoitteita. Yhteistyön tukena on aina käytetty viimeisimpiä tietotekniikan välineitä ja ajantasaista tietoteknistä osaamista. Sen päätarkoituksena on kuitenkin ollut tiedon tuottajien ja tiedon käyttäjien toiminnallisista tarpeista lähtevä palvelujen määrittelemine ja kehittäminen. Näin ollen yhteistyön lähtökohtana on pidetty ihmisten verkostomaisen työskentelyn tukemista tietotekniikan keinoin, ei uusien teknisten innovaatioiden tavoittelua. Yhteistyön konkreettisena ja näkyvänä tuloksena on kehitetty vuonna 1997 tavaramerkiksi rekisteröity Agronet-tietoverkko, joka on maatalous- ja elintarvikealalla pisimpään toiminut ja eniten käytetty tietoverkko. Tästä näkyvästä tuloksesta huolimatta verkostoyhteistyö on vuosien mittaan lisääntyvässä määrin muuttunut insinööri-työstä kunkin yhteistyön osapuolen omien päämäärien toteuttamiseen tähtääväksi ja aina vain enemmän ja enemmän liiketoiminnallista osaamista ja kekseliäisyyttä vaativaksi luovaksi toiminnaksi. Tämä raportti sisältää kuvauksen Agronet-yhteistyön eri vaiheista, tavoitteista ja keskeisistä tuloksista sekä vision ja strategian yhteistyön jatkamiseksi vuodesta 1999 eteenpäin.</p> |  |  |
| Avainsanat<br>Agronet, maatalous, elintarviketalous, yhteistyö, tietoverkko, portaali, tavaramerkki  |  |  |
| Toimintayksikkö<br>MTT, Tietopalveluyksikkö, 31600 Jokioinen   |  |  |
| ISSN<br>1238-9943  | ISBN<br>951-729-568-5  | <input type="checkbox"/> Tuloksia voi soveltaa luomuviljelyssä |
| Myynti: MTT tietopalveluyksikkö, 31600 JOKIOINEN<br>Puhelin (03) 4188 2327<br>Telekopio (03) 4188 2339   | Sivuja<br>39 s.  | Hinta  |



Jyväskylän yliopistopaino 2000  
ISBN 951-729-568-5  
ISSN 1238-9943