

*Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen
työpapereita*
*Pellervo Economic Research Institute
Working Papers*

N:o 69 (kesäkuu 2004)

**MAATILOJEN SÄHKÖINEN LIKETOIMINTA
JA VERKOTTUMINEN**

Ari Peltoniemi

Helsinki, kesäkuu 2004

ISBN 952-5299-78-3
ISSN 1455-4623

ARI PELTONIEMI 2004. MAATILOJEN SÄHKÖINEN LIIKETOIMINTA JA VERKOTTUMINEN. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita n:o 69. 54 s. ISBN 952-5299-78-3, ISSN 1455-4623

TIIVISTELMÄ: Tämä työpaperi muodostaa toisen osan tutkimushankkeesta ”Verkottunut maatalous- ja elintarvikesektori ja sähköinen liiketoiminta”. Työpaperin tavoitteena on tarkastella sähköisen liiketoiminnan nykytilaa ja tulevaisuuden kehitystä Suomen maa- ja elintarviketaloudessa maatalouden harjoittajan näkökulmasta. Tässä työpaperissa hyödynnetään myös tutkimuskokonaisuuden ensimmäisessä vaiheessa koottua aineistoa elintarvikeyritysten sähköisestä liiketoiminnasta kattavan kokonaisuuden muodostamiseksi. Laajakaistan kaltaiset nopeat tiedonsiirtoyhteydet ovat edelleen joidenkin taajama-alueiden ulkopuolella toimivien maatalousyrittäjien tavoittamattomissa. Laajakaistaliittymät ovat kuitenkin yleistyneet, joten maatalouden ja sen sidosryhmien välinen vuorovaikutus tapahtuu varsin usein sähköisen tiedonsiirron välityksellä. Tietoverkkojen avulla haetaan, käsitellään ja hallitaan tietoa. Valtaosa viljelijöistä arvioi säästävänsä aikaa hakemalla sähköisesti maataloushallinnon palveluista tietoa esimerkiksi tukiasioista. Vain joka kymmenes viljelijä käyttää hallinnon tarjoamia verkkopalveluja säännöllisesti, mutta tukiasioiden hoitoon ja seurantaan liittyvien Internet-palveluiden kehitystyön jatkaminen tulevaisuudessa koetaan yleisesti tärkeäksi. Enemmistö maatalousyrittäjistä arvioi, että teollisuuden kanssa verkon välityksellä tehtävä suora kaupanteko yleistyy tulevaisuudessa. Tietoverkkojen kehityksen myötä maatalouden harjoittajat voivat verkostoitua keskenään ostoyhteistyössä kustannustehokkaasti. Sähköisten yhteisostojen tuomat edut hintakilpailussa tiedostetaan, mutta vain kolmannes viljelijöistä arvioi sähköisten yhteisostojen lisääntyvän merkittävästi tulevina vuosina. Kehittyvät tietojärjestelmät tuovat elintarvikealan yrityksille ja maatilayrittäjille sekä kustannussäästöjä että mahdollistavat uusia toimintatapoja. Sähköisistä toiminnoista ei kuitenkaan ole yksittäiselle yritykselle hyötyä, mikäli toisilla osapuolilla ei ole käytössään samanlaista toimintaympäristöä. Tämä pätee niin maatalaan kuin suureen kansainväliseen elintarvikeyritykseenkin.

***Avainsanat:** Maatalous, sähköinen liiketoiminta, Internet, verkottuminen*

ARI PELTONIEMI 2004. E-BUSINESS AND NETWORKING IN THE FINNISH AGRICULTURE. Pellervo Economic Research Institute No. 69. 54 p. ISBN 952-5299-78-3, ISSN 1455-4623

ABSTRACT: This is the second part of a research project on the networked agri-food sector and e-business. The current status and future of e-business in Finnish agriculture are examined from farmer's point of view in this paper. Information from the first part of the research project is also utilized to provide an extensive overall picture. Fast data interchange connections such as broadband are still unavailable to some farmers living outside densely populated communities. However, broadband connections have become more common and thus the interaction between agriculture and its business partners often occurs electronically. The Internet is used in searching for, processing and monitoring information. Most farmers consider that they save time by using the Internet to search for information, for example about agricultural supports. Only one farmer in ten utilises the electronic services provided by the government on a regular basis. Nevertheless, the development of Internet services for dealing with and monitoring agricultural supports was widely acknowledged as important. The majority of people working as entrepreneurs in the agricultural sector share the opinion that direct e-business with agribusiness firms will grow in the future. Due to the progress in data interchange, farmers are able to cost-efficiently utilize joint buying. Although the advantages arising from electronic joint buying are generally known, only a third of the farmers predict that it is going to increase significantly. Improvements in data systems will bring cost benefits and new lines of action for both agribusiness firms and farmers. However, information technology cannot be fully used if the actors do not operate in a similar electronic environment. This applies to farms and international agribusiness firms.

***Keywords:** Agriculture, e-business, Internet, networking*

ESIPUHE

Sähköisen liiketoiminnan vaikutusta yritysten toimintatapoihin on tutkittu aiemmin, mutta sen merkitystä Suomen maatalous- ja elintarvikesektorille tarkastellaan vasta tässä tutkimuskokonaisuudessa. Tutkimuksen ensimmäisessä työpaperissa keskityttiin lähinnä elintarviketeollisuuden, maatalouskaupan ja maataloudelle panoksia valmistavien toimialojen analysointiin. Tässä toisessa työpaperissa arvioitiin maatalouden roolia osana sähköisesti verkottunutta elintarvikkeiden tarjontaketjua. Tutkimuksen sisältö on koottu kyselytutkimusten, asiantuntijahaastattelujen ja kirjallisuuskatsausten tuottaman aineiston avulla.

Kehittyvä informaatioteknologia ja erityisesti Internet ovat avanneet sekä maatalous- ja elintarvikesektorilla toimiville yrityksille että maatalousyrittäjille uusia mahdollisuuksia. Toimintaa tukevien tietojärjestelmien kehittäminen on parantanut maatalous- ja elintarvikesektorin kustannustehokkuutta ja tarkentanut toiminnan seurantaan. Maatilojen ja niiden sidosryhmien, kuten hallinnon ja jalostavan teollisuuden, yhteistyön tiivistyminen on vahvistanut kehitystä sähköisen liiketoiminnan ja verkostotalouden suuntaan. Yhä useammin tieto kulkee sähköisesti Internetin välityksellä. Aiemmin maataloussektorin sähköisen kaupankäynnin mahdollistavia järjestelmiä hyödynnettiin lähinnä panosvalmistajien, teollisuuden ja kaupan välisissä toiminnoissa, mutta nykyään maatilat voivat olla halutessaan osa sähköisen kaupan toteutusketjua.

Tutkimuksen on tehnyt valtiotieteiden maisteri Ari Peltoniemi. Tutkimuksen tekijä kiittää kyselyssä ja haastatteluissa mukana olleita henkilöitä hyvästä yhteistyöstä. Tutkimus on saanut rahoitusta Makera-tutkimusohjelmasta, mistä kiitos maa- ja metsätalousministeriölle.

Helsingissä, kesäkuussa 2004

Pasi Holm
toimitusjohtaja

Panu Kallio
tutkimusjohtaja

SISÄLLYSLUETTELO

| | |
|---|----|
| TIIVISTELMÄ..... | 1 |
| 1. TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET | 2 |
| 2. MAATALOUS VERKOTTUU..... | 5 |
| 2.1. Käsitteitä ja määritelmiä..... | 5 |
| 2.2. Tarjontaketjuista tarjontaverkoston | 7 |
| 2.3. Sähköinen toimintaympäristö | 8 |
| 3. SUOMEN JA SUOMALAISEN MAATALOUDEN TIETOTEKNISET VALMIUDET | 11 |
| 3.1. Sähköisen liiketoiminnan ja tietoverkkojen kehittyminen | 11 |
| 3.2. Maatalous tietotekniikan soveltajana | 16 |
| 3.3. Internet ja Extranet maataloudessa | 17 |
| 4. MAATALOUS VERKKOPALVELUJEN KÄYTTÄJÄNÄ..... | 28 |
| 4.1. Asiointi maataloushallinnon verkkopalveluissa | 28 |
| 4.2. Neuvonnan verkkopalvelut..... | 34 |
| 4.3. Sähköinen kaupankäynti..... | 39 |
| 4.4. Maatalous- ja elintarvikealan yritysten näkemyksiä maatilayrittäjien sähköisestä liiketoiminnasta | 44 |
| 5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET | 46 |
| LÄHTEET | 50 |
| LIITE | 53 |

TIIVISTELMÄ

Sähköinen liiketoiminta on tehostanut koko elintarvikeketjun toimintaa. Erilaisten ohjelmistojen avulla maatilat suunnittelevat ja seuraavat esimerkiksi rehujen käyttöä sekä tarkkailevat maitotuotosta. Maataloussektorin sähköisen kaupankäynnin mahdollistavia järjestelmiä hyödynnettiin aiemmin lähinnä panosvalmistajien, teollisuuden ja kaupan välisissä toiminnoissa. Nykyään myös maatilat voivat kuulua sähköisen kaupan toteutusketjuun. Sekä maatilojen että elintarvikesektorin yritysten mielestä tietojärjestelmien tulee olla yhteensopivia kaikkien tarjontaverkoston toimijoiden kesken, jotta sähköinen toiminta olisi tehokasta. Sähköisen toimintaympäristön täysimittainen hyödyntäminen tuo kustannussäästöjä ja mahdollistaa uusien liiketoimintamallien omaksumisen.

Informaatioteknologian kehitys on merkinnyt rakenteellisia muutoksia elintarvikkeiden arvoketjussa. Maatilojen ja niiden yhteistyökumppaneiden välistä sähköistä liiketoimintaa edistämään on muodostunut useita verkossa toimivia markkinapaikkoja. Nämä portaaleiksi kutsutut virtuaaliset kohtaamispaikat toimivat joko tietopalveluja tai kaupallisia palveluja tuottavina markkinapaikkoina. Maatalousyrittäjän ja sidosryhmien välisessä yhteistyössä tietoa siirretään verkossa ajankohtaisesti ja nopeasti. Yleisimmin tietoverkkoja käytetään hyväksi sähköpostissa, neuvonta- ja pankkipalveluissa sekä tiedon haussa maataloushallinnosta ja maatalouskaupasta.

Sähköinen kaupankäynti vähentää tarvetta välikäsien käyttöön, jolloin transaktiokustannukset pienenevät ja asiakassuhteesta muodostuu kiinteämpi. Internetin merkitys tulee lisääntymään myytävien tuotteiden markkinoinnissa, hintavertailussa ja tuoteinformaation välityksessä. Enemmistö maatalousyrittäjistä arvioi, että tulevaisuudessa teollisuuden kanssa verkon välityksellä tehtävä suora kaupanteko yleistyy. Verkkokauppa ei kuitenkaan syrjäytä kokonaan perinteistä kaupankäyntitapaa. Kirjallisuuskatsauksesta ilmenee, että maatalouden harjoittajat arvostavat kaupan sinetöinnissä henkilökohtaista kontaktia.

Maatalousyrittäjien edellytykset sähköisen liiketoiminnan täysimääräiseen ja säännölliseen käyttöön ovat parantuneet oleellisesti parin viime vuoden aikana. Nopeat tiedonsiirtoyhteydet ovat yhä useamman maatalon käytettävissä. Tehdyn kyselytutkimuksen mukaan kahdella kolmesta maatilasta oli vuoden 2003 syksyllä Internet-yhteys. Maatalousyrittäjän iällä on selvä yhteys Internetin käyttöön; nuori viljelijäsukupolvi (alle 40-vuotiaat) on omaksunut Internetin hyödyt parhaiten. Sähköisten palvelujen käyttö ei kuitenkaan toistaiseksi ole kovin vakituista. Esimerkiksi niin neuvonnan kuin maataloushallinnon tarjoamia Internet-palveluja käyttää noin 60 % viljelijöistä, mutta vain joka kymmenes viljelijä ilmoittaa hyödyntävänsä niitä säännöllisesti.

1. TUTKIMUKSEN TAUSTA JA TAVOITTEET

Suomalainen maatalousyrittäjä hyödyntää sähköistä liiketoimintaa jo varsin paljon, sillä nopeat verkkoyhteydet ovat levinneet laajalti myös harvaan asutulle maaseudulle. Internetin käytön etuna on sen riippumattomuus ajasta ja paikasta. Verkkojen avulla haetaan, käsitellään ja hallitaan tietoa. Tuotteita jopa ostetaan ja myydään sähköisesti, vaikka kaupanteko verkossa koetaan edelleen hiukan vieraaksi. Maatalousyrittäjille sähköisestä liiketoiminnasta koituvat hyödyt näkyvät parhaiten yhteistyössä neuvojien, hallinnon ja elintarviketeollisuuden kanssa. Viljelijöiden käytössä olevat laitteet sekä ohjelmistot soveltuvatkin entistä paremmin maatalanhoidollisiin tehtäviin.

Vuoden 1998 kesäkuussa Elintarviketiedon kyselyyn vastanneista maatiloista 48 prosentilla oli käytössään kotitietokone (Öfversten 1998). Vastaavasti vuoden 2003 helmikuussa jo 65 prosenttia maatiloista oli hankkinut tietokoneen (Elintarviketieto 2003). Pääosin maatilojen tietokonekanta on nykyaikainen, jolloin uusimman tietotekniikan omaksuminen helpottuu. Kuitenkin tietokoneiden käyttö ja ohjelmien yhteensopimattomuus aiheuttavat edelleen ongelmia useille maatilayrittäjille. Siten ohjelmien kehittäminen, koulutustilaisuudet ja neuvonta-apu tietoteknisissä kysymyksissä näyttävät tärkeää roolia tietokoneiden käytön yleistyessä.

Maatilan kannalta sähköiseen liiketoimintaan kuuluu kaupankäynnin (verkossa ostamisen ja myymisen) lisäksi myös muita verkon kautta suoritettavia aktiviteetteja. Sähköistä liiketoimintaa harjoitetaan erityisesti erilaisten toiminnanohjausjärjestelmien muodossa. Maatilojen tuotannon suunnitteluun ja hallintaan kuuluvat toimet, kuten rehujen tai lannoitteiden hankinta sekä käyttö, kuuluvat toiminnanohjaukseen. Muita sähköisesti toteutettavia toimia ovat asiakkuuksien hoitaminen, varastonhallinta ja toimitusketjun hallinnan ytimen muodostava logistiikkasuunnittelu. Siirtyminen digitaaliaikaan ja uudet tietotekniset oivallukset laajakaistoineen ovat luoneet edellytykset kehittää maataloutta tehokkaampaan, mutta samalla myös kestävämpään suuntaan.

Maatilojen tietoteknistä kehitystä viivytti osittain puutteet tiedonsiirrossa. Laajakaistan kaltaiset nopeat tiedonsiirtoyhteydet ovat edelleen joidenkin taajama-alueiden ulkopuolella toimivien maatilayrittäjien tavoittamattomissa. Toinen tärkeä tekijä on koulutuksen järjestäminen tietotekniikan käytössä. Verkkojen ja tietokoneiden noustessa yhä keskeisempään asemaan yritystoiminnassa ja arkielämässä myös tietoturvan tarve kasvaa. Verkkojen ja tietojärjestelmien turvallisuudesta onkin tullut keskeinen kynnyskysymys sähköiselle liiketoiminnalle ja edellytys yksityisyyden suojalle.

Kuluttajien vaatimukset ja kasvaneet eläintautiriskit ovat lisänneet tarvetta elintarvikkeiden turvallisuuden ja jäljitettävyyden entistä tehokkaampaan turvaamiseen. Yhdys-

valloissa ollaan perustamassa pakolliseksi ehdotettua valtakunnallista kaikkien kotieläinten sähköistä seurantajärjestelmää (Finfood 2004). Tällainen seurantajärjestelmä on esimerkki eräänlaisesta sähköiseen liiketoimintaan luokiteltavasta hallintajärjestelmästä. Tunnistusjärjestelmä mahdollistaisi tuotantoeläinten vaiheiden valvomisen läpi niiden koko elämän. Eläinten ”online” tapahtuva jäljittäminen helpottaa erityisesti tartuntalähteen ja tartunnan saaneiden eläinten löytämisessä esimerkiksi BSE-taudin kaltaisissa tapauksissa.

Sähköinen liiketoiminta pääsee oikeuksiinsa, kun informaatioteknologia parantaa perinteisiä liiketoiminnan menetelmiä, tuotteita ja palveluja. Näistä toimista vastaavat yritykset, mutta valtio määrittää sääntely-ympäristön, joka voi joko edistää sähköistä liiketoimintaa tai viedä pohjaa sen kehitykseltä (Euroopan Unioni 2003). Säädösvalmistelussa ja kuluttajaviranomaisten taholta sähköistä liiketoimintaa Suomessa ollaan vaikeuttamassa. Nyt sähköisesti tehtävissä sopimuksissa kuluttaja saa sopimuksen teon yhteydessä tallentaa ja tulostaa itselleen sopimusehdot. Tällaista menettelyä ei ole lainvalmistelussa pidetty riittävänä, joten palveluntarjoaja saatetaan velvoittaa pitämään kertaalleen annetut sopimusehdot jatkuvasti kuluttajan saatavilla. Tämä velvoite ei perustu EU:n direktiiveihin, joten suomalaiset verkkopalvelun tarjoajat voivat joutua eriarvoiseen asemaan kilpailussa ulkomaisten yritysten kanssa (Linnainmaa 2004).

Tutkimuksen tavoitteet

Tämän tutkimuksen ensimmäisenä tavoitteena on tarkastella sähköisen liiketoiminnan nykytilaa Suomen maa- ja elintarviketaloudessa erityisesti maatalousyrittäjän näkökulmasta. Tietoverkot helpottavat informaation hakua ja tuotteiden ominaisuuksien sekä hintojen vertailua. Erityistä huomiota kiinnitetään siten informaation kulkuun elintarviketuketuissa ja siihen miten informaatiojärjestelmät ovat muuttuneet. Tutkimuksen tarkoituksena on kartoittaa, mitä maatalous- ja elintarvikesektorin verkottuminen käsittää ja millaisia vaihtoehtoisia vaikutuksia sillä on sektoriin ja sen toimintakykyyn. Millaisia elintarvikealan yritysten, neuvonnan ja hallinnon tarjoamat verkkopalvelut ovat? Miten sähköinen liiketoiminta on muuttanut suomalaisen maatalousyrittäjän toimintaa?

Toisena tavoitteena on tutkia maatalousyrittäjien tämänhetkistä sähköisen liiketoiminnan strategiaa ja näkemyksiä tulevaisuuden kehityksestä. Tutkimuksessa analysoidaan sitä, miten viljelijät näkevät sähköisen liiketoiminnan muuttuvan ja miten tämä vaikuttaa koko maatalous- ja elintarvikesektoriin. Kyselyiden ja haastatteluiden avulla pyritään hahmottamaan viljelijöiden konkreettisia toimenpiteitä ja näkemyksiä oman sähköisen kaupankäyntinsä ja verkottumisen suhteen. Lisäksi tarkastellaan, mikä on markkinoiden uusien toimijoiden, mm. portaalien, rooli sähköisessä liiketoiminnassa nyt ja tulevaisuudessa.

Maatalous- ja elintarvikesektorin sähköinen liiketoiminta on laaja käsite, johon voidaan laskea kaikki sähköisessä muodossa oleva tieto ja kanssakäyminen, niin julkisen sektorin kuin yritystenkin. Koska aihe on varsin laaja, rajoitutaan tässä tutkimuksessa muutamii seikkoihin. Ensiksikin tutkimuksella pyritään hahmottamaan millaisia kehityskulkuja verkottuminen aiheuttaa sektorin markkinarakenteeseen, kilpailukykyyn, ketjun välisiin painoarvoihin tms. asioihin. Raportissa tutkitaan lisäksi muun muassa maatilojen verkottumista tuki- ja sidosryhmien, kuten maataloushallinnon ja neuvontajärjestöjen kanssa. Tässä raportissa hyödynnetään osaksi tutkimuskokonaisuuden ensimmäisessä vaiheessa koottua aineistoa elintarvikeyritysten sähköisestä liiketoiminnasta, jotta saataisiin muodostettua kattava yhteenveto Suomen koko maatalous- ja elintarvikesektorin sähköisestä liiketoiminnasta.

2. MAATALOUS VERKOTTUU

2.1 Käsitteitä ja määritelmiä

Verkottumisen ja verkostoitumisen käyttö käsitteenä on vakiintumatonta ja usein niillä viitataan yhteen ja samaan asiaan. Tässä raportissa verkottuminen on tietotekniikan ja tietoverkon käyttöä. Verkko on tekninen väline, joka mahdollistaa yhteydenpidon muihin toimijoihin. Tietoverkon muotoutuminen toimivaksi yritysverkostoksi edellyttää yhteistyötä eli verkostoitumista. Verkostoituminen on siten käsitteenä laaja-alaisempi. Yhteistyöllä yritykset ratkaisevat ongelmia ja luovat uusia mahdollisuuksia tilanteessa, jossa oma tietotaito yksin saattaisi osoittautua riittämättömäksi. Verkon ja verkoston voidaan siten ajatella kuvaavan saman asian kahta puolta: verkko on toimijoiden välisiä yhteyksiä kuvaava useimmiten tekninen rakenne ja verkosto on sosiaalinen sekä taloudellinen lisäarvoa luova toiminto. Verkko on tiedonsiirron väline, jotta verkosto voisi toimia tehokkaasti. Verkottuminen on vanhimpia yritysten välisiä yhteistyön muotoja, mutta aiemmin verkostot eivät ole määrittäneet koko yhteiskuntaa samassa mittakaavassa kuin nykyään. Tietotekniikka mahdollisti välimatkojen ylittämisen ja teki verkoston toiminnasta hallitun ja joustavan.

Haapasen ja Vepsäläisen (1999) mukaan verkottuminen merkitsee yksilöiden ja organisaatioiden liittymistä yhteisen tietoverkon käyttäjiksi. Verkostoituminen erotetaan verkottumisesta, sillä verkostoituminen määritellään yritysten, asiakkaiden ja julkisten organisaatioiden yhteistyön ja keskinäisen riippuvuuden lisääntymiseksi. Verkostoituminen voi olla joko vertikaalista tai horisontaalista. Yhteistyötä tavarantoimittajien ja asiakkaiden kesken kutsutaan vertikaaliseksi verkostoitumiseksi, ja sen syventämisellä tarkoitetaan kumppanuussopimuksien solmimista. Horisontaalisessa verkostoitumisessa yhteistyötä tehdään saman arvoketjuvaiheen joko samalla tai eri toimialalla toimivien yritysten kesken. Yhteistyön vakiinnuttamiseksi muodostetaan liittoutumia. Tavoitteena voi olla esimerkiksi tuotekehityksen nopeuttaminen, yhteisten tuotesuunnitelmien tai standardien luominen tai mittakaavaedun tavoittelu. Yksi yritys voi kuulua useaan toimialalla toimivaan liittoutumaan.

Verkottuminen on yritysten ja niiden erilaisten yhteyksien muodostama yhteistoimintakokonaisuus. Yleisesti verkottuminen voidaan määritellä organisoitumismuotona, jossa pyritään erikoistuneeseen ja hajautettuun, mahdollisimman laajoille markkinoille tähtäävään tuotantoon kaiken organisaation toiminnan perustuessa samalla vahvaan keskinäiseen luottamukseen. Verkottumisen tavoitteena on myös synergia- eli yhteistoimintaetujen saavuttaminen; monien osien kokonaisuus voi sopia paremmin ympäristön mahdollisuuksiin ja haasteisiin kuin mihin yksikään kokonaisuuden osa yksin pystyy. Eri yksiköt voivat keskittyä niihin tehtäviin, joissa niillä on suhteellinen etu puolellaan.

Verkosto on verkkojen muodostama kokonaisuus eli eräänlainen ” ”konsepti” ja verkottuminen on tekniikka (Työtehoseura 2004).

Verkoston rakenne voidaan jaotella pyramidin muotoiseksi, jolloin ylimmällä tasolla on verkostostrategia. Strategian muodostavat verkoston osallistujat, tehtävänjako ja tavoitteet. Keskimmaisella tasolla on verkoston toimintamallien suunnittelu- ja ohjausperiaatteet. Pyramidin alimmainen taso pitää sisällään toiminnan toteutuksen. Tähän ryhmään kuuluvat tilaus- ja toimituskanavien käytännön toteutus toimitussopimuksineen, rekla- maatioineen ja laskuineen.

Verkostovaikutuksella tarkoitetaan sitä, että tietyn teknologian käyttäjän hyöty riippuu keskeisesti toisten taloudellisten toimijoiden käyttöönottopäätöksistä. Teknologian käyttäjien määrä tai verkoston koko muodostaa osan teknologian arvoa sen käyttäjälle. Ver- kostovaikutus voi olla suoraa tai epäsuoraa. Suora verkostovaikutus viittaa käyttäjän hyödy lisääntymiseen kasvaneen käyttäjämäärän myötä. Epäsuora verkostovaikutus liittyy puolestaan (yhteensopivien) täydentävien tuotteiden ja palvelujen tarjontaan (Koski ym. 2001).

Yritysverkostossa on kolmenlaisia yrityksiä. Ytimessä on strateginen verkosto, jossa toimitaan strategisen yritysverkoston periaatteiden mukaisesti. Siinä on yleensä selvä keskusyritys, jolla on keskeinen rooli verkoston luonnissa ja kehittämisessä sekä toi- minnan ylläpidossa. Toisella tasolla on strategisen verkoston partneriyritykset. Partne- riyhteistyössä korostuvat yritysten kahdenväliset suhteet ja suhteita leimaa läheiset ja pitkäaikaiset yhteistyökuviot. Kolmannella tasolla ovat toimitussopimusyritykset, joiden osaamista ja panostusta tarvitaan tehtävien suorittamisessa (Luomala ym. 2001).

Yritysverkostot voivat muodostaa ns. virtuaaliyrityksiä suorittamaan konkreettisia teh- täviä. Virtuaaliyritys on osajoukko yritysverkostoon kiinteästi kuuluvista yrityksistä. Ominaista näille on määräaikaaisuuden lisäksi se, että ne muodostetaan tiettyä tehtävää tai projektia varten. Strategisen yritysverkoston toimintamalli eroaa kuitenkin perinteis- estä virtuaaliyritysten mallista, sillä strateginen verkosto on pysyväisluonteinen verkos- to, jolla on yhteiset tavoitteet ja organisatoriset käytännöt (Luomala ym. 2001).

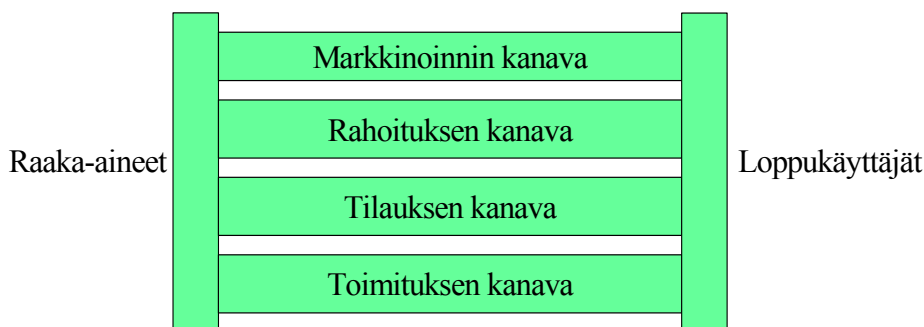
2.2 Tarjontaketjuista tarjontaverkoston

Elintarvikkeiden tarjontaketjussa jalostetaan ja välitetään maatalouden tuottamia raaka-aineita kulutushyödykkeiksi. Tarjontaketjussa panosteollisuuden, maatalouden, elintarviketeollisuuden, tukkuportaan ja vähittäiskaupan välillä on vuorovaikutusta mm. tuotteiden, rahan ja informaation siirron muodossa. Informaation siirto on nopeutunut ja samalla myös informaation läpinäkyvyys on parantunut. Sähköinen liiketoiminta on tuonut uusia vaihtoehtoja tarjontaketjun toimintaan. Väliportaita voidaan ohittaa, jolloin tuote saattaa kulkeutua suoraan maatilalta kuluttajalle.

Sähköinen liiketoiminta on vähitellen muokannut elintarvikkeiden tarjontaketjuista tarjontaverkostoja. Tällöin yritykset liittoutuvat keskenään tuottaakseen asiakkailleen kokonaispalveluja, jotka eivät olisi mahdollisia tai kannattavia erikseen toimimalla. Yritysten ottaessa käyttöön uutta informaatioteknologiaa, on ratkaisevan tärkeää millaista ja milloin uutta järjestelmää ajetaan sisään. Tietojärjestelmien tulee olla yhteensopivia kaikkien verkoston toimijoiden kesken. Verkostossa yritykset pyrkivät keskittymään omaan ydinosamiseensa ja jakelu (tarjonta) tukeutuu uudenslaisiin kanaviin, jotka ovat erilaisten organisaatioiden ja järjestelmien muodostamia kokonaisuuksia. Tulevaisuuden menestyjiä ovat ne, jotka kykenevät reagoimaan toimintaympäristön muutokseen ja uudistamaan toimintaansa.

Verkostoa pitää koossa tiedon tehokas siirto. Järjestelmien yhteensopivuus ja tietoturvallisuus ovat tehokkaan tiedon välityksen keskeisiä tekijöitä. Tietotekniikan hyödyntäminen on tärkeässä asemassa, kun tehostetaan toimintaa verkostomaisessa mallissa. Hankintojen toimitusaikoja voidaan lyhentää huomattavasti integroimalla järjestelmiä toisiinsa, jolloin myös läpinäkyvyyden merkitys osana verkon toimintaa kasvaa (Shapiro ja Varian 1999).

Palvelujen ja verkostoitumisen lisääntyminen markkinoilla nopeuttaa yritysten erikoistumista kuviossa 1 esitettyihin pysyviin rakenteisiin eli kanaviin. Markkinoinnin kanava hoitaa myyntiä ja asiakaspalautetta. Se rakentuu kaikista niistä yrityksistä, jotka ovat mukana tuotteen tai palvelun myynnissä raaka-ainevalmistajalta loppukuluttajalle. Toimituksen kanavaan liittyy tuotteen jalostusta, kuljetusta ja varastointia. Tilausten kanavassa yhdistyvät yritykset, jotka toimivat tilaukseen liittyvissä toiminnoissa koko arvoketjussa. Rahoituksen kanava huolehtii tuotteen ja palvelun maksamisesta sekä vakuutuksesta. Kaikissa kanavissa kulkee sekä materiaa että tietoa, joten mallissa ei ole erillistä tietokanavaa (Heikkilä ym. 1998, Haapanen ja Vepsäläinen 1999).



Kuvio 1. Asiakaskanavien malli (Heikkilä ym. 1998).

Toimitukseen ja tilaamiseen kuuluvat tapahtumat ovat olleet sähköistymisen kohteena yhä enenevästi tämän päivän yritys-elämässä. Organisaatioiden välinen tiedonsiirto toimi uranuurtajana yritysten sähköisessä sanomanvälityksessä (Seppänen ja Kouri 2003).

Asiakaskanavien malli tuo tuotannollisiin verkostoihin mukaan liiketoimintasuhteet ja kaupankäynnin näkökulman (Luomala ym. 2001). Mallin avulla voidaan tarkastella informaatioteknologian kehityksestä seuranneita rakenteellisia muutoksia elintarvikkeiden arvoketjussa. Aiemmin elintarvikeketjun jokainen toimija panosteollisuudesta vähittäiskauppaan on yrittänyt koordinoita kaikkia kanavia, mutta informaatioteknologian kehitys on johtanut kanavien erottautumiseen ja palvelujen eriytymiseen. Yritykset osattavat ennen sisäisenä toimintona hoidettuja palveluja yhä enemmän yrityksen ulkopuolelta eli toimintoja ulkoistetaan. Tällöin on luonnollista, että verkottumisen tarpeellisuus lisääntyy entisestään.

2.2. Sähköinen toimintaympäristö

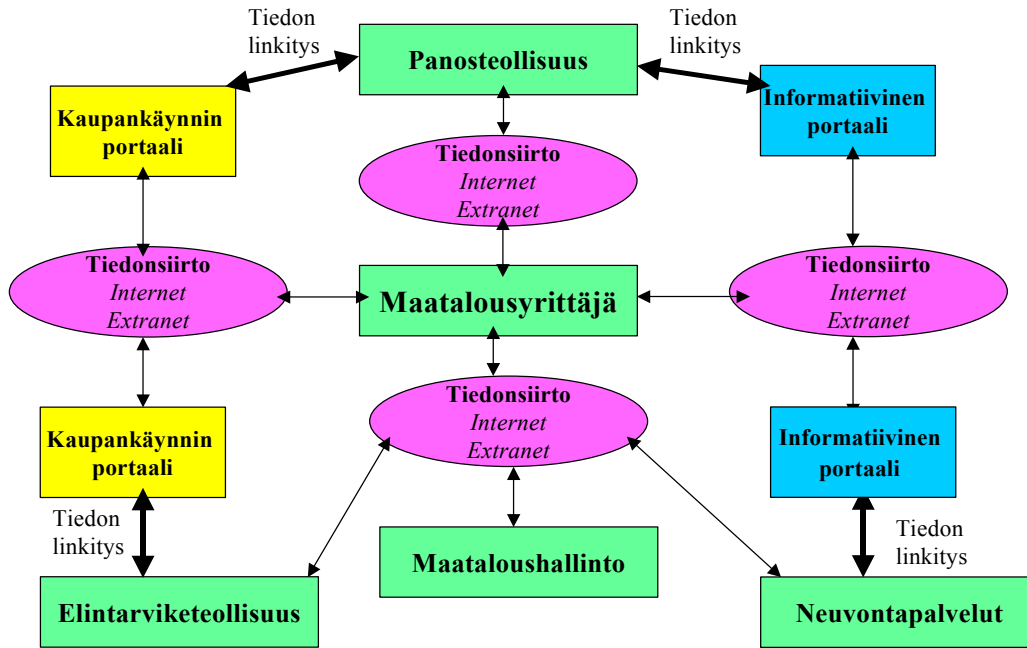
Tukiaisen (1997) mukaan maatalousalan yritysten tuotantotoimintaa voidaan maatalojen sekä muiden elintarviketuotantoon kuuluvien yritysten muodostamien verkkojen avulla organisoida uudelleen ja näin vaikuttaa tuotannon kannattavuuteen. Verkottuminen lisää siihen kuuluvien tahojen välisen vuorovaikutuksen ja yhteistyön määrää, mikä mahdollistaa maataloustuotannon monimuotoistumisen ja erikoistumisen. Verkkoon kuuluvien tahojen välinen yhteistyö voi olla osittaista, esim. vain yhteisesti järjestetty markkinointi, tai kokonaisvaltaista koko tuotannon kaikki vaiheet kattavaa, yhteen tai moneen tuotteeseen keskittyvää. Verkossa ei ole arvojärjestystä, vaan suhteet ovat monensuuntaisia ja eri alueiden välisiä linkkejä. Ne syntyvät alueiden erilaisuudesta ja keskinäisestä työnjaosta.

Verkon tavoitteena on pilkkoa työtehtävät osiksi siten, että jokaiselle verkon jäsenelle jää oma itsenäinen vastuualueensa. Näin voidaan yhdenmukaistaa tuotevalikoimaa, nostaa tuotteiden jalostusastetta ja kasvattaa tuotantomääriä. Verkottumisella pyritään yhdistämään voimia ja taitoja sekä korjaamaan epäkohtia. Aiemmin haitallisiksi koetut etäisyydet eivät välttämättä ole yhteistoiminnan este vaan kannustin verkkojen organisoitumiselle. Verkottumisella saatetaan saada lopettamisuhan alaiset tilat/yritykset jälleen elinvoimaisiksi (Tukiainen 1997).

Maatalous- ja elintarvikesektorilla toimivat yritykset omaksuvat tehokkuutta parantavat teknologiset uudistukset melko nopeasti. Sähköiselle kaupankäynnille asettaa kuitenkin rajoituksia se piirre, että maatalousyrittäjät ovat tottuneet sinetöimään osto- ja myyntitapahtumansa henkilökohtaisesti vastapuolen kanssa. On arvioitu, että myös useimmat maatalous- ja elintarvikesektorilla toimivat yritykset pitävät luottamuksellisen asiakassuhteen kehittämistä sähköisen kaupankäynnin välineillä vaikeana tai hyvin vaikeana. Siten on odotettavaa, että myös perinteisemmillä kaupankäyntimuodoilla on oma paikkansa verkkokaupan rinnalla vielä pitkään.

Maatalousyrittäjän sähköinen toimintaympäristö on kuvattu kuviossa 2. Kuvioon on sijoitettu maatalousyrittäjälle verkkopalveluja toimittavat tahot. Maatalouden ja sen yhteistyökumppaneiden vuorovaikutus verkossa tapahtuu sähköisen tiedonsiirron välityksellä. Tiedon esteettömässä kulussa ja hyödyn maksimoinnissa näyttelee tärkeää roolia tietoyhteyksien taso. Laajakaistan saatavuus paranee nopeasti, joten myös harvaan asutun alueen maatilat voivat jo kohtuullisen hyvin päästä osallisiksi nopeasta tiedonsiirrosta. Pääosa sähköisestä asioinnista tapahtuu Internetin välityksellä. Suljettuihin verkkoihin rekisteröidytään salasanoin ja tunnuksin, jolloin tiedonsiirto on luottamuksellista ja turvallista. Tällaista Internet-teknologiaan perustuvaa toimijoiden välistä virtuaalista kommunikointiympäristöä kutsutaan Extranet-verkoksi.

Sähköiset tietovirrat siirtyivät ensin ainoastaan yritysten kahdenkeskisen tietojärjestelmän kautta. Pelkistettynä versiona yritys tilasi tietoverkossa tavarantoimittajalta tuotteen, jonka jälkeen yritys sai sähköisen laskun ja myös maksoi sen sähköisesti. Verkkostrategioiden, kuten Internetin, Extranetin ja Intranetin kehitys 1990-luvun lopulla antoi kuitenkin lopullisen sysäyksen sähköisen liiketoiminnan kasvulle. Seuraavassa vaiheessa maatalousyrittäjän toimintaympäristöön ilmestyivät portaalit. Portaalit suodattavat Internetin solmukohtana tarpeellista tietoa ja linkittävät maatalousyrittäjän haluttuun sidosryhmään. Portaalit voivat toimia joko sähköisinä informaatiohakemistoina tai kauppapaikkoina. Tällä hetkellä enemmistö portaaleista on informatiivisia sähköisiä markkinapaikkoja, mutta tulevaisuudessa yritysten liittoumien tai riippumattoman välittäjän muodostamat monipuoliset sähköiset kauppapaikat tulevat yleistymään (kuvio 2).



Kuvio 2. Maatalousyrittäjän sähköinen toimintaympäristö.

Kaupankäynti markkinapaikassa voi tapahtua kolmella eri tavalla. Yleisimmässä mallissa myyjä ilmoittaa tuotteitaan myyntiin määrääjäksi tiettyyn hintaan. Huutokauppalissa myyjä ilmoittaa minimihinnan, jonka jälkeen tuote myydään korkeimpaan huudettuun hintaan. Kolmannessa mallissa ostajat etsivät antamansa korkeimman hinnan puitteissa mahdollista kauppakumppania ja tuotteita myyvällä on myös mahdollisuus tarjota tuotteitaan myyntiin haluamallaan hinnalla.

Maatalousyrittäjän ja maataloudelle panoksia toimittavien yritysten välinen sähköinen liiketoiminta on lisääntynyt varsinkin tuoteinformaation hakemisessa ja hintavertailun tekemisessä. Maatilayrittäjien ja heidän tuotteitaan jalostavan teollisuuden välinen sähköinen asiointi on hyvin yleistä. Lihasektorin alalla sopimustuottajat käyttävät teollisuuden tuottamia Extranet-palveluja esimerkiksi teuraseläinten ilmoittamiseen, sopivan noutoajan valitsemiseen, hintatiedusteluihin ja neuvonnan palveluihin. Erilaiset maatalous- ja elintarvikealan tietoja välittävät markkinapaikat voivat toimia portaalina maatalousyrittäjän asioinnissa panosteollisuuden tai neuvonnan suuntaan. Portaalit tarjoavat maatalousyrittäjälle informaatiota muun muassa kauppapaikoista, tilastoista ja neuvontapalveluista. Portaalista on usein suora linkki yritysten kauppapaikoille tai neuvonnan Internet-sivuille. Maatalousyrittäjä asioi lisäksi suoraan sähköisesti neuvonnan ja maataloushallinnon tuottamiin palveluihin.

3. SUOMEN JA SUOMALAISEN MAATALOUDEN TIETO- TEKNISET VALMIUDET

PTT toteutti vuoden 2003 syyskuussa yhteistyössä Suomen Gallup Elintarviketiedon kanssa kyselyn (liite) maataloille. Kysymykset lähetettiin osana Dataaari-kyselyä 1034 maatilalle. Vastauksia tarkasteltiin seuraavan luokittelun mukaan: kaikki maatilat, päätuotantosuunta, viljelijän ikä, pellon määrä ja EU-tukialue. Kyselyn kautta pyrittiin saamaan kattava aineisto, joka mahdollistaa informaatioteknologian vaikutusten analysoinnin suomalaisten maatalojen toimintatavoissa ja tulevaisuuden näkemyksissä. Kyselyssä kartoitettiin muun muassa maatalojen Internetin ja Extranetin käyttöä sekä sähköistä kaupankäyntiä. Yhtä avointa kysymystä lukuun ottamatta kysymykset olivat vaihtoehtollisia rasti ruutuun kysymyksiä. Kyselyn tuottamia tuloksia on käsitelty luvuissa 3 ja 4.

3.1 Sähköisen liiketoiminnan ja tietoverkkojen kehittyminen

Suomi on noussut yhdeksi Euroopan mallimaista sähköisen liiketoiminnan ja sen toimintaympäristön kehittämisessä, joten Suomea käytetään usein Ruotsin ohella benchmarking-kohteena (Eskola 2004). Tämä kävi ilmi myös PLS Ramboll Managementin (2003) julkaisemassa pohjoismaisten (ilman Islantia) yritysten sähköisen liiketoiminnan yleisyyttä arvioineessa tutkimuksessa. Kyselyyn osallistuneista 4300 yrityksestä 770 oli suomalaisia. Suomessa 85 prosentilla yrityksistä on sekä Internet käytössään että omat kotisivut. Tutkimuksen mukaan suomalaisyritykset ovat selkeästi ykkössijalla sähköisen liiketoiminnan soveltamisessa muihin pohjoismaihin nähden. Maakohtaisen tarkastelun lisäksi yritysten sähköisiä valmiuksia arvioitiin myös toimialakohtaisesti. Yksi viidestä toimialasta oli maa- ja metsätalous, joka sisältää myös kalastuksen. Maa- ja metsätaloudessa toimivia yrityksiä oli mukana tutkimuksessa noin 170 ja näistä parikymmentä oli suomalaisia.

Tutkimus osoitti, että erityisesti Suomessa, mutta myös muissa pohjoismaissa sähköinen liiketoiminta rajoittuu yllättävän usein tuotteiden ja palvelujen esittelyyn yrityksen kotisivuilla. Siten sähköisen liiketoiminnan ympäristössä on vielä paljon käyttämättömiä mahdollisuuksia ja yritysten verkottuminen vasta aluillaan. Von Wehrtin (2004) mukaan sähköisten liiketoimintaratkaisujen käyttöönottoa hidastaa lähinnä it-hankkeiden päätöksentekokäytäntö. Päätöksentekijöiden on helpompi hahmottaa uuden tuotantolinjan kuin toiminnanohjausjärjestelmän takaisinmaksuaika.

Tutkimuksen mukaan yli viidennes suomalaisista maa- ja metsätalouden yrityksistä pitää sähköistä liiketoimintaa yrityksen toiminnan ja kehityksen kannalta hyvin tärkeänä. Suomessa lähes kolmannes maa- ja metsätalouden yrityksistä asioi tavarantoimittajiensa

kanssa sähköisesti tilauksiin, tuoteinformaatioon, jakeluun ja maksuun liittyvissä asioissa. Tanskassa ja Norjassa vastaavasti noin neljännes ja Ruotsissa vain 17 % hyödyntää mainituissa asioissa sähköistä liiketoimintaa. Sähköisen liiketoiminnan toimivuutta Suomessa heikentää puutteet järjestelmien yhteensopivuudessa. Tanskassa 40 %, Ruotsissa puolet ja Suomessa peräti yli 60 % maa- ja metsätalouden yrityksistä arvioi, että sähköisen liiketoiminnan järjestelmät eri yritysten kesken sopivat huonosti yhteen (PLS Ramboll Management 2003).

Laajakaista

Euroopan Unionin eEurope 2005 -toimintaohjelman tavoitteena on tehdä Euroopasta maailman kilpailukykyisin ja dynaamisin tietotalous. EU on esittänyt, että laajakaistaverkot ulotetaan koko yhteisön alueelle ja kaikkien kansalaisten saataville vuoden 2005 loppuun mennessä. Toimintaohjelmassa määritellään, että laajakaistayhteyden toimintaperiaatteena on nopea ja pysyvä Internet-yhteys. Toimintasuunnitelman tarkoituksena on myös saattaa Internet kaikkien ulottuville, jotta henkilökohtaisiin tarpeisiin, liikuntavammaan, ikään tai sairauteen liittyvä sosiaalinen syrjäytyminen voidaan välttää (Euroopan Unioni 2003).

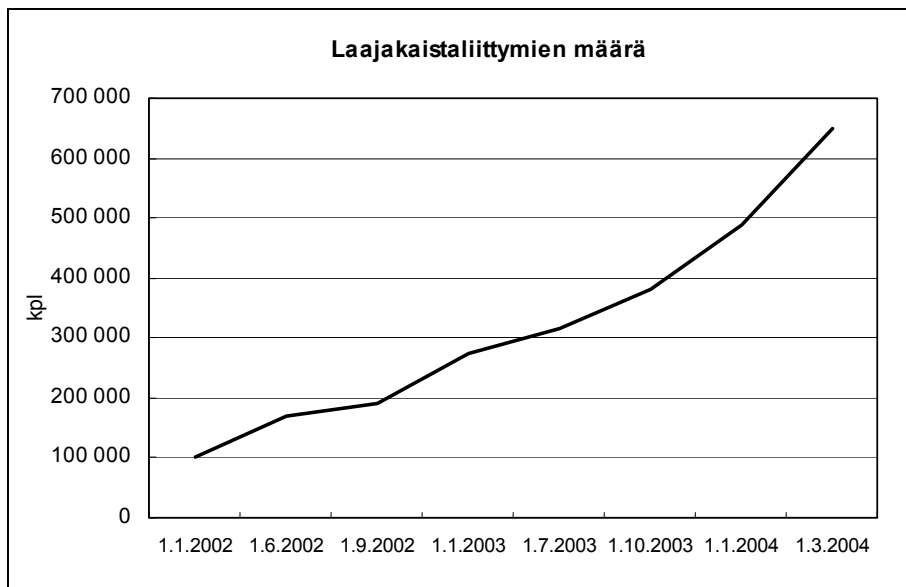
Suomen kansallisen laajakaistastrategian (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003a) mukaan laajakaista on dynaaminen käsite: se on tiedonsiirtoyhteys, joka mahdollistaa tietoverkoissa olevan aineiston ja palvelujen vaivattoman käytön. EU:n, OECD:n ja ITU:n yleinen näkemys on, että laajakaistan nopeuden tulee kiinteissä yhteyksissä olla vähintään 256 kbit/s. Suomessa viranomaiset ovat määrittäneet edellisen kaltaisen yhteysnopeuden laajakaistaksi. Eräät muut maat määrittelevät kuitenkin nopeaksi verkkoyhteydeksi vasta usean megabitin nopeuden. Suomen kansallista laajakaistastrategiaa onkin arvosteltu liiasta tarjonnan lisäämisestä kysynnän kustannuksella, sillä suurten yhteysnopeuksien merkitystä ei tulisi vähätellä (Kärkiverkosto 2004).

Laajakaistayhteydet voidaan jakaa kiinteisiin ja langattomiin yhteyksiin, ja niistä kiinteät ovat selvästi yleisimpiä. Kiinteissä yhteyksissä käytetään yleensä DSL (Digital Subscriber Line) ja kaapelimodeemia. Nämä kaksi teknologiaa kattavat noin 95 % maailman laajakaistayhteyksistä. Suomessa laajakaistayhteyksistä yli 80 % muodostetaan DSL-teknologiaa käyttäen. Tyypillisin DSL-yhteys on epäsymmetrinen ADSL, jossa nopeus verkosta käyttäjälle on suurempi kuin nopeus käyttäjältä verkkoon. ADSL mahdollistaa digitaalisten laajakaistapalvelujen saannin tavallisen puhelinyhteyden kautta.

ECTA:n (2003) mukaan EU:n alueella oli vuoden 2003 syyskuun lopulla jo 19,2 miljoonaa laajakaistayhteyttä, kun vuoden 2002 kesäkuussa yhteyksiä oli 8,3 miljoonaa. Tällä hetkellä Suomi ei sijoitu mitalisijoille laajakaistateknologian levinneisyyttä tutki-

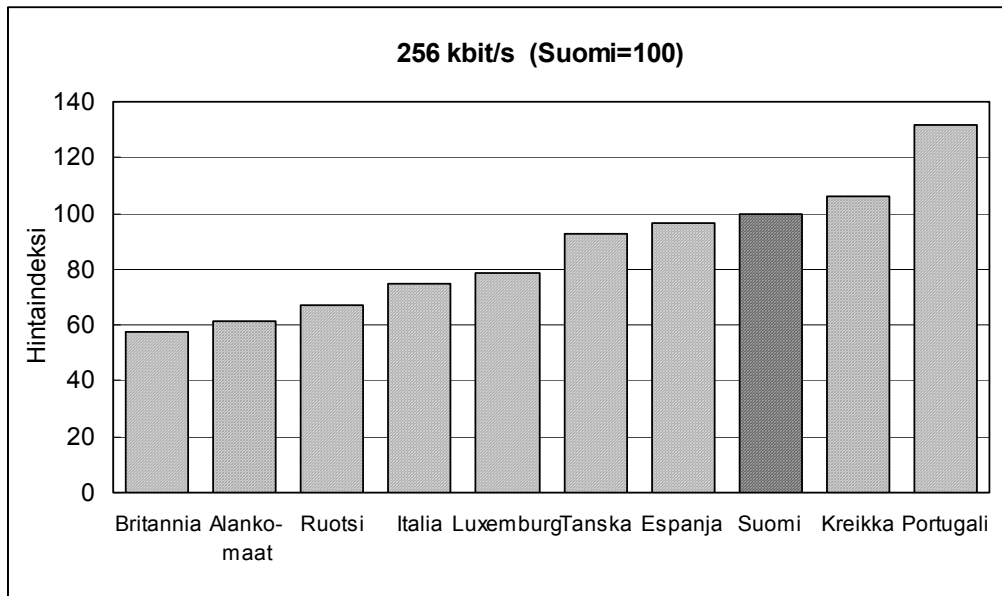
vassa kansainvälisessä vertailussa. Tosin vertailun suorittamiseen tulee suhtautua varauksella, sillä laajakaistastandardien määrittely on hyvin kirjavaa useissa maissa.

Kun tarkastellaan laajakaistayhteyksien määrää asukaslukuun suhteutettuna, pitää Tanska hallussaan EU-15 alueen ykkössijaa. Tanskassa laajakaistapenetraatio on 12,7 %, kun vastaavasti Suomessa se on 9,5 %. Tanskan ja Suomen väliin kiilaavat itsensä myös Belgia, Alankomaat ja Ruotsi. Laajakaistayhteyksien määrä on kasvanut vuoden 2003 heinäkuun ja vuoden 2004 tammikuun välisenä aikana kuitenkin Suomessa selvästi voimakkaammin kuin muualla. Laajakaistayhteyksien suhteellinen määrä oli lisääntynyt Suomessa lähes 3 prosenttiyksikköä, kun esimerkiksi Yhdysvalloissa ja EU-15 -alueella keskimäärin laajakaistayhteyksien määrä oli lisääntynyt 1,5 prosenttiyksikköä (Euroopan Unioni 2004). Suomessa oli vuoden 2004 maaliskuun alussa jo 650 000 laajakaistayhteyttä, joten 21 prosentilla Suomen kotitalouksista oli laajakaista (kuvio 3). Mahdollisuus kiinteän verkon laajakaistan hankkimiseen oli puolestaan 85 prosentilla kaikista kotitalouksista (Laajakaistainfo 2004).



Kuvio 3. Laajakaistaliittymien määrän kehitys Suomessa (Laajakaistainfo 2004).

Liikenne- ja viestintäministeriön teettämässä tutkimuksessa (2003b) tarkasteltiin Euroopan Unionin maiden maakohtaisia ADSL-kustannuksia kuluttajille tarjolla olevien yhteyksien nopeusvaihtoehtojen mukaan. Hitain, Suomessa laajalti käytetty, tarjolla oleva ADSL-yhteys on saatavilla kymmenessä jäsenmaassa. Kuvio 4. osoittaa, että Britannian ja Alankomaiden maakohtainen kustannus on noin 40 % edullisempi kuin Suomessa.



Kuvio 4. *ADSL:n 256 kbit/s -yhteyden hintaindeksi eräissä EU-maissa, kun Suomen hintaindeksi on 100 (Liikenne – ja viestintäministeriö 2003b).*

Yleisimmin EU:n jäsenmaissa saatavilla oleva ADSL-yhteys on 512 kbit/s, josta löytyy maakohtainen hinta kaikkien muiden paitsi Belgian osalta. Belgiassa operaattorit tarjoavat vain nopeita 3-4 Mbit/s yhteyksiä. Suomi sijoittuu maakohtaisen ADSL-yhteyden kustannusvertailussa sekä yleisimmissä että nopeimmassa yhteysluokassa sijalle 9. Vertailu Suomen olosuhteita eniten muistuttavaan maahan eli Ruotsiin osoittaa suuria eroja yhteyksien hinnoissa. Esimerkiksi nopeimmassa yhteysluokassa Ruotsi tarjoaa ADSL:n kuluttajilleen alle puoleen hintaan Suomen tasosta (taulukko 1).

Taulukko 1. ADSL-yhteyksien kuluttajahintavertailu vuoden 2003 lokakuussa (euroa/kk) EU-maissa ja maiden väestötiheys (asukkaita km²:lla vuonna 1999) Liikenne – ja viestintäministeriö 2003b).

| | 512 kbit/s, €/kk | 2 Mbit/s, €/kk | Väestötiheys, as/km ² |
|--------------|------------------|----------------|----------------------------------|
| Belgia | * | 26,07 | 333 |
| Itävalta | 32,11 | 59,00 | 98 |
| Portugali | 37,53 | * | 109 |
| Britannia | 38,43 | 63,75 | 242 |
| Ranska | 39,59 | * | 107 |
| Ruotsi | 40,45 | 52,85 | 20 |
| Italia | 41,56 | 104,03 | 190 |
| Alankomaat | 41,98 | 105,16 | 381 |
| Irlanti | 53,62 | * | 53 |
| Suomi | 57,33 | 108,92 | 15 |
| Tanska | 59,47 | 105,16 | 124 |
| Saksa | 60,00 | 60,84 | 230 |
| Luxemburg | 80,10 | * | 166 |
| Espanja | 86,38 | 174,27 | 78 |
| Kreikka | 97,92 | 300,00 | 81 |

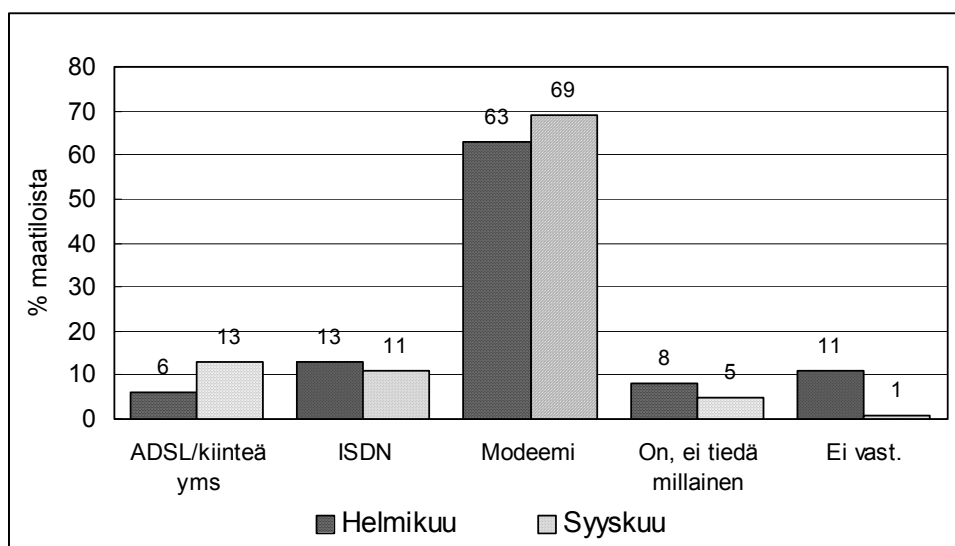
* Tietoa ei saatavilla

Hintaeroja selittää ainakin osaksi maiden pinta-alan ja asukastiheyden välinen suhde, sillä tiheän asutuksen maissa yhteyksien rakentaminen on edullisempaa suurten keskusten avulla kuin pienen väestömäärän kattavilla keskusalueilla. Taulukko 1 osoittaa, että Suomi on väkitiheydeltään EU:n harvimminkin asuttu maa, joten yhteyksien asiakaskohdattainen levittäminen on paljon kalliimpaa kuin esim. Belgiassa tai Alankomaissa (Liikenne- ja viestintäministeriö 2003b). Vuodenvaihteessa Suomessa alkanut laajakais- tayhteyksien hintakampanjointi on kuitenkin alentanut hintatasoa, ja samalla myös laajakaistan yleistymisen nopeutunut.

Hallituksen laajakaistastrategian vaikuttavuustavoitteena on nostaa Suomi vuoden 2005 loppuun mennessä Euroopan eturivin maaksi nopeiden tietoliikenneyhteyksien käytössä ja saatavuudessa. Nopeiden, alueellisesti kattavien ja käyttäjilleen kohtuuhintaisten tietoliikenneyhteyksien tulee olla kaikkien kansalaisten saatavilla. Lisäksi tavoitteena on, että vuoden 2005 loppuun mennessä Suomessa on kaikki teknologiat huomioiden mil- joona laajakaistaliittymää (Valtioneuvosto 2004).

Suomalaisilla maataloilla laajakaistaliittymien osuus Internet-yhteyksistä on lisääntynyt voimakkaasti vuoden 2003 aikana. Alkuvuodesta ADSL-yhteys tai muu laajakaistayhteys löytyi vain 6 prosentilla maataloista, mutta syksyllä laajakaistojen osuus oli yli kak- sinkertaistunut 13 prosenttiin (kuvio 5). Maataloilta löytyy silti edelleen vähemmän laajakaistaliittymiä kuin kotitalouksilta yleensä, sillä toisin kuin kaupungeissa, maaseuduilla ja haja-asutusalueilla nopeita tiedonsiirtoyhteyksiä ei aina ole saatavissa. Digitaalinen

eriarvoisuus kaupunkien ja maaseutujen asukkaiden väliltä on kuitenkin vähitellen pienemässä uusien verkkoasemien perustamisen myötä.



Kuvio 5. Internet-yhteyksien tyypit maataloilla vuonna 2003.

3.2 Maatalous tietotekniikan soveltajana

EFITA:n (European Federation for Information Technology in Agriculture) järjestämässä konferenssissa Montpellierissä vuonna 2001 pohdittiin 15 maan kesken syitä informaatioteknologian (IT) verkkaiselle omaksumistahdille maanviljelijöiden joukossa. Yli puolet 65 vastaajasta arvioi, että IT:n soveltaminen maatalouteen on ongelmallista. Eri-tyisesti vaikeuksia nähtiin olevan tietojärjestelmien toimivuudessa, sähköisessä kaupankäynnissä ja tuotantomalleissa. Ongelmien suuntautuminen näihin tekijöihin heijastaa tietoteknisen neuvonnan/koulutuksen puutetta ja järjestelmien yhteensopimattomuutta eri toimijoiden kesken. Vastaukset osoittivat, että mainitut ongelmatekijät eivät ole maakohtaisia, vaan niiden olemassaolo tunnustetaan kaikkialla (Gelb ym 2001).

Tärkeimmät maanviljelijöiden tietotekniikan soveltamista rajoittavat syyt olivat neuvonnan puute tietokoneen käytössä, kustannustekijät, taloudellisten hyötyjen vaikea tunnustettavuus ja koulutuksen puute. Nämä mainitut tekijät olivat tärkeyslistalla korkealla myös vuonna 1999, kun samoja asioita kysyttiin edellisessä konferenssissa. Tämä osoittaa, että samat ongelmat olivat myös kaksi vuotta myöhemmin edelleen ratkaisematta. Huomattavin ero vertailtaessa konferenssien tuloksia oli se, että vuonna 1999 kolmannes vastaajista piti viljelijöiden kyvyttömyyttä käyttää tietokonetta maatalouden informaatioteknologista kehitystä rajoittavana tekijänä, mutta vuonna 2001 vain 3 % vastaajista oli samaa mieltä (Gelb 2001).

Suomalaisen maatalan päivittäisiin tietoteknisiin rutiineihin voi kuulua lypsyrobotin kirjaamien tietojen analysointia, juottoautomaatin kirjaamien vasikkatietojen tarkistamista ja sähköpostien lukemista. Myös tietoja meijerin ja valvontaviranomaisten kanssa vaihdetaan usein. Muita sähköisesti hoidettavia toimintoja ovat viljelysuunnittelu, karjantarkkailu, eläinrekisterin ilmoitukset, tukiasiat ja verokirjanpito. Tilan järjestelmien tuottamien tietojen kirjaaminen ei kuitenkaan hoidu välttämättä tehokkaasti, sillä ohjelmien yhteensopimattomuuden vuoksi tietoja kirjataan edelleen useaan kertaan ja tiedon siirtämisessä ohjelmasta toiseen on usein monimutkaista. Tiedon reaaliaikainen siirto maatalan sidosryhmiin mahdollistaisi parhaiten tietojen tallella pysymisen (Maatalan Pellervo 5/2004).

Oikean tiedon varaan voidaan rakentaa järjestelmiä, jotka toimivat maatalan päätöksenteon hyvänä tukena. Tulevaisuudessa siirrytään avoimiin, Linuxin kaltaisiin, tietojärjestelmiin. Avointa järjestelmää voidaan muokata tilan tarpeiden mukaisesti. Se mahdollistaa myös ohjelmien välisen tiedonsiirron automatisoinnin, vaikka ohjelmat eivät olisikaan perusmuodoltaan yhteensopivia (Maatalan Pellervo 5/2004).

3.3 Internet ja Extranet maataloudessa

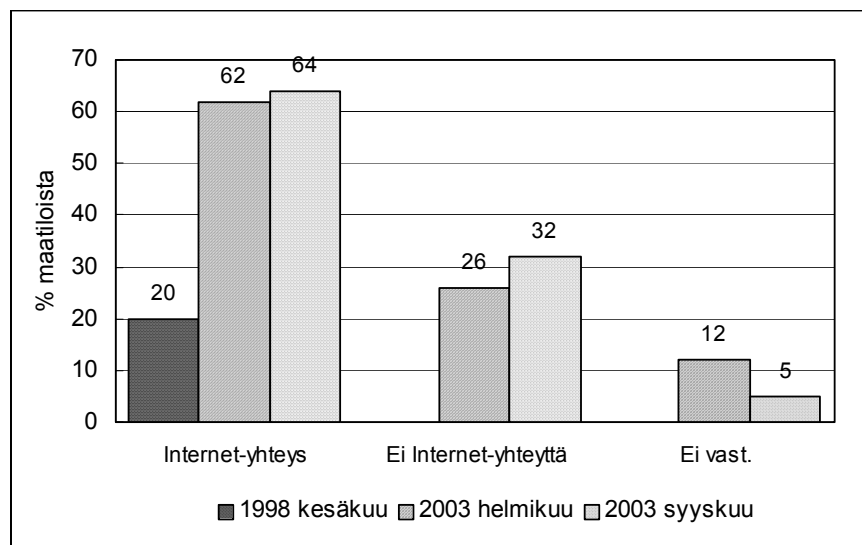
Maatilojen Internet-yhteydet ja niiden hyödyntäminen on lisääntynyt voimakkaasti viime vuosina. Internet on antanut tärkeän panoksen sähköisen kaupankäynnin kasvulle. Maatalousyrittäjän näkökulmasta markkinoilla on kolmenlaisia tuotteita: tuotannontekijät ja panokset, palvelut sekä lopputuotteet. Tuotannontekijöitä ja palveluita kuten maa, siemenet, lannoitteet, rehut ja erilaiset kuljetus- ja rahoituspalvelut kaupataan sähköisesti yleensä kiinteään hintaan, kun taas lopputuotteita (karja, vilja, heinä ym.) kaupataan mm. sopimustuotantoa ja joskus jopa huutokauppajärjestelmää soveltaen. Osto- ja myyntitoimintojen lisäksi Internet mahdollistaa tuotteiden vaivattoman hinta- ja laatuvertailun, sillä informaation haku on vain muutaman napin painalluksen takana.

Arvion mukaan Internet-yhteyden omaavien yhdysvaltalaisen maatalousyrittäjien osuus kaikista maataloustuottajista oli vuonna 2003 noin 48 %. Kolmannes tietokonetta käyttävistä maatalousyrittäjistä tekee myynti- tai ostotoimintoja sähköisesti. Yli 40 % maataloustuottajien tekemästä sähköisestä kaupasta on panostuotteisiin laskettavien siementen, lannoitteiden, rehujen tai kemikaalien ostamista (National Agricultural Statistics Service 2003).

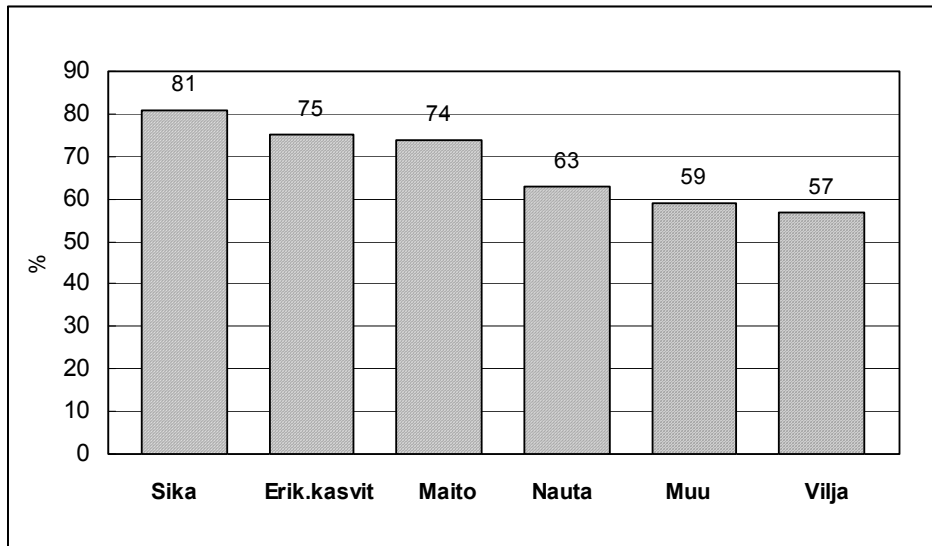
Craggin (2003) tutkimuksen mukaan maatalousyrittäjät arvioivat panostuottajien Internet-sivut yleensä liian monimutkaisiksi. Yritysten tarjoamia sähköisiä markkinapaikkoja kokeillaan, mutta käyttökollisuuden saavuttaminen on vaikeaa. Maanviljelijöiden mielestä ongelmia aiheuttaa se, että he eivät näe konkreettisesti kenen kanssa he ovat

solmimassa liikesuhteita. Lisäksi Internet-sivujen runsas tarjonta, sivujen vaikea käyttö ja hintainformaation puuttuminen tai hintojen kilpailukyvyttömyys saa viljelijän helposti palaamaan takaisin perinteisiin liiketoimintatapoihin.

Vuonna 1998 noin joka viidennellä suomalaisella maatilalla oli Internet (Öfversten ym. 1998), mutta PTT:n vuoden 2003 syyskuussa teettämä kysely osoitti, että jo 64 prosentilla maataloista on Internet-yhteys (kuvio 6). Tuotantosuunnittain tarkasteltuna Internet-yhteys löytyy useimmiten sikataloutta harjoittavilta tiloilta (kuvio 7). Kysely osoitti, että vuoden 2003 syyskuussa Internet-yhteys oli peräti yli 80 prosentilla sikataloista.

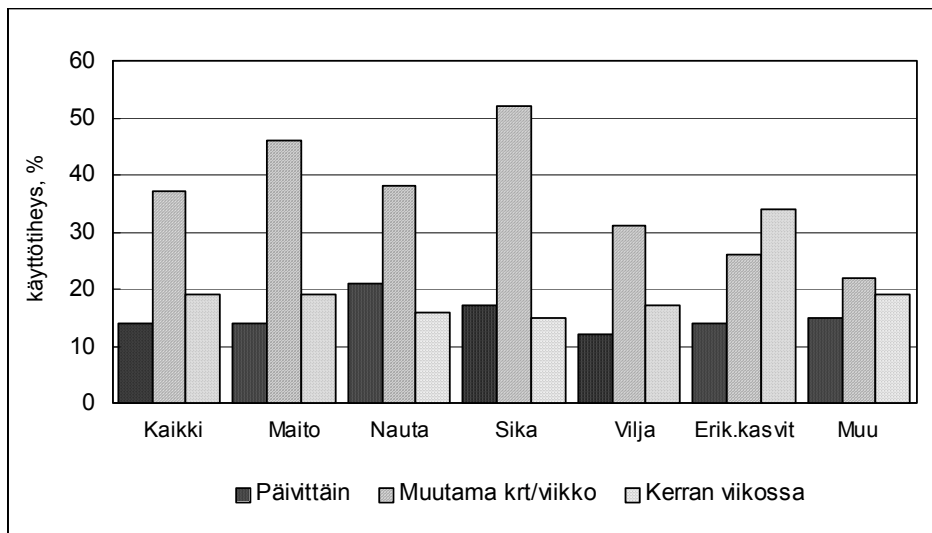


Kuvio 6. Internet-yhteydet maataloilla vuoden 1998 kesäkuussa ja vuoden 2003 helmikuussa ja syyskuussa.



Kuvio 7. Internet-yhteydet eri tuotantosuunnissa syyskuussa 2003.

Maanviljelijät käyttävät Internetiä osana työrutiinejaan jo melko säännöllisesti. Pääosa vastaajista arvioi hyödyntävänsä verkkoyhteyttä tilaansa liittyvissä toimituksissa muutaman kerran viikossa. Kotieläintaloutta harjoittavat tilat ovat yleensä hyvin aktiivisia käyttämään Internetiä työrutiineissaan. Kotieläintiloista lähes viidennes käyttää keskimäärin joka päivä verkkoyhteyttä ja noin puolet hyödyntää verkkoyhteyttä muutaman kerran viikossa maatilan hoidollisissa asioissa (kuvio 8).

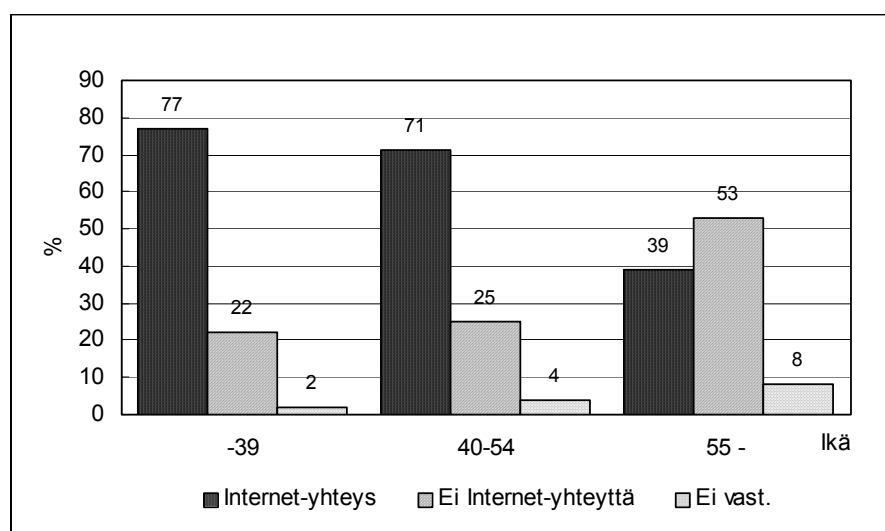


Kuvio 8. Verkkoyhteyden keskimääräinen käyttö maatalaan liittyvissä asioissa.

Kotieläintilojen Internetin hyödyntämistä on vauhdittanut lihanjalostajien kehittämät edistyskelliset tietojärjestelmät sopimustuottajilleen. Teuraseläinten ilmoittaminen tapahtuu nykyään lähes yksinomaan sähköisesti. Rekisteröityneet palvelun käyttäjät voivat ilmoitusten lisäksi valita verkossa haluamansa nouto- tai toimitusajan eläimille, ja

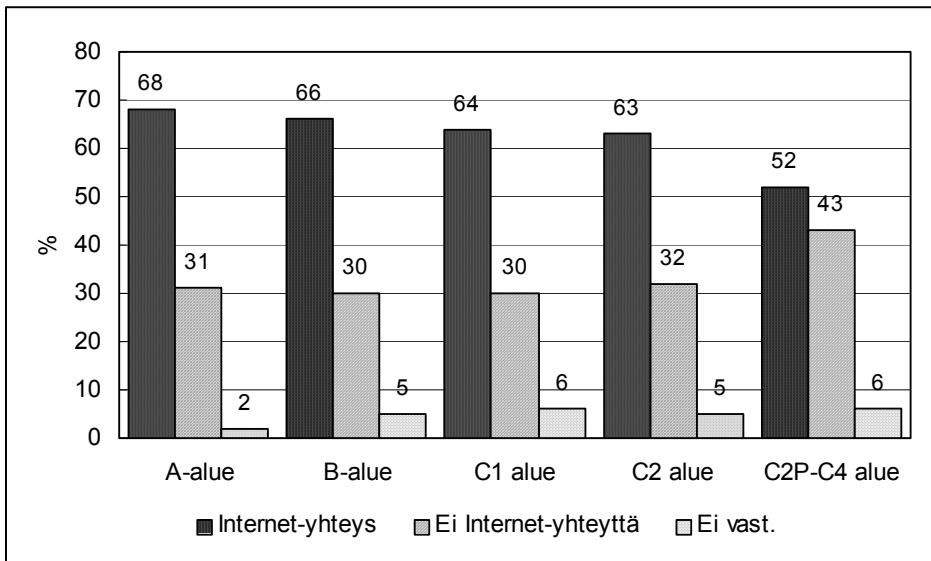
lisäksi he saavat tietoja esimerkiksi rehu- ja tarvikeostoihin liittyvissä asioissa (Peltoniemi ym. 2003).

Internet-yhteydellä ja viljelijän iällä on selvä korrelaatio. Mitä nuorempaan ikäryhmään viljelijä kuuluu sitä varmemmin Internet-yhteys on olemassa. Alemmissa ikäryhmissä, alle 40 vuoden ikäiset ja 40-54 vuoden ikäiset, erot Internetin löytymisessä eivät ole kovin suuria, sillä kummassakin ikäryhmässä yli 70 prosentilla on yhteys. Yli 54 vuoden ikäiset viljelijät sitä vastoin erottuvat selkeästi Internetin hitaampina omaksujina. Iäkkäimmillä viljelijöillä Internet on vain puolella nuorimpaan viljelijäryhmään verrattuna. Siten on oletettavaa, että tulevaisuudessa iäkkäämpien viljelijöiden vetäytyminen alalta tulee lisäämään tietokoneiden ja Internetin hyödyntämistä huomattavasti (kuvio 9).

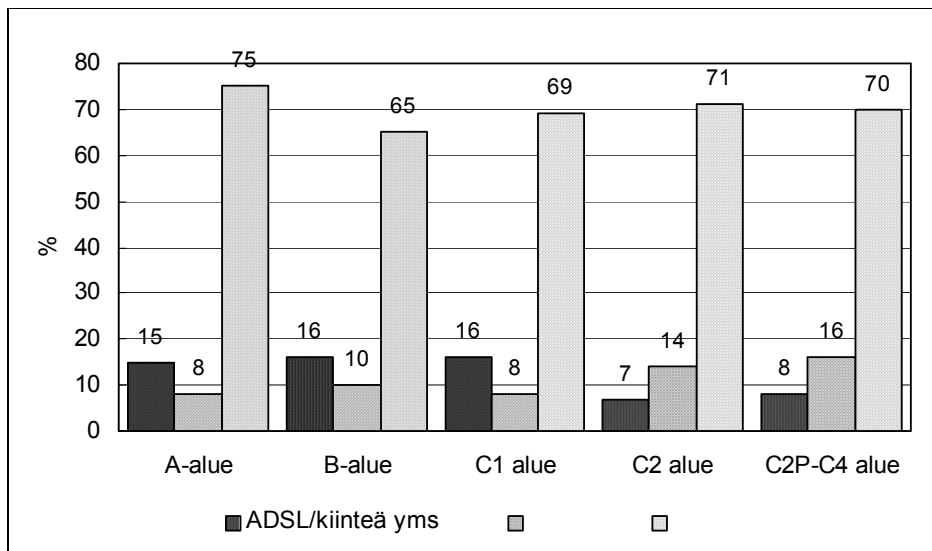


Kuvio 9. Internet-yhteydet maatilayrittäjien eri ikäryhmissä.

Tukialueittain tarkasteltuna suomalaisissa maanviljelijöissä ei ole suurta eroa Internet-yhteyksien levinneisyyden osalta. Aina eteläisimmästä A-alueesta C2-alueelle saakka yli 60 % maanviljelijöistä ilmoittaa omaavansa Internet-yhteyden. Kuitenkin siirryttäessä etelästä pohjoisempaan yhteydet harvenevat asteittain. Tukialueilla C2P-C4 enää hiukan yli puolella vastaajista on Internet (kuvio 10). Myös maanviljelijät ovat siirtyneet melko laajalti laajakaistayhteyksien käyttöön. ADSL tai muu laajakaistayhteys löytyi vuoden 2003 syyskuussa A-, B-, ja C1-alueilla keskimäärin joka kuudennelta tai seitsemänneltä maatilalta. Harvaan asutuilla alueilla ei ole aina mahdollisuutta hankkia nopeita tietoyhteyksiä, mikä näkyy selvästi tarkasteltaessa C2- ja C2P-C4 tukialueiden laajakaistatiheyttä. Vain 7-8 prosenttia pohjoisimpien tukialueiden maanviljelijöistä omaa laajakaistayhteyden (kuvio 11).



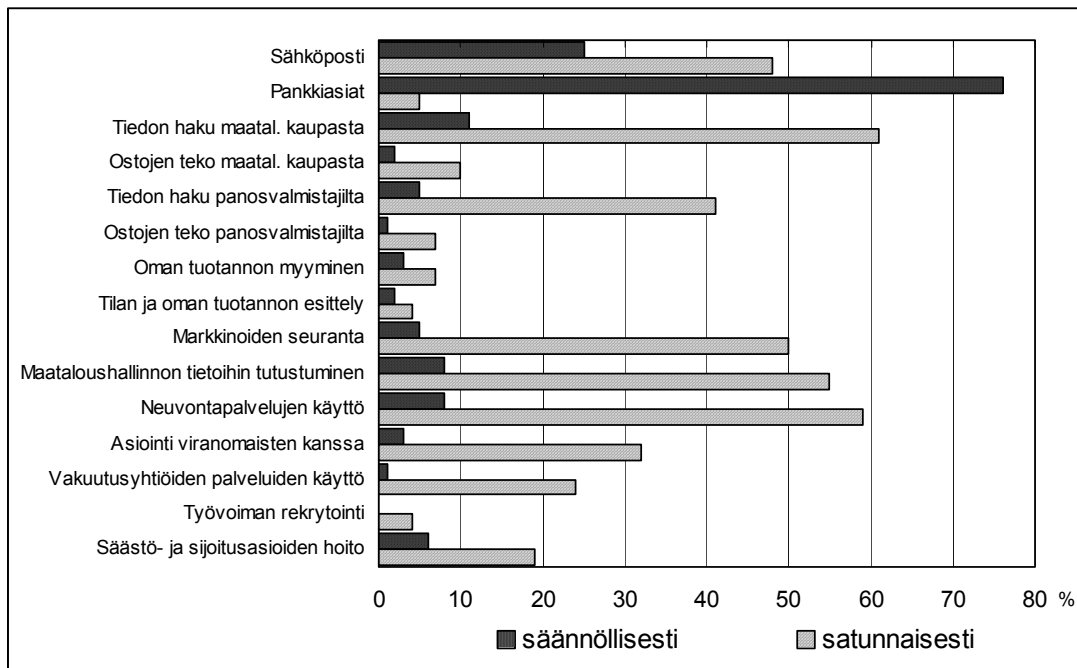
Kuvio 10. Internet-yhteydet eri tukialueilla.



Kuvio 11. Internet-yhteyksien tyypit eri tukialueilla.

Internetiä käytetään osana maatilatalouden hoitoon liittyviä asioita varsin moneen tarkoitukseen. Maanviljelijät arvioivat silti, että suoranaiset myyntiin tai ostoihin liittyvät toimet ovat melko harvinaisia. Tiedon hakeminen ja yhteydenpito sidosryhmiin ovat pankkiasioiden ohella selvästi käytetyimmät Internetin kautta hoidettavat asiat. Vuoden 2003 syksyllä vastanneista viljelijöistä noin 81 % käytti Internetiä säännöllisesti tai satunnaisesti pankkiasioiden suorittamiseen ja vastaavasti yli 70 % hoiti yhteydenpitoa sähköpostin välityksellä sekä haki informaatiota maatalouskaupasta Internetin kautta. Selvästi yli puolet viljelijöistä käyttää Internetiä ainakin satunnaisesti markkinoiden

seurantaan, neuvontapalveluiden käyttöön ja maataloushallinnon tietoihin tutustumiseen (kuvio 12).



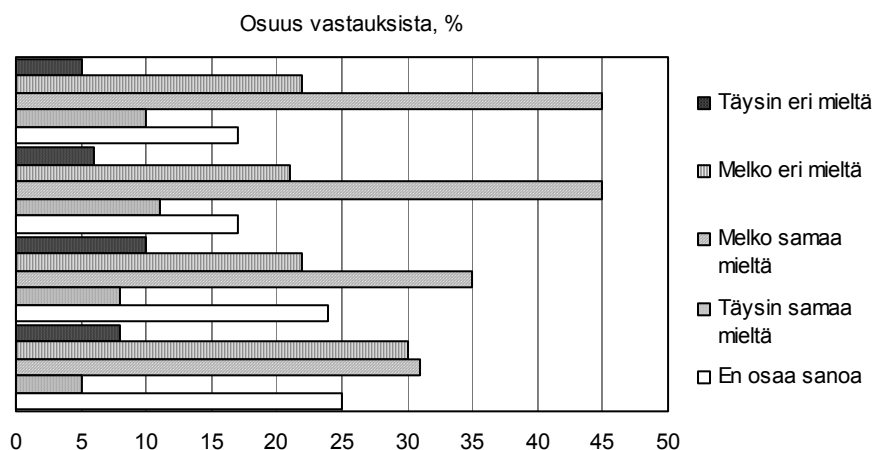
Kuvio 12. Internetin käyttö maatilatalouden hoitoon liittyvissä asioissa.

Vertailtaessa Internetin käyttöä pankkiasioissa ja sähköpostissa on muutos vuodesta 1998 vuoteen 2003 ollut erittäin nopea. Öfverstenin ym. (1998) mukaan vuoden 1998 kesäkuussa Internetiä hyödynsi pankki- ja sähköpostiasioissa vähintään satunnaisesti noin 40 % viljelijöistä. Reilut 5 vuotta myöhemmin pankkipalveluissa osuus oli noussut 73 prosenttiin ja sähköpostissa yli 80 prosenttiin. Myös vuoden 2003 aikana muutokset ovat olleet nopeita, sillä syyskuussa viljelijät käyttivät Internetiä pankkiasioissa 5 prosenttiyksikköä ja sähköpostissa peräti 24 prosenttiyksikköä enemmän kuin helmikuussa (Elintarviketieto 2003).

Arvioita Internet-palvelun eduista erilaisissa toiminnoissa

Ohessa esitetään väittämiä kyselyssä maatalousyrittäjiltä saatuine vastauksineen. Maatalousyrittäjiltä tiedusteltiin heidän mielipidettään Internetin tuottamista hyödyistä eri toiminnoissa.

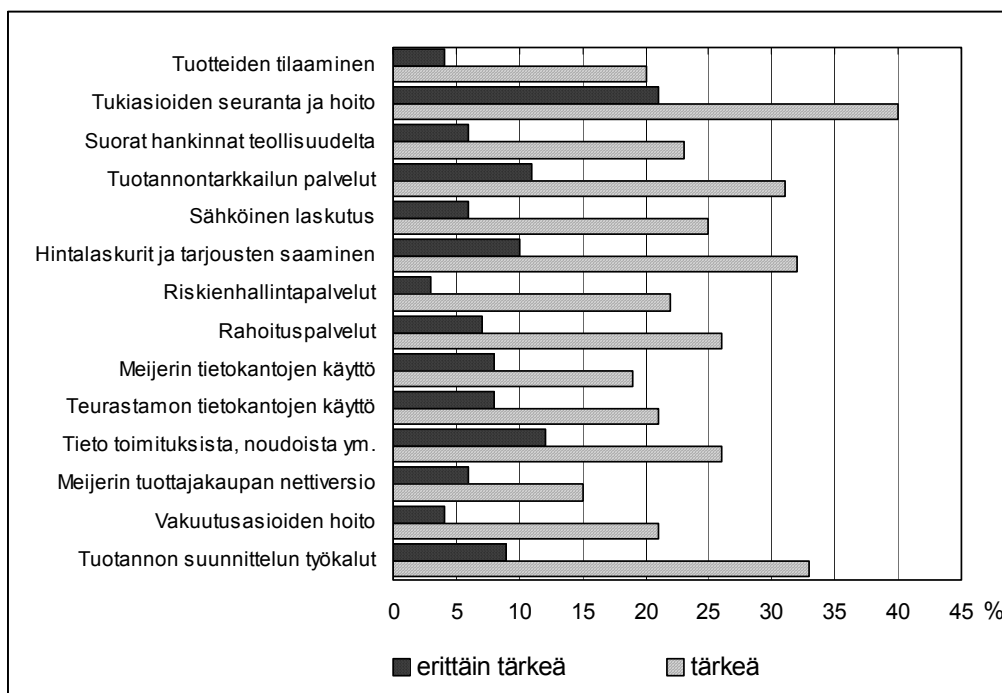
- Teknisten tietojen ja tuotteiden vertailu on helppoa ja nopeaa
- Hintavertailujen tekeminen on vaivatonta
- Omalle tuotannolle voi löytyä uusia markkinoita Internetin kautta
- Ongelmatilanteessa Internet tarjoaa hyvän yhteyden liikekumppaniin



Internetin käyttö teknisten tietojen ja tuotteiden vertailussa sekä hintavertailussa on omaksuttu hyvin maanviljelijöiden keskuudessa. Yli puolet vastaajista arvioi Internetin helpottavan ainakin jonkin verran vertailujen tekemistä. Vaikka melko harvat maatalousyrittäjät ovat toistaiseksi kaupanneet tuotteitaan verkon kautta, niin kuitenkin näkemykset Internetin tarjoamista mahdollisuuksista ovat myönteiset. Yli 40 % vastaajista piti mahdollisena, että Internet voi avata uusia markkinoita omalle tuotannolle. Maanviljelijät eivät vielä hyödynnä täysin Internetin apuja yhteydenpidossa liikekumppaneihin mahdollisen ongelmatilanteen ilmaantua. Sähköpostin sijaan puhelimeen tartutaan edelleen useimmiten, kun nopeaa yhteyttä tarvitaan. Tuotantosuunnittain tarkasteltuna viljanviljelijät poikkesivat yleisestä linjasta, sillä he näkivät muita useammin Internetin hyötyjä tuottavana palveluna kaikissa kysymyksissä. Vastaajan iän vaikutus näkyi lähinnä, kun viljelijöiltä kysyttiin Internetin soveltuvuutta tuotteiden ominaisuuksien ja hintojen vertailuun. Näissä kysymyksissä nuorin ikäluokka, alle 40-vuotiaat, arvioi Internetin käyttökelpoisemmaksi useammin kuin muut ikäryhmät.

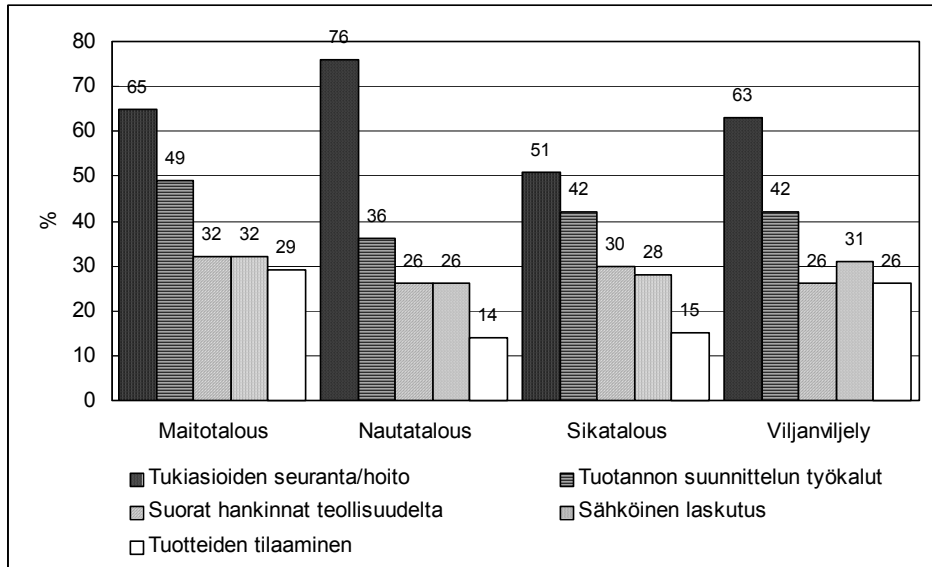
Viljelijöiden näkemykset Internet-palveluiden kehittämisestä maatilatalouden harjoittamiseen liittyvissä toiminnoissa ovat valtaosin hyvin myönteisiä. Tukiasiat sekä tuotannon suunnitteluun ja seurantaan liittyvät sähköiset palvelut arvioitiin hyödyllisimmiksi, sillä niiden kohdalla vähintään 40 % viljelijöistä piti Internetin kehittämistä tärkeänä tai erittäin tärkeänä. Pienimmän kannatuksen saivat tuotteiden tilaaminen ja vakuutusasioi-

den hoito, sillä neljännes vastaajista piti sähköisten palvelujen kehittämistä niissä vähintään tärkeänä (kuvio 13).



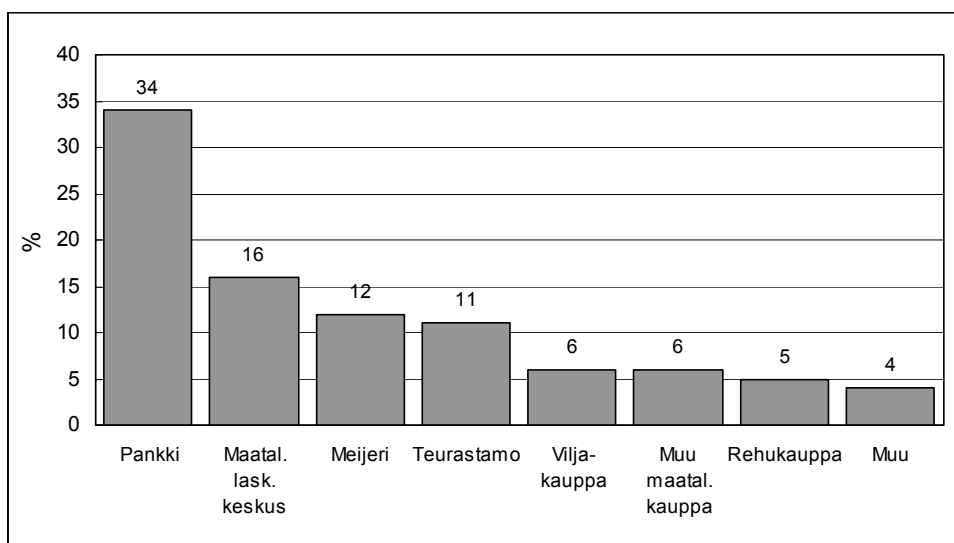
Kuvio 13. Internet-palveluiden kehittämistä tärkeänä tai erittäin tärkeänä pitävien viljelijöiden osuudet.

Tuotantosuuntien välillä on jonkin verran eroja siinä, minkälaisien Internet-palvelujen kehittämistä pidetään tärkeänä. Tukiasioiden seuranta ja hoito sähköisenä palveluna on erityisen hyödyllinen nautatiloille, sillä peräti 76 % vastaajista katsoi sen kehittämisen olevan vähintään tärkeää. Nautatilat tekevät muun muassa sonnipalkkiohakemukset sähköisesti ja käyttävät Vipu –palvelua tukihakemusten seurantaan. Sähköisten palveluiden kehittämistä tuotannon suunnittelun työkaluissa arvosti selvästi muita enemmän maitotilalliset (noin puolet) (kuvio 14). Maitotiloista 60 % arvioi meijerin tietokantoihin liittyvien Internet-palvelujen kehittämisen vähintään tärkeäksi. Sähköisten tietokanta-palvelujen kehittäminen miellettiin tarpeelliseksi toiminnoksi myös teurastamoiden kohdalla, sillä noin 60 % nauta- ja sikatiloista piti sen kehittämistä tärkeänä tai erittäin tärkeänä.



Kuvio 14. Internet-palveluiden kehittäminen on tärkeää tai erittäin tärkeää: tuotantosuuntien välinen tarkastelu.

Maatilan ja yrityksen tai yhteistyökumppanin välinen Internetiä hyödyntävä Extranet-yhteys tarjoaa tulevaisuudessa uusia käyttömahdollisuuksia pankkipalvelujen lisäksi. Extranetin kautta liikkuu suuria määriä sähköistä liiketoimintatietoa. Extranetin käyttö vaatii maatilalta rekisteröitymistä eli käyttäjätunnuksen ja salasanan hankkimista palvelun tarjoajalta, jolloin yhteys toimii suljettuna ulkopuolisilta. Kyselyn mukaan joka kolmannes vastanneista maataloista käyttää Extranetiä pankkipalveluissa. Seuraavaksi yleisintä maatalojen Extranetin käyttö on maatalouden laskentakeskuksen, meijerien ja teurastamoiden kanssa (kuvio 15).



Kuvio 15. Maatalojen Extranet-yhteydet eri sidosryhmiin.

Maatilat arvioivat avoimeen kysymykseen vastatessaan Extranet-yhteyksien mahdollistavan tulevaisuudessa muun muassa seuraavanlaisia palveluja:

”Varaosahuolto ja varaosien tilaaminen helpottuu”.

”Extranet mahdollistaa paremman informaation saannin varaosista erilaisten luetteloiden ja kuvastojen avulla”.

”Koneiden ja tarvikkeiden hintatiedot paremmin saatavilla”.

”Ostot ja myynnit lisääntyvät”.

”Ostot suoraan teollisuudesta ja tuotantopanosostot kasvavat”.

”Maatalouskaupan tarjoukset esim. rehuista ja lannoitteista määrän ja/tai toimituspaikan mukaan”.

”Tuotantopanosien kaupan laajentuminen mm. kasvinsuojeluaineisiin. Hinnat esillä kuvastoissa”.

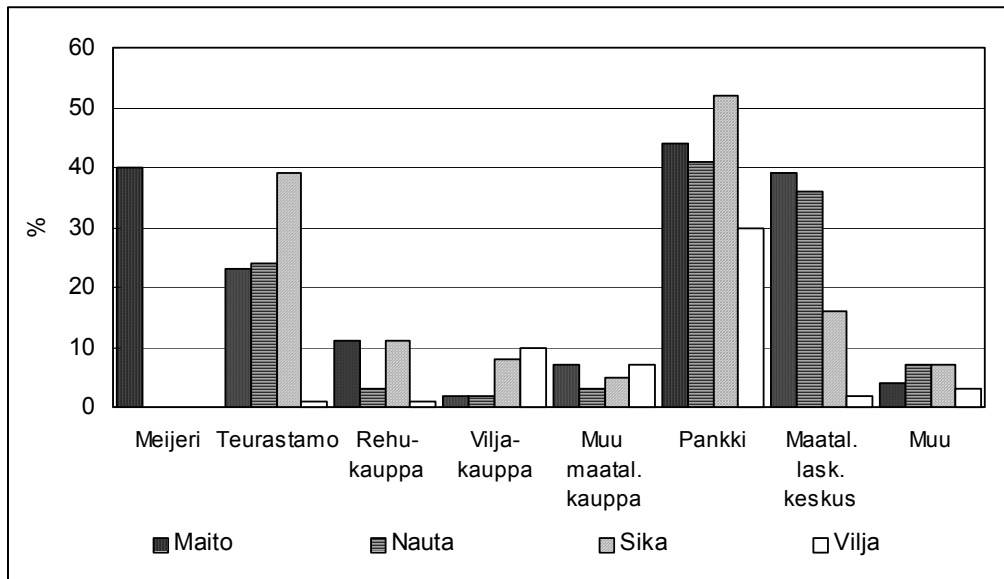
”Tukihakemukset ja tukihallinnon neuvonta sekä muut palvelut siirtyvät Extranetiin”.

”Maatalouden laskentakeskuksen palvelut”.

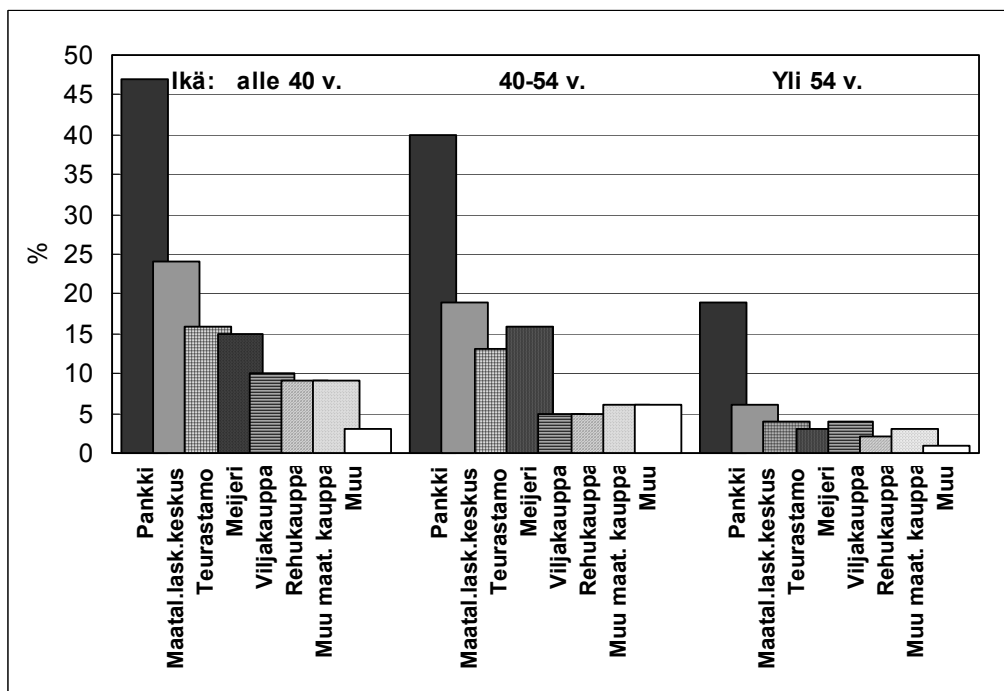
”Nopeat tiedonsiirtoyhteydet (laajakaista ym.) ovat tärkeitä, jotta Extranetyhteydet uusiin palveluihin mahdollistuvat”.

”Vastausten saaminen kyselyihin ja tiedusteluihin on vaivattomampaa”.

Nautakarjatilojen ja Maatalouden laskentakeskuksen sähköinen yhteydenpito on hyvin yleistä, sillä lähes 40 % yrittäjistä ilmoittaa omaavansa Extranet-yhteyden laskentakeskuksen kanssa. Reilu viidennes maito- ja nautatiloista pitää yhteyttä teurastamoon Extranetin välityksellä ja vastaavasti peräti 40 % sikatiloista hyödyntää teurastamojen tarjoamia sähköisiä yhteistyöjärjestelmiä. Myös meijerin tarjoamia sähköisiä palveluja osataan hyödyntää, sillä 40 % maitotiloista hakee esimerkiksi erilaisia testaustuloksia Extranet-tyyppisen verkkopalvelimen kautta. Kaupan ja maatilojen välisessä liiketöinnässä Extranetin käyttö on toistaiseksi melko harvinaista. Vain rehukaupassa ylittää niukasti 10 prosentin raja käyttösuudessa kotieläintiloilla (kuvio 16). Iän vaikutus Extranetin käyttöön näkyy erittäin selvänä. Nuorin viljelijäpolvi on omaksunut rekisteröintiä ja salasanojen käyttöä edellyttävän verkkopalvelun muita paremmin (kuvio 17).



Kuvio 16. Extranet-yhteyden yleisyys eräiden tuotantosuintien ja näiden sidosryhmien välillä.



Kuvio 17. Extranet-yhteyden yleisyys viljelijöiden eri ikäryhmien ja näiden sidosryhmien välillä.

4. MAATALOUS VERKKOPALVELUJEN KÄYTTÄJÄNÄ

4.1 Asiointi maataloushallinnon verkkopalveluissa

Sähköisellä asiointilla tai verkkoasiointilla tarkoitetaan suppeimmillaan asian vireillepanoa (viranomaisessa tai yksityisessä organisaatiossa) tietoverkon välityksellä. Laajasti määriteltynä sähköisellä asiointilla tarkoitetaan perinteistä asiointia täydentävää, korvaavaa tai uudistavaa palvelujen tuottamista, jakelua, käyttöä ja niihin liittyvää vuoro-vaikutusta, joka perustuu tietoverkkojen hyödyntämiseen (Maa- ja metsätalousministeriö 2004).

Maa- ja metsätalousministeriö tarjoaa yleisiä verkkopalveluita viljelijöille esimerkiksi tiedotuksen ja verkossa täytettävien lomakkeiden muodossa. Maataloushallinnossa on ollut käynnissä vuoden 2003 alusta lähtien maa- ja metsätalousministeriön asettama verkkopalvelustrategiaprojekti. Verkkopalvelustrategia sisältää Internet- ja Extranet-tietoverkoissa tarjottavien sähköisten asiointipalvelujen suuntaviivat. Työryhmämuistiossa hallinnonalan verkkopalvelun kehittämisen strategiset päämäärät määritellään seuraavasti (Maa- ja metsätalousministeriö 2004):

- *Verkkopalvelut ovat selkeitä ja tuottavat asiakkaille hyötyä.*
- *Hallinnon toiminta tehostuu verkkopalvelujen avulla.*
- *Verkkopalvelut tarjotaan asiakkaille tietosisällöllisesti ja teknisesti yhteensopivina palvelukokonaisuuksina.*

Tässä luvussa tarkastellaan lähemmin maataloushallinnon sähköisesti tarjoamia asiointipalveluja ja toimialakohtaisia palveluita. Tällaiset palvelut liittyvät lähinnä maaseudun kehittämiseen, maatalous- ja interventiotukeen sekä eläinten rekisteröintiin ja vapaa-ajan kalastukseen. Kiintiöjärjestelmissä ja nautaeläinrekisterissä tietoja siirretään eri toimijoiden järjestelmistä asiakkaan tarvitsematta ilmoittaa tietojaan moneen paikkaan.

Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskuksen (Tike) kotisivuilta on saatavissa maataloustukien haussa tarvittavat lomakkeet. Ohjelman ilmaisen version voi ladata tietokoneeseen Acrobat Reader –ohjelmalla Tiken lomakesivuilta. Ilmaisella versiolla ei voi tallentaa lomaketta omalle koneelle. Viljelijä voi kopioida pitkät tekstit talteen ensin tekstikäsittelyohjelmalla. Tämän jälkeen ne voidaan siirtää ilmaisversion lomakkeelle ja tulostaa. Lomakkeen tallentaminen onnistuu maksullisella Adobe Approval –ohjelmalla (Maaseudun Tulevaisuus 2004a).

Matilda on Tiken tilastoryhmän kehittämä maataloustilastojen sähköinen tietopalvelu. Matildassa julkaistaan tällä hetkellä maatalouslaskentaa ja maatilarekisteriä koskevia

tietoja sekä Tiken tilastoryhmän julkaisemia lehdistötiedotteita ajankohtaisista maataloustilastouutisista.

Maataloushallinnon ja viljelijöiden väliseen Internetissä tapahtuvaan sähköiseen asiointiin on kehitetty Vipu-palvelu. Ala-Haaviston (2004) mukaan vuoden 2003 helmikuusta alkaen käytössä olleen viljelijätietojen selailupalvelun rakentamiskustannukset olivat n. 220 000 euroa. Viljelijät pääsivät osallistumaan palvelun kehitystyöhön, sillä ennen palvelun aloittamista noin tuhannelle maatilalle lähetettiin sähköisen asioinnin mahdollisuuksia kartoittanut kyselylomake. Kyselyn tuloksia on hyödynnetty Vipu-palvelun suunnittelussa. Vipu-palvelua oli käyttänyt vuoden 2004 huhtikuuhun mennessä noin 8 000 viljelijää, mikä on hiukan odotettua alhaisempi määrä. Tavoiteltua käyttäjämäärää ei ole saavutettu, koska tiedottamiseen ja palvelun markkinointiin tehdyt panostukset ovat olleet varsin vaatimattomia. Lisäksi eri kuntien välillä on suuria eroja siinä, miten aktiivisesti viranomaiset ovat vieneet palvelua viljelijöiden tietoisuuteen. Arvioiden mukaan reilu puolet viljelijöistä on potentiaalisia Vipu-palvelun käyttäjiä.

Vipu-palvelun kautta viljelijät voivat seurata tukien maksatusta. Palvelun kautta saa tiedon siinä vaiheessa, kun tukimaksu lähtee valtion tililtä. Viljelijä näkee Vipu-palvelun kautta ne tiedot, jotka ovat tukihakemuslomakkeilla kuntaan ilmoitettu. Lisäksi viljelijä voi ladata hallitsemiensa peltolohkotietojen vektoritiedot omalle työasemalleen. Lohkojen vektoritietojen lataamisen jälkeen viljelijä voi käyttää samoja pinta-aloja viljelyn suunnittelussa kuin mitä hallinto soveltaa tukien maksun perusteena. Tukien maksatustiedot on nähtävissä vuodesta 2000 lähtien ja kaikki lohkojen viljelytiedot vuodesta 1995 lähtien. Käyttöoikeudet palvelun käyttöön saa kunnan maaseutuelinkeinoviranomaiselta.

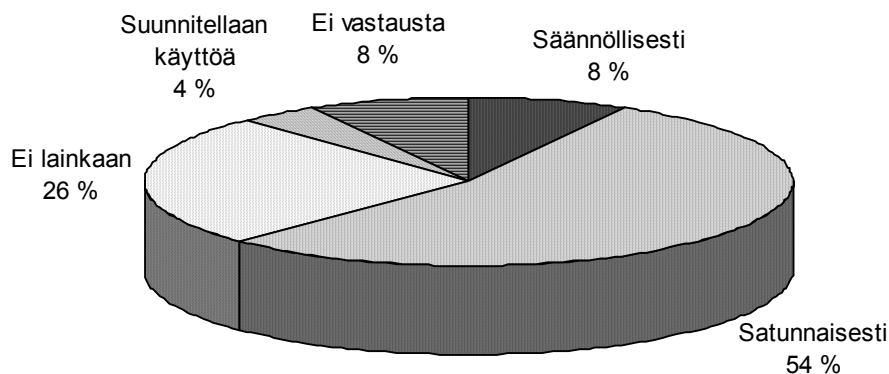
Toistaiseksi Vipu-palvelu ei mahdollista kahdensuuntaista tiedonsiirtoa, joten viljelijä ei voi tehdä tukihakemuksia tai eläinmääräilmoituksia sähköisesti. Kahdensuuntaisen tiedonsiirron mahdollistuminen tulevaisuudessa asettaa suurempia vaatimuksia tietotekniikalle, sillä muun muassa viljelijöiden henkilöllisyyden tunnistus tietoverkossa maataloushallintoon on tapahduttava turvallisesti ja luottamuksellisesti. Strategiatyöryhmän muistioon on kirjattu tavoitteeksi, että vuoden 2006 aikana tukihakemusten täytössäkin tulisi voida siirtyä sähköisen asioinnin aikakauteen. Tulevaisuudessa palveluun on myös tarkoitus integroida tiedot nautaeläinrekisteristä (Maa- ja metsätalousministeriö 2004).

Viljelijöiden sähköisestä asioinnista saamat hyödyt esimerkiksi ajan säästön ja tehokkuuden paranemisen muodossa näkyvät entistä paremmin tulevina vuosina tilakokojen kasvaessa suuremmiksi. Ala-Haavisto (2004) arvioi, että hallinnossa viljelijöiden Internetin kautta tapahtuva yhteydenpito ja informaation haku näkyy suoraan vähentyneinä, lähinnä puhelimitse tapahtuvina yhteydenottoina. Panostukset viljelijöiden sähköisen asioinnin edistämiseen tulevat siten jatkumaan hallinnon piirissä voimakkaina myös

tulevina vuosina. On kuitenkin selvää, että sähköinen asiointi ei tule koskaan täysin syrjäyttämään paperimuotoista asiointia. Osa viljelijöistä haluaa pitää jatkossakin perinteisten ja henkilökohtaisempien yhteydenpitovälineiden käyttäjinä.

Edellä mainittujen Vipu-palvelun ja Matildan lisäksi maataloushallinnon ja viljelijän asiointia tapahtuu sähköisessä muodossa sikojen siirtopalvelussa. Elintarviketeollisuus puolestaan asioi sähköisesti hallinnon interventio-osaston suuntaan vientitodistusten hakumenettelyssä.

PTT:n kysely osoitti, että valtaosa viljelijöistä hakee informaatiota maataloushallinnon palveluista sähköisesti. Internetiä ei kuitenkaan hyödynnetä maataloushallinnon tarjoamissa palveluissa säännöllisesti, toisin kuin esimerkiksi pankkipalveluissa, sillä alle 10 % viljelijöistä arvioi käyttävänsä Internetiä maataloushallinnon suuntaan säännöllisesti. Onkin todennäköistä, että maataloushallinnon kanssa ollaan tekemisissä sähköisesti enemmän tai vähemmän riippuen meneillään olevasta ajankohdasta. Tukimaksujen ollessa käsillä muuttuu esimerkiksi Vipu-palvelun käyttö hyvinkin säännölliseksi (kuvio 18).

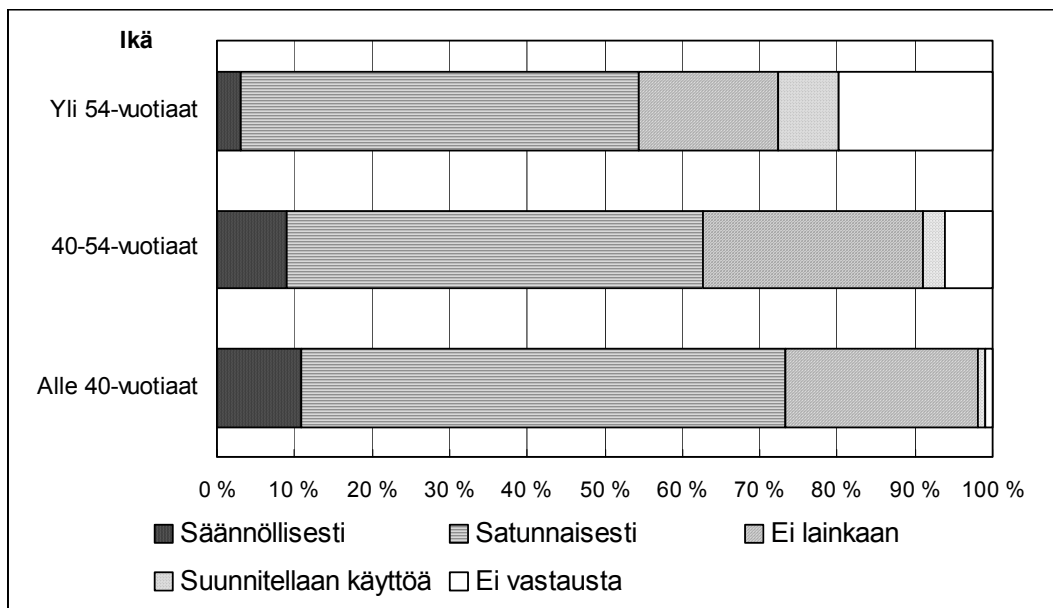


Kuvio 18. *Viljelijöiden Internetin käyttö maataloushallinnon tietoihin tutustumisessa.*

Tuotantosuunnittain tarkasteltuna Internetin käytössä maataloushallinnon tietoihin ei juurikaan ollut eroja. Tilakoolla ja erityisesti viljelijän iällä oli selvä yhteys sähköiseen asiointikäytäntöön. Alle 15 hehtaarin kokoisilla tiloilla vajaa puolet arvioi käyttävänsä Internetiä maataloushallintoon liittyvissä asioissa säännöllisesti tai ainakin satunnaisesti. Aktiivisimmin Internetiä hyödynsivät 50-75 hehtaarin kokoluokan tilat, sillä niistä peräti kolme neljästä käytti Internetiä vähintään satunnaisesti maataloushallinnollisissa kysymyksissä.

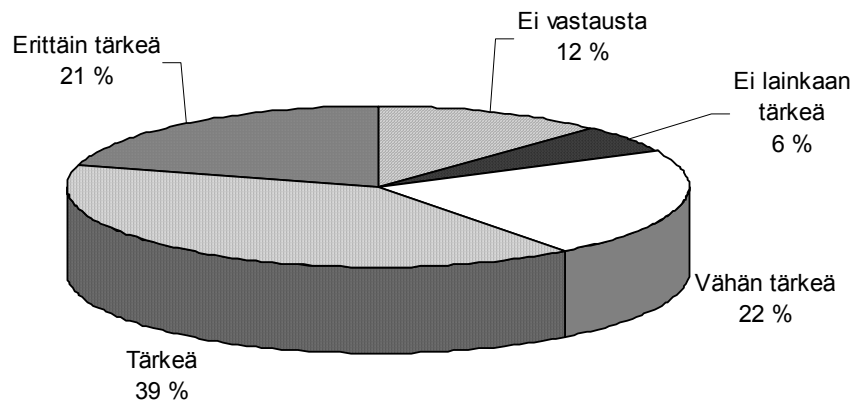
Huomioitavaa kuitenkin on, että säännöllisesti sähköistä asiointia hallinnon kanssa harjoittavien osuus oli suurimmillaan tilakooltaan pienintä ja suurinta luokkaa edustavien tilojen kohdalla. Sekä alle 15 hehtaarin että yli 75 hehtaarin kokoisilla tiloilla tähän ”edelläkävijöiden” ryhmään kuului 12 % viljelijöistä. Siten tilan suurempi koko kannustaa hakemaan hyötyjä sähköisestä liiketoiminnasta ainakin satunnaisesti, mutta säännöllisesti sähköistä asiointia harjoittavalla viljelijäjoukolla ei ole yhteyttä tilan suuruuteen.

Viljelijän ikä vaikuttaa odotetusti siihen, että tapahtuuko yhteydenpito maataloushallinnon kanssa sähköisesti; nuorimpaan ikäluokkaan (alle 40 vuotta) kuuluvilla on selvästi parempi valmius ja kiinnostus hyödyntää Internetiä. Kolme neljästä alimpaan ikäluokkaan kuuluvista viljelijöistä ilmoitti käyttävänsä vähintään satunnaisesti Internetiä maataloushallintoon liittyvissä asioissa. Ylimmästä, 55 vuotta ja vanhemmat, ikäluokasta hiukan yli puolet käytti Internetiä asioidessaan sähköisesti maataloushallinnon kanssa (kuvio 19). Siten on selvää, että viljelijöiden sukupolven vaihdosten myötä Internetin käyttöaste lisääntyy nopeasti.



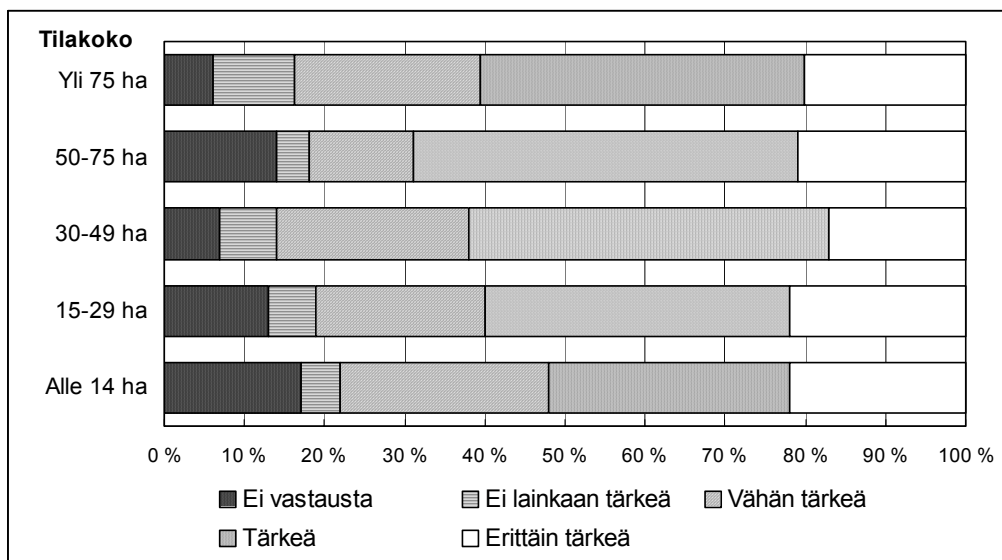
Kuvio 19. Internetin käyttö maataloushallinnon tietoihin tutustumisessa iän mukaan.

Kyselyyn vastanneista Internetin omaavista viljelijöistä 60 % koki tärkeäksi tai erittäin tärkeäksi, että maataloushallinto kehittää tukiasioiden seurantaan ja hoitoon liittyviä Internet-palveluita (kuvio 20).



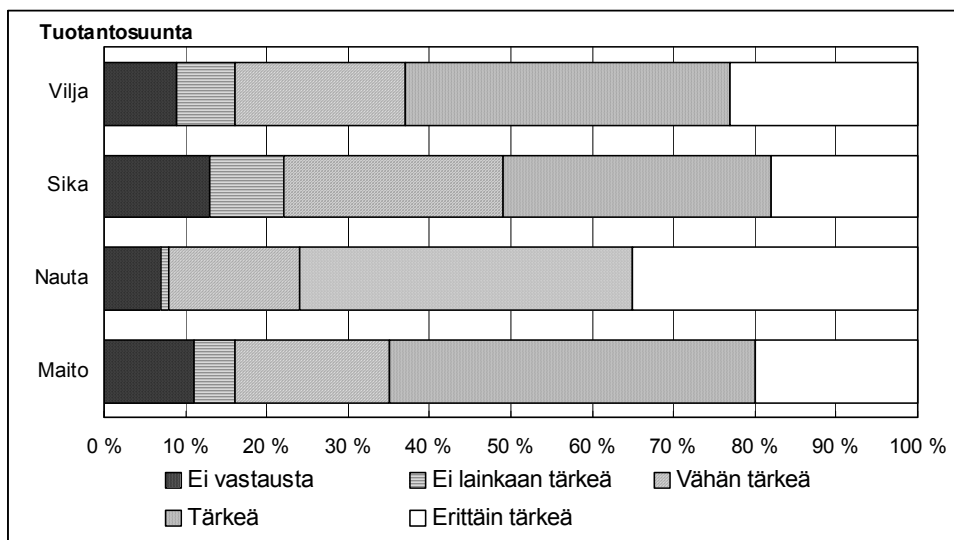
Kuvio 20. *Viljelijöiden Internet-palvelujen kehittämisen tärkeys tukiasioiden seurannassa ja hoidossa.*

Tilakoon kasvulla oli selvä yhteys siihen, että viljelijä piti tukiasioiden seurantaan/hoitoon liittyviä sähköisiä palveluja tärkeänä. Tähän vaikuttaa ainakin osaltaan se seikka, että isommilla tiloilla tietokoneihin uppoavien kustannusten suhteellinen merkitys on vähäisempi kuin pienemmillä tiloilla. Suuremmilla tiloilla käsiteltävä tiedon määrä on myös suurempi, jolloin sähköisen asioinnin edut ovat näkyvämmät tiedon hallinnassa (kuvio 21).



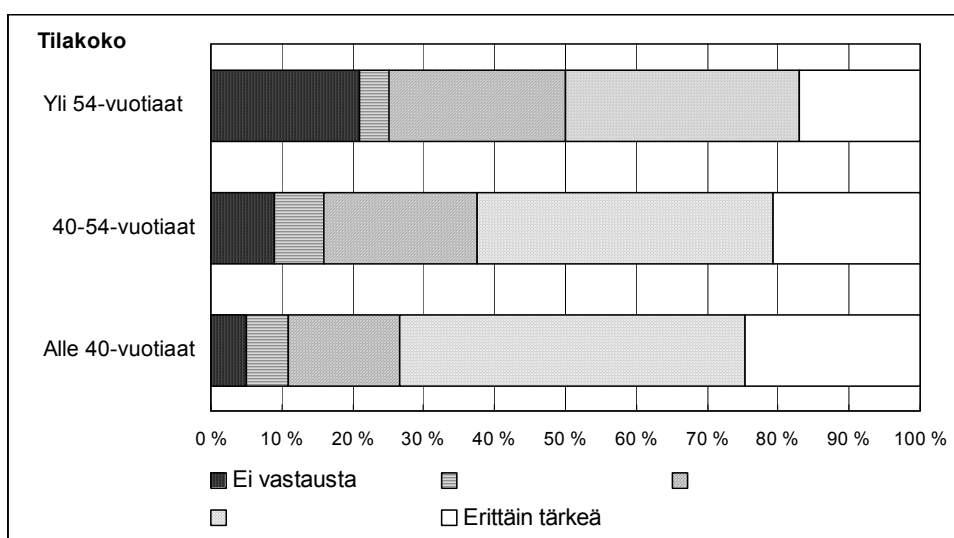
Kuvio 21 *Internet-palveluiden kehittämisen tärkeys tukiasioissa ja sen yhteys tilakokoon.*

Tuotantosuunnittain tarkasteltuna nautatilat pitävät Internet-palveluiden kehittämistä tukiasioissa tärkeänä muita tiloja useammin. Peräti yli kolmannes nautatiloista arvioi mainittujen palvelujen kehittämisen erittäin tärkeäksi, kun muiden tuotantosuuntien tiloista keskimäärin viidennes piti vastaavasti palveluiden kehittämistä erittäin tärkeänä (kuvio 22). Nautakarjatilojen on helppo nähdä Internetin tarjoamat edut, sillä eri aikoina toteutuvia tukihakuja on niillä enemmän kuin muilla tuotantosuunnilla.



Kuvio 22. Tuotantosuunnan vaikutus Internet-palveluiden kehittämisen tärkeyteen tukiasioissa.

Viljelijän iän vaikutus Internet-palveluiden kehittämisen tärkeyttä arvioitaessa oli odotusten mukainen; nuoret, alle 40-vuotiaat, viljelijät pitävät tukiasioihin liittyvän sähköisen asioinnin kehittämistä tärkeämpänä kuin vanhempi viljelijäpolvi (kuvio 23).



Kuvio 23. Internet-palveluiden kehittämisen tärkeys tukiasioissa ja sen yhteys viljelijän ikään.

4.2 Neuvonnan verkkopalvelut

ProAgria –yhtymään kuuluu useita eri yrityksiä, jotka tuottavat neuvonnallisia palveluja maatalousyrittäjille ja osa myös tukipalveluja hallinnolle. Maatalouden Laskentakeskus tuottaa maatalouden ohjelmistoja ja informaatioteknologiapalveluja. Laskentakeskus toimii sekä hallinnon tukena että neuvonnallisessa roolissa viljelijöiden suuntaan. Maa-seutukeskusten liitto on neuvontaorganisaation valtakunnallinen toimielin, joka tuottaa asiakkaidensa ja jäseniensä tarvitsemia tietopalveluita ja Suomen Kotieläinjalostusosuuskunta puolestaan huolehtii jalostussuunnittelusta.

Maatalouden Laskentakeskuksen toimittamia vuosimaksullisia ohjelmistoja, kuten Ammu ja Elmer, käyttää kotieläinpuolella omatoimisesti noin 11 000 maatilaa, 600 maaseutukeskusten neuvojaa sekä noin 450 seminologia. Ammu-ohjelma soveltuu erityisesti niille maitotiloille, jotka ovat mukana neuvonnan tarkkailussa. Vuoden 2003 lopussa noin 12 500 maitotilaa kuului tuotosseurantaan. Tuotostarkkailussa ilmoitetaan säännöllisesti tietoja karjasta, kuten koelypsyt ja poikimiset Maatalouden Laskentakeskuksen ylläpitämään keskusrekisteriin. Tilojen itsensä ohjelmistojen avulla tekemä tuotostarkkailu on lisääntynyt, sillä kustannukset ovat alhaisemmat kuin neuvojan suorittamassa tarkkailussa. Vuoden 2004 keväällä noin viidennes tiloista lähetti omatoimisesti Ammu-ohjelman välityksellä tietoja karjasta keskusrekisteriin, joten noin 10 000 tilan tiedot välitetään kuitenkin edelleen neuvojien toimesta Ammu-ohjelmistolla (Puhakka 2004).

Ammu-ohjelmaa käyttävät tuotostarkkailutilat voivat hyödyntää tuotannon suunnittelussa ja seurannassa erilaisia aliohjelmaa. Tällainen aliohjelma on muun muassa Maitoisa, jonka avulla selvitetään karjan ruokinnan ja hoidon onnistumista. Seurantaohjelman avulla tila pystyy analysoimaan maitotuotosta sekä maidon valkuais- ja rasvapitoisuutta ja niihin vaikuttaneita ympäristötekijöitä. Tila pystyy myös vertailemaan omaa maitotuotostaan koko maan keskiarvoihin. Tällaisten tietojen saaminen auttaa ennustamaan tulevaisuuden kehitystä.

Elmer-ohjelma sopii neuvonnan ulkopuolella oleville maitotiloille ja lihanautatiloille. Elmerin kautta ylläpidetään nautaeläinrekisteriä ja tehdään sonnipalkkiohakemukset. Ohjelman avulla tehdään jo yli kaksi kolmannesta kaikista nautaeläinrekisteriin tehtävistä ilmoituksista. Ammu- tai Elmer-ohjelman käyttö ei vaadi välttämättä nopean tietoliikenneverkko-yhteyden kuten ADSL- tai ISDN-yhteyden hankkimista. Valtaosalla käyttäjistä onkin edelleen modeemiyhteys, sillä varsinkin haja-asutusalueilla nopeiden yhteyksien hankkiminen on vaikeaa (Maatalouden laskentakeskus 2004).

Karjan jalostussuunnitelma voidaan tehdä sähköisesti wwwJasu-ohjelmalla joko jalostusneuvojan tai karjanomistajan toimesta. Jalostussuunnitelman tallentaminen sähköi-

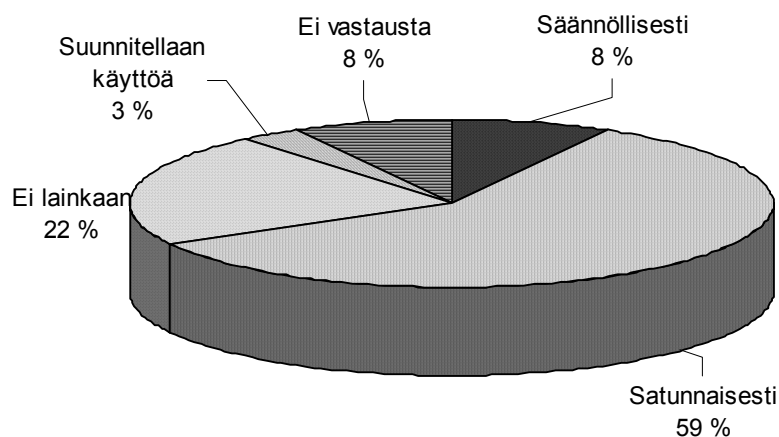
seen muotoon siirtää tiedot esimerkiksi sonnivalinnoista seminologin tietokoneelle. Voimassa oleva jalostussuunnitelma antaa yrittäjälle alennuksia siemennysmaksuista. Suomen kotieläinjalostuksen tarjoama ohjelmistolla tilattava eläinten siemennys on ollut hyvin suosittu, sillä lähes kaikki ohjelmistoja käyttävät tilat ovat hyödyntäneet sähköistä siemennystilausta. Maatalousyrittäjä saa tilauksen jälkeen tekstiviestinä puhelimeensa seminologin käyntiajan tilallaan, jolloin turhilta odottamisilta välttyään (Puhakka 2004 ja Kapillaari 2004).

Viljelijät ostavat alueellisilta neuvojiltaan palveluja muun muassa yritys seurantaan ja yleisneuvontaan liittyviä asioissa. Maaseutukeskuksen neuvontapalveluihin kuuluu järjestelmällinen karjantarkkailu, jonka tavoitteena on erilaisten seuranta- ja neuvontatoimien avulla parantaa lehmien tuotosta ja maidontuotannon kannattavuutta.

Kasvinviljelyssä sähköistä asiointia ohjelmistojen kautta käyttää noin 12 000 maatilaa. Kasvinviljelytuotannossa hyödynnetään Maaseutukeskusten liiton ylläpitämää lohkotietopankkia. Lohkotietopankkiin tuotetaan tilojen viljelytietoja lähinnä Internetin välityksellä. Lohkotietopankkiin talletetut tiedot nostavat tuotteiden jäljitettävyyssasteen korkealle tasolle, sillä esimerkiksi käytetyt torjunta-aineet selviävät lohkopankkiin syötetyistä raporteista. Maatalousyrittäjä voi tehdä kotoa käsin tietokoneeltaan analyysia oman tilansa viljelytietojen ja vertailutilan tietojen välillä taloustietopankkiin talletettujen tietojen kautta (Sandvik 2004). Taloustietopankkiin on koottu asiakastiloilta saadut keskeiset tuloslaskelma- ja tasetiedot. Aineiston perustana ovat verokirjanpidon ja veroilmoituksen tiedot. Viljelijät hoitavat päivittäiset tilanhoidolliset rutiinit edelleen itse, mutta yhä suurempi osa viljelijöistä jättää veroneuvonnan ja kirjanpidon maaseutukeskusten neuvojille.

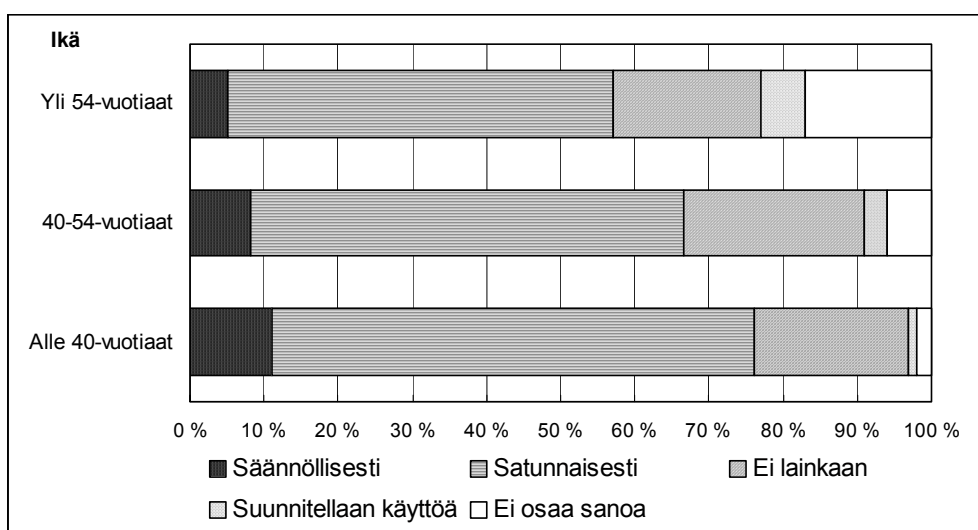
On nähtävissä, että ne jotka tulevaisuudessakin suunnittelevat harjoittavansa maatalousyrittäjän ammattia ymmärtävät sähköisen asioinnin välttämättömyyden toimintaa tehostavana välineenä. Tulevaisuudessa Valion maitotili on siirtymässä sähköiseen muotoon ja sähköinen laskutus ostoissa keskusliikkeeltä tulee yleistymään. Viljelysuunnitelman tekemistä tulee helpottamaan kämmentietokoneen ja GPS-paikantimen kehittyminen ja yleistyminen jatkossa viljelijöiden apuvälineinä. Kuitenkin perinteiset toimintatavat säilyvät ainakin jossain määrin sähköisen asioinnin rinnalla. Esimerkiksi nautatilojen (23 500 kpl) ilmoittamista tapahtumista, kuten eläinten syntymät, ostot ja siirrot pääosa tehdään sähköisesti, mutta edelleen 30 % tapahtumista välitetään postitse lomakkeilla tai soittoina asiakaspalveluun (Puhakka 2004 & Sandvik 2004).

PTT:n kysely osoitti, että Internetin hyödyntäminen neuvontapalveluissa on melko yleistä. Tosin kausikohtaiset erot ovat suuret, joten noin 60 % käyttää Internetiä satunnaisesti ja vain alle 10 % säännöllisesti neuvontaan liittyvissä palveluissa. Lisäksi osa viljelijöistä ei käytä Internetiä neuvontapalveluihin itsenäisesti, jolloin yhteydenpito neuvontaan tapahtuu lähinnä satunnaisesti maaseutukeskusten neuvojen avustuksella (kuvio 24).



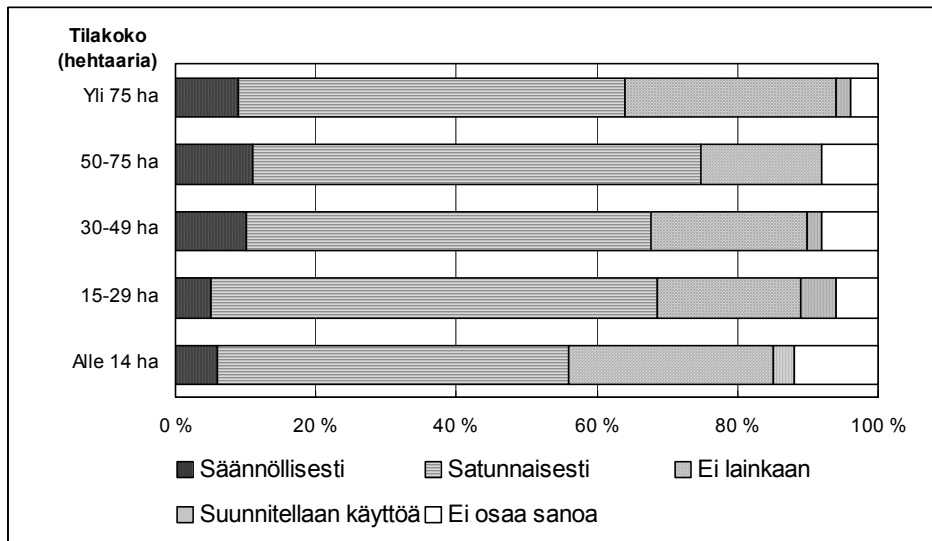
Kuvio 24. Internetin käyttö neuvontapalveluissa.

Nuorempi sukupolvi on omaksunut Internetin käytön myös neuvontapalveluissa parhaiten. Alle 40 vuotiaista maatilayrittäjistä lähes 80 % käyttää Internetiä neuvonnan tarjomiin palveluihin vähintään satunnaisesti. Yli 54 vuoden ikäisten ryhmässä vastaavasti käyttäneiden osuus jää alle 60 prosentin (kuvio 25). Tämä merkitsee sitä, että tulevina vuosina vanhempien ikäluokkien luopuminen tuotannosta lisää selvästi Internetin hyödyntämistä neuvonnan tuottamissa palveluissa.



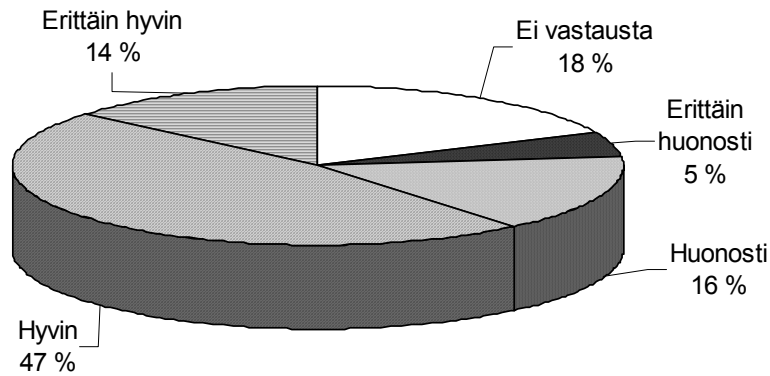
Kuvio 25. Iän vaikutus Internet-palveluiden käyttöön neuvontapalveluissa.

Tuotantosuunnittain tarkasteltuna maitotilalliset ovat hieman muita aktiivisimpia Internetin käyttäjiä neuvontapalveluissa. Tähän vaikuttaa muun muassa tuotosseurantaan kuuluvien maitotilojen suuri määrä. Tilakoon suuruudella on yhteys siihen, kuinka usein Internetiä käytetään neuvontapalveluihin. Päivittäisten rutiinitöiden määrä on suuri isommilla tiloilla, jolloin esimerkiksi veroneuvonnan ja kirjanpito- ja kirjallisten palveluiden saaminen neuvonnasta on tärkeää. Kolme neljästä 50-75 hehtaarin suuruista tiloista käyttääkin Internetiä vähintään satunnaisesti neuvontapalveluihin liittyvissä asioissa. Alle 15 hehtaarin tiloista reilu puolet hyödyntää neuvonnan palveluja sähköisesti (kuvio 26).



Kuvio 26. Tilakoon vaikutus Internet-palveluiden käyttöön neuvontapalveluissa.

Neuvontapalvelut ovat siirtyneet hyvin laajalti sähköiseen muotoon. Esimerkiksi kotieläintilan, jalostusneuvojan ja seminologin tehokkaan yhteistyön edellytyksenä voidaan pitää sähköistä vuorovaikutusta. Tiedot siirtyvät sähköisesti eri osapuolien välillä, jolloin aika- ja kustannussäästöt realisoituvat. Tämä ilmenee myös siinä, että yli 60 % maataloista arvioi neuvontapalveluiden sopivan hyvin tai erittäin hyvin sähköisen kaupankäynnin kohteeksi (kuvio 27). Tilakoolla tai viljelijän iällä ei ollut juurikaan vaikutusta siihen, kuinka hyvin neuvontapalveluiden katsottiin sopivan verkkokauppaan. Eri tuotantosuuntien välillä oli pieniä näkemuseroja neuvonnan palvelujen soveltumisesta sähköiseen kauppaan. Viljanviljelijöiden ja maitotilallisten arviot olivat myönteisimpiä, sillä he pitivät muita tuotantosuuntia yleisemmin neuvonnan palvelua Internetin välityksellä vähintään hyvänä.



Kuvio 27. Neuvontapalveluiden soveltuminen sähköiseen kaupankäyntiin.

Jo vuonna 1992 toimintansa aloittanut Agronet on maatalous- ja elintarvikealan palveluita kehittävä tietoverkko. Se toimii maatalouden informatiivisena sähköisenä markkinapaikkana. Agronet kehittää ja tuottaa tietoverkkosovelluksia ja -palveluita toimialan yritysten ja yhteisöjen tarpeisiin. Agronet toimii paitsi maatalousyrittäjän tiedonlähteenä myös tiedottamiskanavana suljetuille käyttäjäkunnille, esimerkiksi liitoille ja yhdistyksille (Agronet 2004). Muita informatiivisia palveluja tarjoavia markkinapaikkoja ovat mm. uutis- ja informaatiopalveluja tuottava Finfood ja MTK:n jäsenille suunnattu Repu-portaali.

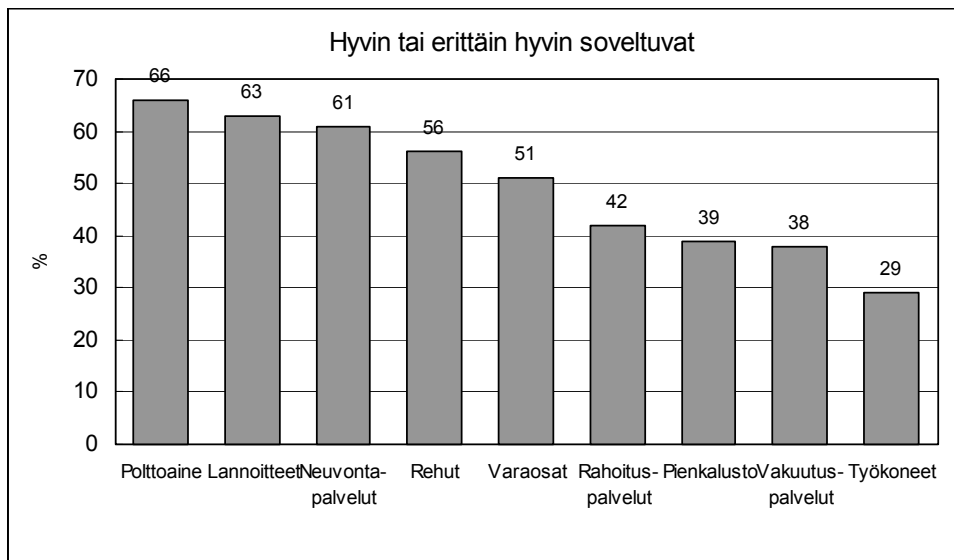
Farmit on usean eri maataloussektoreilla toimivan yrityksen tuottama sähköinen markkinapaikka, josta löytyy useita maa- ja metsätalouden toimijoille suunnattuja palveluja yhdestä paikasta. Sen kautta palveluja viljelijöille tarjoaa 19 eri yritystä. Vuodesta 1999 lähtien toiminnassa olleeseen Farmitiin on rekisteröitynyt yli 25 000 viljelijää (Maatilan Pellervo 2004). Farmitista löytyy esimerkiksi tietoa ajankohtaisista tapahtumista, linkki vaihtokoneiden kauppapaikkaan sekä kauppiaille ensisijaisesti tarkoitettuun F-tilausjärjestelmään (Farmit 2003).

Valtaosa Farmitin palvelukanavista, kuten sääpalvelu, tulevat rekisteröityneille käyttäjille veloitusetta. Farmitin tarjoamat laskurit ovat hyödyllisiä apuvälineitä, kun arvioidaan esimerkiksi kannattavan maidon tuotannon määrää kiintiön ylityshukan ollessa vaarana. Kasvukauden eteneminen vaikuttaa merkittävästi Farmitin käyttöiheyteen. Peltokanavaa käytetään ahkerimmin kesäkuussa, jolloin lähinnä kasvinsuojeluun liittyvät asiat askarruttavat viljelijöiden mieltä. Farmitissa kasvinsuojeluaineita markkinoi Kemira GrowHow'n lisäksi Berner. Kilpailuasetelma ei näy kuitenkaan sähköisessä markkinapaikassa, vaan yritysten neuvonta ja osaaminen on yhdistetty verkossa (Maatilan Pellervo 2004). Yritykset toimivat Farmitissa eräänlaisina verkostoyrityksinä.

4.3 Sähköinen kaupankäynti

Maatalousyrittäjän näkökulmasta verkkokauppa palvelee erityisen hyvin sellaisia tasaisesti kulutettavia tuotteita, joiden logistiikka on yksinkertaista ja edullista. Tällaisia ovat maatalouden tuotantopanokset, kuten rehut, lannoitteet, polttoaineet ja maatalouskoneiden varaosat. Kysely osoitti, että 60 % vastaajista arvioi neuvontapalvelujen sopivan hyvin tai erittäin hyvin sähköiseen kaupankäyntiin. Myös rahoitus- ja vakuutuspalvelut nähtiin soveltuvan sähköisen kaupan piiriin (kuvio 28).

On arvioitu, että paikallisesti tuotetut elintarvikkeet ja/tai funktionaalisia ominaisuuksia omaavat elintarvikkeet olisivat otollisia suoraan sähköisesti markkinoitavia ja myytäviä tuotteita. Asiakkaiden tottumus ja halu tarkastella, tuoksutella, kosketella ja jopa maistaa eräitä maa- ja elintarviketalouden tuotteita ennen ostopäätöstä asettavat kuitenkin sähköisen liiketoiminnan kehitykselle luonnollisia esteitä myös tulevaisuudessa. Lisäksi maa- ja elintarviketalouden tuotteissa pätee varsin usein sanonta ”paljon painoa, mutta vähän arvoa” eli kuljetuskustannukset muodostavat suhteettoman suuren osan niiden verkko-ostamisen kokonaiskustannuksista (Peltoniemi ym. 2003).



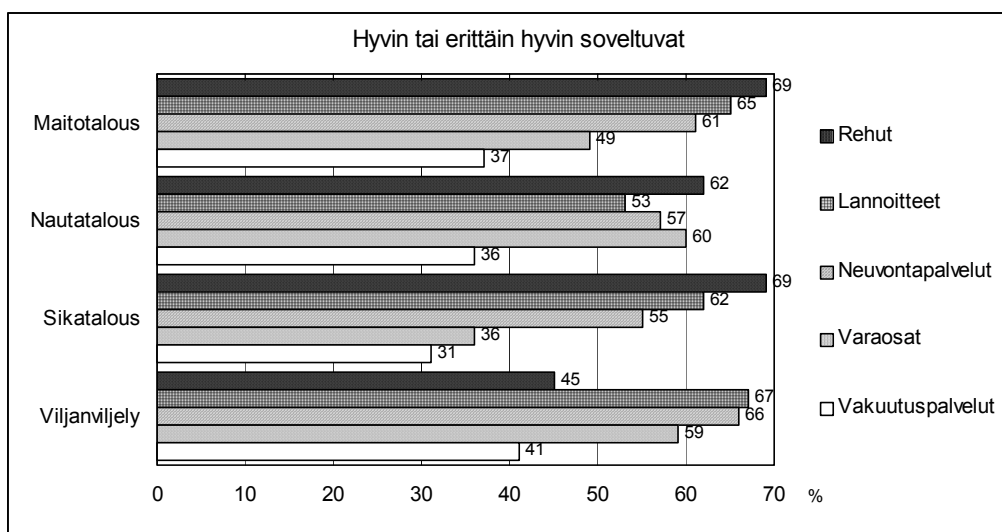
Kuvio 28. Tuotteiden ja palveluiden soveltuminen sähköiseen kaupankäyntiin maatalouden hankintoina.

Aiemmin maataloussektorin sähköisen kaupankäynnin mahdollistavia järjestelmiä hyödynnettiin lähinnä panosvalmistajien, teollisuuden ja kaupan välisissä toiminnoissa, mutta nykyään maatilat voivat halutessaan olla osa sähköisen kaupan toteutusketjua. Silti maanviljelijät eivät edelleenkään hyödynnä kovin aktiivisesti sähköistä kauppaa ostoissaan tai myynneissään, vaikka edellytykset siihen ovat oleellisesti parantuneet. Kynnys verkkokaupan kokeilemiseen on edelleen suhteellisen korkea, sillä kysyttäessä

kokemuksia sähköiseen kaupankäyntiin liittyvistä toimista keskimäärin viidennes vastaajista ei osannut sanoa mielipidettään kysyttävään asiaan.

Verkon kautta tapahtuva sähköinen kaupankäynti kehittyy koko ajan, mutta melko verkkaiseen tahtiin. Esimerkiksi Agrimarketin kanta-asiakkaille tarkoitettussa sähköisessä maatalouskaupassa, S-Agrinetissä, on mukana vajaat 3 000 viljelijää. Eniten S-Agrinetissä käydään kauppaa rehuista ja öljystä. Agrimarketin verkkosivuilla käy kuitenkin moninkertainen määrä potentiaalisia verkkokaupan harjoittajia, sillä vuoden 2004 tammikuussa sivuilla vieraili noin 60 000 eri kävijää. Kävijöiden kiinnostuksen kohteena olivat lähinnä vaihtokoneet ja tuotesivut (Maaseudun Tulevaisuus 2004b).

Tuotteiden ja palveluiden soveltuminen sähköiseen kaupankäyntiin eri tuotantosuunnissa ei paljastanut kovinkaan suuria mielipide-eroja. On luonnollista, että eläintaloutta harjoittavat tilat asettavat rehujen sähköisen hankinnan ensimmäiselle sijalle. Viljanviljelijät puolestaan näkevät lannoitteiden sähköisen hankintamahdollisuuden ensisijaisen tärkeäksi. Neuvontapalveluiden rooli sähköisessä kaupankäynnissä on kaikissa tuotantosuunnissa tärkeä, mutta viljanviljelijöiden joukossa peräti 66 % vastaajista arvioi neuvontapalveluiden soveltuvan hyvin tai erittäin hyvin verkkokauppaan (kuvio 29).

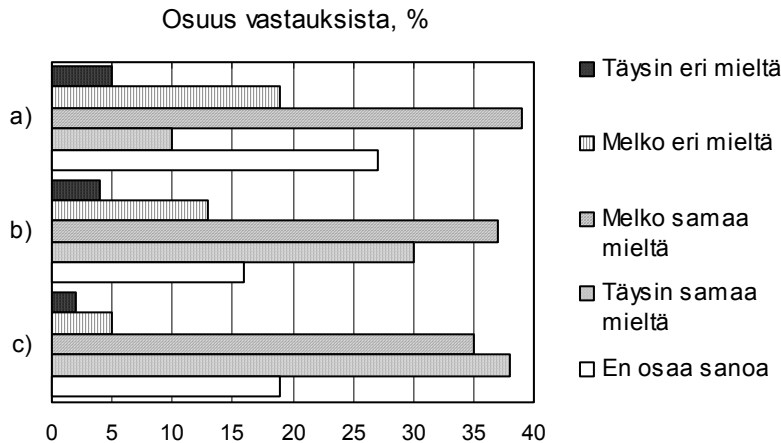


Kuvio 29. Eräiden tuotteiden ja palveluiden soveltuminen sähköiseen kaupankäyntiin maatalouden hankintoina tuotantosuunnittain tarkasteltuna.

Kokemuksia sähköisestä kaupankäynnistä maataloudessa

Maatalousyrittäjiltä tiedusteltiin arviota erilaisiin väittämiin, joilla hahmotettiin sähköisen kaupankäynnin soveltuvuutta maatalouteen ja mitkä ovat sen ominaispiirteitä. Seuraavassa esitetään kolme väittämää ja niissä saadut vastaukset.

- a) Tuotantopanokset sopivat maataloustuotteita paremmin sähköiseen kauppaan
- b) Henkilökohtaisen kontaktin puuttuminen vaikeuttaa kaupantekoa
- c) Verkon kautta tehdyt ostot tulisi toimittaa suoraan tilalle - ei myymälän kautta



Rehujen ja lannoitteiden kaltaisten tuotantopanosten näki soveltuvan maataloustuotteita paremmin sähköiseen kauppaan noin puolet vastaajista, kun vastaavasti maataloustuotteiden kannalla oli neljännes vastaajista. Kokemukset tuotantopanosten tai maataloustuotteiden sähköisestä kaupankäynnistä lienevät vielä vähäisiä, sillä 27 % vastaajista ei osannut määritellä kantaansa kysymykseen. Henkilökohtaisen kontaktin puuttuminen arvioitiin hyvin yksimielisesti kaikkien maatalousyrittäjien joukossa (lähes 70 %) tuotantosunnasta tai iästä riippumatta sähköistä kaupankäyntiä rajoittavaksi tekijäksi. Boehjlen ym. (2000) Yhdysvalloissa tekemä tutkimus tukee suomalaisilta maatalouden harjoittajilta saatua käsitystä siitä, että maataloudessa korostuu kahdenkeskistä vuorovaikutusta edellyttävien kaupankäyntitapojen merkitys. Viljelijöiltä löytyi myös selkeä myönteinen kanta verkon kautta ostettaviin tuotteisiin. Keskimäärin yli 70 % vastaajista ei nähnyt tarpeelliseksi kierrättää verkko-ostojaan kaupan kautta, vaan piti toimittamista suoraan tilalle parempana vaihtoehtona. Maitotaloutta harjoittavista jopa 80 % kannatti suoratoimitusta tilalle.

Sähköisen kaupan yleistymisen maa- ja elintarviketalouden tuotteissa ei tapahtune tulevina vuosinakaan kovin nopeasti. Kasvua hillitsee muun muassa se, että maanviljelijät ovat tottuneet sinetöimään kauppatapahtumat silmätysten kauppakumppanin kanssa. Lerouxin ym. (2001) mukaan henkilösuhteiden tärkeyden lisäksi toinen maataloustuotteiden verkkokauppaa hidastava tekijä on niiden monimutkainen luonne. Tuotantopaikkakunta, toimitus- ja varastointiaika, kuljetustapa, laatu ja määrä vaikeuttavat maatalo-

ustuotteiden viitehintatasojen määräytymistä. Lisäksi loppukäyttäjät kohdistavat maataloustuotteisiin erilaisia odotuksia kuin aiemmin. Tuotteiden tulee olla terveellisiä, turvallisia, jäljitettäviä ja ympäristöystävällisesti tuotettuja.

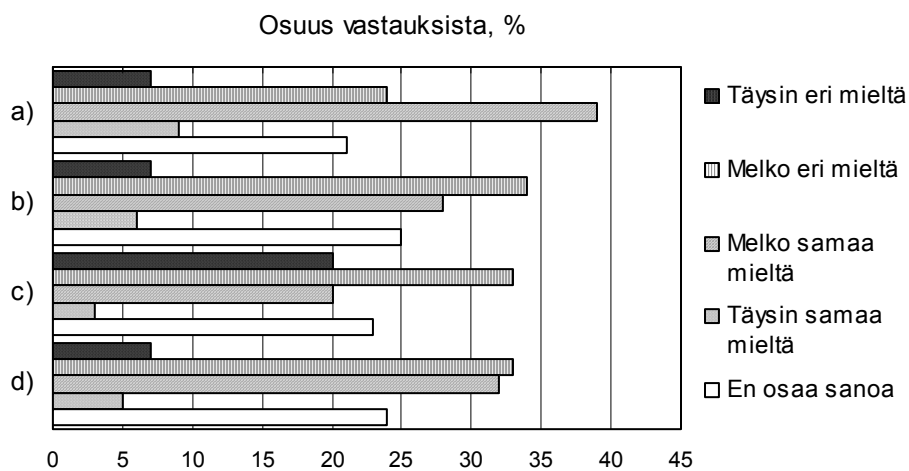
Maanviljelijöiden rooli elintarvikeketjussa vahvistuu, mikäli he pystyvät asemoimaan itsensä uuteen paikkaan elintarvikeketjussa. Tällä hetkellä maanviljelijä näkee itsensä usein ketjun loppupäässä tuottamansa tuotteen kuluttajana. Kuitenkin maanviljelijän oikea paikka on lähellä elintarvikeketjun kärkeä tuotteita elintarviketeollisuudelle toimittavana portaana. Vahvempi rooli suurten kauppaketjujen ja tukkuliikkeiden sanelu-politiikassa ja omien sähköisten suoramyynnikanavien hyödyntämien omien tuotteiden markkinoinnissa luo uusia mahdollisuuksia (Cragg 2003).

Yhteistyö esimerkiksi tuottajaryhmien muodossa tuo etuja. Alankomaissa toimii tuottajaryhmä Greenery, joka koostuu 3000:sta puutarhatuotteita tuottavasta yrityksestä. Yritykset syöttävät kaikki kasvinviljelyyn liittyvät tiedot yhteiseen tietokantaan. Tämän ansiosta tuotantosunnitelmat pystytään arvioimaan kahdeksi vuodeksi eteenpäin ja suunnitelmia pystytään muokkaamaan vastaamaan markkinoiden tarpeita. Lisääntyvät vaatimukset tuotteiden jäljitettävyydestä luovat paineita viljelijöille. Jäljitettävyys edellyttää laajaa tietojen keräämistä ja varastointia, jolloin sähköisten apuvälineiden käyttö tulee ennen pitkää välttämättömäksi (Cragg 2003).

Sähköisen kaupankäynnin rooli tulevaisuudessa maataloudessa

Kyselytutkimuksessa tiedusteltiin maatalousyrittäjien mielipiteitä siitä, miten sähköinen kaupankäynti muuttaa maataloutta tulevaisuudessa. Arvioita kysyttiin mm. seuraaviin väitteisiin, ja vastausten jakauma on esitetty oheisessa kuviossa.

- Nettikauppaa voidaan tehdä suoraan teollisuuden kanssa ja näin hintataso alenee
- Sähköiset yhteisostot muiden viljelijöiden kanssa lisääntyvät huomattavasti
- Oma tuotanto voidaan jatkossa myydä nettihuutokaupassa
- Sähköinen kaupankäynti lisää yhteistyötä yhteistyökumppaneiden kanssa



Yli puolet vastanneista arvioi teollisuuden kanssa verkon välityksellä tehtävän suoran kaupan yleistymisen laskevan hintatasoa. Sähköinen kauppa vähentää tarvetta välikäsiin käyttöön, jolloin transaktiokustannukset pienenevät ja asiakassuhteesta muodostuu kiinteämpi. Viljelijöiden välinen verkostoituminen yhteisostoissa on helpottunut tietoverkkojen kehittymisen myötä. Sähköiset yhteisostot eivät silti liene toistaiseksi kovin yleisiä. Kaksi kolmesta viljelijästä ei joko osaa sanoa kantaa tai he arvioivat, että sähköiset yhteisostot eivät lisäänty jatkossa huomattavasti. Nettihuutokaupat ovat jo yleistyneet varsinkin Yhdysvalloissa, mutta enemmistö suomalaisista maanviljelijöistä ei pidä todennäköisenä, että jatkossa heidän myymiään tuotteita huutokaupattaisiin netissä. Viljanviljelijät suhtautuivat myönteisimmin nettihuutokaupan mahdollisuuksiin.

4.4 Maatalous- ja elintarvikealan yritysten näkemyksiä maatilayrittäjien sähköisestä liiketoiminnasta

PTT:n vuoden 2003 kesällä tekemässä haastattelussa maatalous- ja elintarvikealan yrityksiltä kysyttiin heidän arvioita maatilojen sähköisestä liiketoiminnasta. Pääosa maatilojen sähköisen liiketoiminnan hyödyntämiseen liittyvistä vastauksista annettiin maidon- ja lihanjalostuksessa sekä rehuteollisuudessa toimivilta yrityksiltä, joten heidän kommenttejaan on kerätty taulukkoon 2. Muiden toimialojen vastauksissa esiintyi mm. seuraavia näkemyksiä:

”Maatilat ovat halukkaita hyödyntämään sähköisiä toimintatapoja. Sähköinen kaupankäynti vie työajasta vähemmän mitä perinteinen kaupankäynti ja lisäksi voi tunteettomasti verrata eri tuotteiden hinta/laatusuhdetta”.

”Sähköinen liiketoiminta kasvaa koko ajan erityisesti kulutustavaroiden hankinnassa, mutta alallamme erityisesti projektimyynnissä henkilökohtaisen myyntityön merkitys tulee säilymään”.

Taulukko 2. Maidon- ja lihanjalostussektorin sekä rehuteollisuuden näkemyksiä maatilojen halukkuudesta hyödyntää sähköistä liiketoimintaa.

| Maidonjalostus | Lihanjalostus | Rehuteollisuus |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Halukkuus kasvaa koko ajan. Nuorempi polvi on pääsääntöisesti innokas. - Tietoyhteyksien paraneminen lisää kiinnostusta. - Yhteydenpito eri tahoihin helpompaa sähköisillä apuvälineillä - Nuoremmat hyödyntävät hyvin. Nyt n. 20 % tiloistamme toimii aktiivisesti tuottajanetissä. - Maatiloilla on merkittäviä mahdollisuuksia hyödyntämiseen mm. tietokoneiden laajan penetraation vuoksi. | <ul style="list-style-type: none"> -Lannoitemyynnissä ja toimintojen suunnittelussa on kasvupotentiaalia. - Toteutuu jo nyt laajasti, silti paljon kehittämispotentiaalia. -Sähköinen liiketoiminta sopii hyvin maatalouteen. - Halukkuus on jo varsin suurta ja tulee kasvamaan edelleen. | <ul style="list-style-type: none"> - Nuoremman polven isännöimillä tiloilla halukkuus on hyvä, mutta vanhemmalle polvelle sähköinen liiketoiminta on vierasta. - Maatalousyrittäjillä on aito halu hoitaa ainakin rutiiniasiat sähköisesti. Tuotantotarvikkeiden hankkiminen Internetin kautta kiinnostaa, jos hinnat ovat kilpailukykyiset. Sähköinen ympäristö sopii huonosti tietotaidon ja konsultaation myyntikanavaksi. Siten henkilökohtainen myyntityö tärkeä jatkossakin, mutta sen sisältö muuttuu. - Maatalous tulee olemaan tuotantotarvikkeiden ostajina sähköisen kaupan kärkipäässä etenkin rehu- ja lannoitekaupassa. - Halukkuus kasvaa erityisesti tuotteissa, jotka ovat standardoituja ja joita voidaan helposti tilata ”suoraan luettelosta” ilman myyjän kanssa käytävää neuvottelua. |

Maatalous- ja elintarvikesektorilla toimivat yritykset arvioivat, että maatilojen toimintatavoissa on tapahtunut muutosta erityisesti tietojärjestelmien hyödyntämisen muodossa.

Aiemminkin tietokoneita on ollut, mutta nyt niiden käyttö on monipuolistunut ja muuttunut säännöllisemmäksi. Lihanjalostuksessa toimivan yrityksen mukaan 5 vuotta sitten eläinilmoitukset otettiin vastaan puhelimitse, mutta nyt volyymistä 80 % tapahtuu sähköisesti. Useat yritykset arvioivat maatalojen olevan myös entistä paremmin tietoisia maatalousalaa koskevista tekijöistä, sillä ajankohtaista informaatiota haetaan Internetistä. Sukupolven vaihdosten myötä asenteet ovat muuttuneet myönteisimmiksi tietotekniikka kohtaan. Sähköpostin käyttö on lisääntynyt voimakkaasti ja valmius sähköiseen kaupankäyntiin on parantunut. Nykyaikaisten ”eurotilojen” nähdään olevan puhtaasti liiketaloudellisesti toimivia ja tehokkuutta tavoittelevia, jotka hyödyntävät siten tietotekniikkaa pysyäkseen kehityksessä mukana.

Maatilat hyödyntävät sähköistä liiketoimintaa yhä enemmän, mutta nopeiden tietoyhteisyyksien ulottuminen tulevaisuudessa kaikkien käyttöön tulee lisäämään sitä voimakkaasti. Yrityksien kommentit maatalojen kehittämistä vaativista sähköisen liiketoiminnan osa-alueista olivat seuraavia:

”Maatalojen tietokoneita ja tietojärjestelmiä tulisi uudenaikaistaa, jotta järjestelmät olisivat yhteensopivia yritysten kanssa”.

”Paperittoman tiedon välityksen omaksuminen on vielä kesken”.

”Tilausten kilpailuttamista ja tarjousten antamista ei hyödynnetä vielä tarpeeksi”.

”Maatalojen tuotannosuunnittelu vaatii kehittämistä”.

”Nopeat tietokoneyhteydet varsinkin laajakaistojen avulla luovat edellytykset sähköisen liiketoiminnan yleistymiselle”.

”Maksatus ja rahoituspuoli. Tuotantotarvikkeiden mittava suoramyynti teollisuudesta loppukäyttäjille edellyttää tehokasta, edullista ja luottoriskiä minimoivaa maksuvälinettä”.

”Tilausten ja maksamisen tekeminen helpommaksi lisää sähköistä kaupankäyntiä”.

”Sähköisten palveluiden luotettavuuden parantaminen luo edellytykset asenteiden muuttumiseksi myönteisimmiksi sähköistä liiketoimintaa kohtaan”.

”Jälleenmyyjien kanssa toimittaessa tilahinnan määräytyminen tulisi tehdä selvemmäksi”.

”Isojen tilojen tilanne on hyvä. Pienet ja keskisuuret tilat ovat vielä varovaisia hyödyntämään sähköistä liiketoimintaa”.

”Tilaus- ja toimitusprosessi sekä varastojen valvonta vaatii kehittämistä”.

5. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Maatalouden harjoittajat ovat muista maatalous- ja elintarvikesektorin toimijoista vielä askeleen jäljessä, mitä tulee sähköisen liiketoiminnan hyödyntämisen tasoon. Askeleen pituus on kuitenkin lyhenemässä, sillä erityisesti sähköinen asiointi viranomaisten ja neuvontajärjestöjen kanssa on kehittynyt ja lisääntynyt jatkuvasti. Laajakaistan kaltaiset nopeat tietoyhteydet mahdollistavat myös syrjäisemmillä alueilla sijaitsevien maatilojen osallistumisen sähköisen verkostotalouden toimintaan. Tulevaisuudessa myös sähköinen kaupankäynti nousee merkittävämpään rooliin, kun tietotekniikan tuomat hyödyt näkyvät yhä paremmin maatalousyrittäjän päivittäisissä työtehtävissä.

Tutkimuksen ensimmäisessä osassa (Peltoniemi ym. 2003) tarkasteltiin elintarviketeollisuuden, maatalouskaupan ja maataloudelle panoksia valmistavien toimialojen sähköistä liiketoimintaa. Tämä tutkimuksen toinen vaihe keskittyi analysoimaan elintarvikeketjun ydintä eli maataloutta. Raportissa on tarkasteltu maatalouden ja sen yhteistyöverkoon kuuluvien organisaatioiden välistä sähköistä tiedonsiirtoa. Lisäksi on pyritty löytämään ne maatilatalouden hoitoon liittyvät toiminnot, joihin Internet soveltuu erityisen hyvin. Sähköisen liiketoiminnan nykytilaa ja tulevaisuuden näkymiä maataloudessa on tarkasteltu viljelijöille tehdyn kyselyn ja asiantuntijahaastattelujen avulla. Jotta yhtenäinen kokonaiskuva Suomen maatalous- ja elintarvikesektorin sähköisestä liiketoiminnasta muodostuisi, on tähän viimeiseen lukuun koottu tuloksia myös tutkimuksen ensimmäisestä osasta.

Maatalousyrittäjät ovat omaksuneet Internetin jo melko yleisesti. Vuoden 1998 kesäkuussa vain joka viidennellä maatilalla oli Internet-yhteys, mutta reilu viisi vuotta myöhemmin jo 64 prosentilla maataloista löytyi Internet. Maatalousyrittäjän iällä ja Internetillä on odotetusti selvä yhteys. Mitä nuorempi viljelijä sitä varmemmin Internetin käyttö on omaksuttu. Kotieläintilat ovat Internetin käytön edelläkävijöitä, sillä noin viidennes niistä käyttää verkkoyhteyttä päivittäin. Sikatiloista peräti neljä viidestä ilmoitti omaavansa Internet-yhteyden vuoden 2003 syksyllä.

Maatilojen ja niiden yhteistyökumppaneiden sähköistä liiketoimintaa helpottamaan on syntynyt useita verkossa toimivia markkinapaikkoja. Nämä portaaleiksi kutsutut virtuaaliset kohtaamispaikat toimivat joko tietopalveluja tai kaupallisia palveluja tuottavina markkinapaikkoina. Toistaiseksi informatiivisten portaalien käyttö on yleisempää kuin kaupallisten, mutta tulevaisuudessa eri kaupankäyntimalleihin perustuvat portaalit kuluvat entistä kiinteämmin maatilayrittäjän sähköiseen liiketoimintaan.

Maataloushallinnon tarjoamalla sähköisillä palveluilla on tärkeä rooli sekä viljelijöiden että hallinnon työn helpottajana. Valtaosa viljelijöistä säästää aikaa hakemalla maatalo-

ushallinnon palveluista sähköisesti informaatiota esimerkiksi tukiasioista. Tukiasioiden hoitoon ja seurantaan liittyvien Internet-palveluiden kehitystyön jatkaminen myös tulevaisuudessa koetaan viljelijöiden keskuudessa yleisesti tärkeäksi. Hallinnossa viljelijöiden Internetin kautta tapahtuva yhteydenpito ja informaation haku näkyvät suoraan aikaa vievien puhelinkontaktien vähentymisenä.

Valmius sähköisen liiketoiminnan täysimääräiseen ja säännölliseen käyttöön on jo maatalousyrittäjien joukossa olemassa, mutta sen hyödyntäminen on edelleen vajaakäytössä. Esimerkiksi niin neuvonnan kuin maataloushallinnon tarjoamille Internet-palveluille on leimallista se, että vaikka noin 60 % viljelijöistä hyödyntää sähköisiä palveluja, niin vain joka kymmenes viljelijä käyttää niitä säännöllisesti.

Rehujen ja lannoitteiden kaltaisten panostuotteiden valmistajat arvioivat Internetin soveltuvan kaupankäyntiin erittäin hyvin. Panostuotteiden käyttöominaisuudet ovat ostajien tiedossa ja niitä kulutetaan tasaisesti. Maataloudelle panoksia valmistavat toimialat panostavat verkkopalveluihin tiivistääkseen ja tehostaakseen yhteistyötä sopimusasiakkaiden kanssa. Myös viljelijöiden mielestä panostuottajien Internet-sivut ovat ahkerassa käytössä. Kuitenkin edelleen pääosa viljelijöistä hakee vain tuote- ja hintatietoa Internetin avulla, sillä alle 10 % on tehnyt panostuotteiden ostoja verkossa.

Toimiminen ”online-yhteiskunnassa” asettaa maatiloille uusia haasteita. Yhä suuremmat tehokkuusvaatimukset edellyttävät uusimpien teknisten apuvälineiden hyödyntämistä. Tietoa pitää saada nopeasti, sillä aika on kortilla. Tietokoneen näppäimistö sylissä syntynyt nuorempi viljelijäsukupolvi osaa jo hakea taloudellisesti kannattavimmat toimintatavat sähköisiä apuvälineitä hyödyntäen. Yksin alati muuttuvien EU:n maatalouspoliittisten uudistusten omaksumisessa ja käytännön toteutuksessa sähköinen vuorovaikutus maatilalla eri sidosryhmien kanssa on lähes välttämätöntä.

Sähköisen liiketoiminnan tulevaisuuden kehitykseen liittyvistä uhista nousi kyselyissä esiin mm. lisääntyvät kustannukset, tietojärjestelmäriskit ja tietojärjestelmäsidonaisuuden kasvaminen. Osalla yrityksistä on huoli kumppanien järjestelmien toimivuudesta ja yhteensopivuudesta oman järjestelmän kanssa.

Sähköinen kauppa vähentää tarvetta välikäsien käyttöön, jolloin transaktiokustannukset pienenevät ja asiakassuhteesta muodostuu kiinteämpi. Enemmistö maatalousyrittäjistä arvioikin, että tulevaisuudessa teollisuuden kanssa verkon välityksellä tehtävä suora kaupanteko yleistyy ja hintataso laskee. Tietoverkkojen kehityksen myötä maatalouden harjoittajat voivat verkostoitua keskenään ostoyhteistyössä reaaliaikaisesti ja kustannustehokkaasti. Vaikka sähköisten yhteisöjen tuomat edut hintakilpailussa tiedostetaan, on niiden yleistymisen hidasta. Vain kolmannes viljelijöistä arvioi, että sähköiset yhteisöt tulevat lisääntymään merkittävästi tulevina vuosina.

Tutkimusten mukaan yhdysvaltalaiset maatalousyrittäjät kokivat kauppasuhteiden ylläpitämisen Internetin välityksellä vaikeaksi. Myös suomalaisten maatalousyrittäjien arviot tukivat tätä tulosta. Henkilökohtaisen kontaktin puuttuminen miellettiin hyvin yksimielisesti maatalousyrittäjien keskuudessa tuotantosunnasta tai iästä riippumatta sähköistä kaupankäyntiä rajoittavaksi tekijäksi. Siten voidaan olettaa, että maatalouden harjoittajat arvostavat kaupan sinetöinnissä henkilökohtaista kontaktia verkkokaupan rinnalla myös tulevaisuudessa.

Tietojärjestelmät tuovat elintarvikealan yrityksille ja maatilayrittäjille sekä kustannussäästöjä että mahdollistavat uusia toimintatapoja. Sähköisistä toiminnoista ei kuitenkaan ole hyötyä, mikäli toisilla osapuolilla ei ole käytössään samanlaista toimintaympäristöä. Tämä pätee lähtien pienen kokoluokan maatilayrittäjästä suureen kansainväliseen elintarvikeyritykseen saakka. Siten on tärkeää sovittaa yhteen vanha tietojärjestelmät uuden sähköisen liiketoiminnan ympäristön kanssa yhdenmukaisesti ja kustannustehokkaasti.

Uusi informaatioteknologia ja erityisesti Internet ovat avanneet sekä maatalous- ja elintarvikesektorilla toimiville yrityksille, mutta myös maatalousyrittäjille mahdollisuuksia suoramarkkinoinnissa. Maatalousyrittäjät voivat markkinoida tuotteitaan Internetin kautta suoraan kuluttajalle, jolloin heidän osuus tuotteen lisäarvosta kasvaa. Toistaiseksi melko harva maatalouden harjoittaja on kaupannut tuotteitaan verkon kautta kuluttajille. Vajaa puolet maatalousyrittäjistä arvioi kuitenkin, että Internetin kautta omalle tuotannolle saattaa löytyä uusia markkinoita.

Sähköinen liiketoiminta mahdollistaa reaaliaikaisen tilausten ja toimitusten seurannan sekä edistää elintarvikesektorilla toimivien yritysten kaupankäyntiä. Yritysten työmäärä ja sitä kautta myös kustannukset ovat vähentyneet sähköisen kaupankäynnin myötä varsinkin tilausten käsittelyssä ja myynissä. Elintarviketeollisuuden ja maatalouskaupan yritysjohto pitää Internetin käyttöä ennusteiden laatimisessa ja kysynnän ennakoinnissa tärkeänä ominaisuutena. Yritykset hyödyntävät yhä enemmän sähköisiä asiakasrekistereitä, jolloin ostokäyttäytymisen seuraaminen helpottuu. Maatilojen ja heidän sidosryhmiensä välisessä kanssakäymisessä sähköiset tietovirrat kulkevat lähinnä Internetin välityksellä. Internetin kautta haetaan tietoa, vertaillaan hintoja, saadaan neuvonta-apua, tallennetaan tietoa ja käydään kauppaa. Internet on koko maatalous- ja elintarvikesektorille sekä uusi markkinapaikka että informaation tarjoaja.

Jatkossa korostuu entisestään sähköisen liiketoiminnan hyödyntäminen sopimustuottajien ja jalostusteollisuuden välisessä kanssakäymisessä. Viljelijät pitävät Extranettyyppisten kahdenkeskisten verkkopalvelimien kehittämistä tärkeänä. Jalostusyrietykset puolestaan arvioivat, että sähköisen liiketoiminnan kasvu tulevaisuudessa koskee ensisijassa heidän ja sopimustuottajien välistä tiedonsiirtoa 'tilaus-toimitus' – prosessissa. Jalostusteollisuudelle eläimiä toimittavien tuottajien tuotannossa oleva

kapasiteetti ja tuotannossa olevat eläinmäärät muuttuvat tulevaisuudessa sähköisen ohjausjärjestelmän piiriin. Toinen keskeinen kasvava osa-alue on markkina- ja ajankohtaistiedon sähköinen siirto tuottajille.

Tietoverkkojen merkitys sekä tiedonsiirrossa että liiketoiminnan välineenä kasvaa tulevaisuudessa huomattavasti nykytilannetta suuremmaksi. Internetiä hyödynnetään yhä enemmän myytävien tuotteiden markkinoinnissa, hintavertailussa ja tuoteinformaation haussa. Sähköinen kaupankäynti muodostuu edelleen enimmäkseen yritysten välisestä kaupasta, mutta myös kuluttajille suunnatulla verkkokaupalla on kasvupotentiaalia.

LÄHTEET

- Agronet 2004. <http://www.agronet.fi> (29.3.2004).
- Ala-Haavisto, H. 2004. Haastattelu: Maa- ja metsätalousministeriö (3.5.2004).
- Boehlje, M., Dooley, F., Akridge, J. & Henderson, J. 2000. E-commerce and Evolving Distribution Channels in the Food and Agribusiness Industries. Paper presented at the IAMA Conference, 2000.
- Cragg, A. 2003. E-Commerce & Agriculture. <http://www.efita.net/> (26.01.2004).
- ECTA 2003. <http://www.farmit.net/> (11.5.2004).
- Elintarviketieto 2003. Datalaari 2003.
- Eskola, A. 2004. Suomi sähköisen liiketoiminnan mallimaana. Tietoyhteiskunta 2004. <http://www.tietoyhteiskunta.fi> (29.3.2004).
- Euroopan Unioni 2003. eEurope 2005 –toimintaohjelma. <http://europa.eu.int/scadplus/> (4.5.2004).
- Euroopan Unioni 2004. Connecting Europe at High Speed: National Broadband Strategies.
- Farmit 2003. <http://www.farmit.net/> (4.2.2004).
- Finfood 2004. <http://www.finfood.fi/> (4.5.2004).
- Gelb, E., Parker, C., Wagner, P. & Roskopf, K. 2001. Why is the ICT adoption rate by farmers still so low? Summary of the EFITA 2001 conference questionnaire and symposium.
- Haapanen, M. & Vepsäläinen, A.P.J. 1999. Jakelu 2020 Asiakkaan läpimurto, toimittanut Bask, A., ELC Finland Oy, 279 s.
- Heikkilä, J., Kallio, J., Laine, J., Saarinen L., Tinnilä, M., Tuunainen, V. & Vepsäläinen, A. 1998. Ensi askeleet elektronisessa kaupassa, Digitaalisen median raportti 3/98, Teknologian kehittämiskeskus.
- Järvelä, P., Kallio, J., Laine, J., Loikkanen, J., Rajas, A., Raulas, M., Saarinen, L.M.J., Saarinen, T., Tinnilä, M., Tuunainen, V.K., Vepsäläinen, A.P.J. & Öörni, A. 2000. Elektronisesta kaupasta eLiiketoimintaan, Digitaalisen median raportti 1/2000, Teknologian kehittämiskeskus.
- Kapillaari 2004. <http://www.jalostuspalvelu.fi/> (24.5.2004).
- Koski, H., Rouvinen, P. & Ylä-Anttila, P. 2001. ETLA B 184.
- Kärkiverkosto 2004. <http://www.tietoyhteiskunta.fi/> (7.4.2004).
- Laajakaistainfo 2004. <http://www.laajakaistainfo.fi/> (12.5.2004).

- Leroux, N., Mathias, E., & Wortman, M. 2001. Dominant Factors Impacting the Development of Business-to-Business (B2B) E-Commerce in Agriculture. Paper presented at the IAMA Conference, 2001.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2003a. Suomen kansallinen laajakaistastrategia. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 50/2003.
- Liikenne- ja viestintäministeriö 2003b. EU-maiden ADSL- ja kaapelimodeemiyhteyksien kuluttajahinnat. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 49/2003.
- Linnainmaa, L. 2004. Taloussanomat 28.2.2004.
- Luomala, J., Heikkinen, J., Virkajärvi K., Heikkilä, J., Karjalainen, A., Kivimäki, A., Käkölä, T., Uusitalo, O. & Lähdevaara, H. 2001. Digitaalinen verkostotalous: Tietotekniikan mahdollisuudet liiketoiminnan kehittämisessä. Teknologiakat-saus 110/2001. Teknologian kehittämiskeskus.
- Maa- ja metsätalousministeriö 2004. Työryhmämuistio 2004:4. Maa- ja metsätalousmi-nisteriön ja Tiken verkkopalvelustrategia 2004-2008.
- Maatalouden Laskentakeskus 2004. <http://www.mloy.fi/> (7.5.2004).
- Maaseudun Tulevaisuus 2004a. 4.2.2004.
- Maaseudun Tulevaisuus 2004b. 13.2.2004.
- Maaseudun Tulevaisuus 2004c. 7.5.2004.
- Maatilan Pellervo 4/2004.
- Maatilan Pellervo 5/2004.
- National Agricultural Statistics Service 2003. <http://www.usda.gov/nass/> (11.9.2003).
- Peltoniemi, A, Kallio, P. & Marttila, J. 2003. Sähköinen liiketoiminta Suomen maatalo-us- ja elintarvikesektorilla. PTT 65/2003, työpaperi.
- PLS Ramboll Management 2003. E-business Nordic.com 2003: Strategies and spread-ing of e-business in Nordic enterprises.
- Puhakka, M. 2004. Haastattelu: ProAgria, Maatalouden Laskentakeskus (3.5.2004).
- Sandvik, V. 2004. Haastattelu: ProAgria, Maaseutujen Keskusliitto (3.5.2004).
- Seppänen, M & Kouri, I. 2003. Live – Verkostojen Toiminnanohjauksen Nykytilan Analyysi. Research Reports 8/2003, e-Business Research Center.
- Shapiro, C. & Varian, H. 1999. Information Rules & Strategic Guide to the Network Economy.
- Tukiainen, E-L. 1997. Verkottuva luomutuotanto suomalaisen maatalouden strategiana. Talusmaantieteen pro gradu –tutkielma. Helsingin kauppakorkeakoulu.

Työtehoseura 2004. <http://www.tts.fi/tp/sana2.htm#verkko> (17.4.2004).

Valtioneuvosto 2004. Valtioneuvoston periaatepäätös kansallisesta laajakaistastrategias-
ta. <http://www.vnk.fi/tiedostot/pdf/fi/60434.pdf> (21.5.2004).

Von Wehrt 2004. Talouselämä 9/2004.

Öfversten, J., Haavisto, P. & Ramstadius, E. 1998. Internet for Agriculture in Finland.
Efita Papers. <http://www.efita.net> (30.3.2004).

LIITE

INTERNET JA SÄHKÖINEN KAUPPA MAATALOUDESSA

49. Onko Teillä maatilallanne Internet-yhteys?

- 1 On Internet-yhteys
- 2 Ei ole

JOS ON INTERNET-YHTEYS:

50. Millainen se on?

- 1 ADSL/kiinteä yhteys yms.
- 2 ISDN
- 3 Modeemi (*analoginen*)
- 4 On Internet-yhteys, mutta en tiedä millainen

51. Kuinka usein käytätte keskimäärin verkkoyhteyttä maatalaan liittyvissä asioissa?

- 1 Päivittäin
- 2 Muutaman kerran viikossa
- 3 Kerran viikossa
- 4 Muutaman kerran kuukaudessa

52. Oletteko käyttäneet Internetiä maatilatalouteen liittyvissä asioissa seuraaviin tarkoituksiin?

| | Sään- nöllis- esti | Satun- naises- ti | Ei lain- kaan | Suunni- tellaan käyttöä |
|---|--------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Sähköposti | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pankkiasioiden hoito | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Informaation haku maatalouskaupasta | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ostojen teko maatalouskaupasta | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Informaation haku panosvalmistajilta | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ostojen teko panosvalmistajilta | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Oman tuotannon myyminen | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Tilan ja oman tuotannon esittely | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Markkinoiden seuranta | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Maataloushallinnon tietoihin tutustuminen | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Neuvontapalvelujen käyttö | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Asiointi viranomaisten kanssa | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Vakuutusyhtiöiden palvelujen käyttö | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Työvoiman rekrytointi | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Säästö- ja sijoitusasioiden hoito | 1 | 2 | 3 | 4 |

53. Miten tärkeänä pidätte seuraavien Internet-palvelujen kehittämistä?

| | Ei lain- kaan tär- keä | Vä- hän- tär- keä | Tär- keä | Erit- tään tär- keä | En osa- sa- no: |
|--------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------|
| Tuotteiden tilaaminen | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Tukiasioiden seuranta ja hoito | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Suorat hankinnat teollisuudelta | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Tuotannotarkkailun palvelut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Sähköinen laskutus | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Hintalaskurit ja tarjousten saaminen | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Riskienhallintapalvelut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Rahoituspalvelut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Meijerin tietokantojen käyttö | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Teurastamon tietokantojen käyttö | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Tieto toimituksista, noudoista ym. | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Meijerin tuottaja-kaupan nettiversio | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Vakuutusasioiden hoito | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Tuotannon suunnittelun työkalut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|

54. Miten seuraavat tuotteet ja palvelut soveltuvat sähköiseen kaupankäyntiin maatalouden hankintoina?

| | Erit- tään huo- nosti | Huo- nosti | Hy- vin | Erit- tään hyvin | En osa- sa- no: |
|------------------|--------------------------------|---------------|------------|------------------------|--------------------------|
| Rehut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Lannoitteet | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Työkoneet | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Varaosat | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Pienkalusto | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Polttoaine | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Rahoituspalvelut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Vakuutuspalvelut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|
| Neuvontapalvelut | 1 | 2 | 3 | 4 | (|

55. Arvioikaa seuraavia maatalouden sähköiseen kaupankäyntiin ja Internet-palveluihin liittyviä väittämiä.

| | Täysin eri mieltä | Melko eri mieltä | Melko samaa mieltä | Täysin samaa mieltä | En osaa sanoa |
|--|-------------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------|
| Teknisten tietojen ja tuotteiden ominaisuuksien vertailu on helppoa ja nopeaa | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Hintavertailujen tekeminen on vaivatonta | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Nettikauppaa voidaan tehdä suoraan teollisuuden kanssa ja näin hintataso alenee | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Henkilökohtaisen kontaktin puuttuminen vaikeuttaa kaupantekoa | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Omalle tuotannolle voi löytyä uusia markkinoita Internetin kautta | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Sähköiset yhteisostot muiden viljelijöiden kanssa lisääntyvät huomattavasti | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Oma tuotanto voidaan jatkossa myydä nettihuutokaupassa eniten tarjoavalle | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Yhteistyö sopimuskumppaneiden kanssa tiivistyy sähköisen kaupan myötä | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Tuotantopanokset sopivat maataloustuotteita paremmin sähköiseen kauppaan | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Ongelmatilanteessa Internet tarjoaa hyvän yhteyden liikekumppaniin | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |
| Verkon kautta tehdyt ostot tulisi toimittaa suoraan tilalle – ei myymälän kautta | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 |

56. Keiden seuraavien maatalousalan sidosryhmien kanssa Teillä on käytössänne extranet-yhteys.

Extranet on Internet-sivuilla oleva kumppanuusverkko, johon liike-toimintaa käyvillä osapuolilla on rajatut käyttöoikeudet. Toimiminen extranet-verkossa on suojattu salasanoin ja käyttäjätunnuksin.

- 1 Meijeri
- 2 Teurastamo
- 4 Rehukauppa
- 5 Viljakauppa
- 6 Muu maatalouskauppa
- 7 Pankki
- 8 Maatalouden laskentakeskus
- 9 Muu, mikä? _____

57. Millaisia palveluja toivotte extranet-yhteyksien mahdollistavan tulevaisuudessa?

**PELLERVON TALOUDELLINEN TUTKIMUSLAITOS PTT****Pellervo Ekonomiska Forskningsinstitut**

Pellervo Economic Research Institute

Eerikinkatu 28 A, 00180 Helsinki, Finland

puh. (09) 3488 844, telefax (09) 3488 8500, E-mail: econ.res@ptt.fi

Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja, publikationer, Publications

18. Vesa Silaskivi. 2004. Tutkimus kilpailuoikeuden ja maatalouden sääntelyn yhteensovittamisesta
17. Aki Kangasharju. 1998. Regional Economic Differences in Finland: Variations in Income Growth and Firm Formation.
16. Pertti Kukkonen. 1997. Rahapolitiikka ja Suomen kriisi

Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen raportteja, forskningsrapporter, Reports

189. Martti Patjas. 2004. Production costs of milk, beef and pig meat in Finland, Sweden, Denmark and Germany
188. Tapio Tilli – Sten-Gunnar Skutin. 2004. Roundwood markets in the Baltic Sea region
187. Päivi Mäki – Ritva Toivonen – Raija-Riitta Enroth. 2004. Puutuotteiden vientimahdollisuudet Kiinaan
186. Kalle Laaksonen – Jaakko Pulli. 2003. The sugar markets and the everything but arms (EBA) of the European Union
185. Janne Huovari, Seppo Laakso, Jani Luoto ja Sari Pekkala. 2002. Asuntomarkkinoiden alueellinen ennuste
184. Panu Kallio, Juha Marttila, Meri Virolainen ja Raija Volk. 2002. Baltian maiden merkitys Suomen elintarviketeollisuudelle
183. Martti Patjas. 2002. Maatalouden tukijärjestelmien merkitys Suomessa ja EU:ssa
182. Anna-Kaisa Rämö, Ritva Toivonen, Anne Toppinen ja Päivi Mäki. 2002. The Forest Sector Development in Austria, Finland and Sweden during the 1970s to the 1990s
181. Satu Nivalainen ja Raija Volk. 2002. Väestön ikääntyminen ja hyvinvointipalvelut: Alueellinen tarkastelu
180. Perttu Pyykkönen. 2001. Maatalouden rakennemuutos eri alueilla

Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen työpapereita, diskussionsunderlag, Working Papers

68. Marko Mäki-Hakola. 2004. Roundwood price development and market linkages in Central and Northern Europe
67. Pasi Holm – Maritta Onnela. 2004. Monimuotoiset työurat ja työttömyysturva. Kannustaako työttömyysturva yrittäjyyteen?
66. Satu Nivalainen. 2004. Where do migrants go? An analysis of rural and urban destined/originated migration in Finland in 1996-1999
65. Ari Peltoniemi – Panu Kallio – Juha Marttila. 2003. Sähköinen liiketoiminta Suomen maatalous- ja elintarvikesektorilla
64. Anna-Kaisa Rämö – Erno Järvinen – Ritva Toivonen – Raija-Riitta Enroth. 2003. Rakennepuutuotteiden tulevaisuus Saksan markkinoilla
63. Peter Englund – Vesa Vihriälä. 2003. Financial crises in developed economies: The cases of Sweden and Finland
62. Luis H.R. Alvarez – Erkki Koskela. 2003. Wicksellian theory of forest rotation under interest rate variability