



Hybridimedia personoidun ja tuotekohtaisen elintarviketiedon välittäjänä

| TIVIK-projektin loppuraportti

VTT PUBLICATIONS 573

Hybridimedia personoidun ja tuotekohtaisen elintarviketiedon välittäjänä

TIVIK-projektin loppuraportti

Timo Järvinen (toim.)

VTT Tietotekniikka



ISBN 951-38-6657-2 (nid.)

ISSN 1235-0621 (nid.)

ISBN 951-38-6658-0 (URL: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/>)

ISSN 1455-0849 (URL: <http://www.vtt.fi/inf/pdf/>)

Copyright © VTT 2005

JULKAISIJA – UTGIVARE – PUBLISHER

VTT, Vuorimiehentie 5, PL 2000, 02044 VTT

puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 4374

VTT, Bergsmansvägen 5, PB 2000, 02044 VTT

tel. växel 020 722 111, fax 020 722 4374

VTT Technical Research Centre of Finland, Vuorimiehentie 5, P.O.Box 2000, FI-02044 VTT, Finland

phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 4374

VTT Tietotekniikka, Tekniikantie 4 B, PL 12041, 02044 VTT

puh. vaihde 020 722 111, faksi 020 722 7052

VTT Informationsteknik, Teknikvägen 4 B, PB 12041, 02044 VTT

tel. växel 020 722 111, fax 020 722 7052

VTT Information Technology, Tekniikantie 4 B, P.O.Box 12041, FI-02044 VTT, Finland

phone internat. +358 20 722 111, fax +358 20 722 7052

Toimitus Anni Kääriäinen

Valopaino Oy, Helsinki 2005

Järvinen, Timo (toim.). Hybridimedia personoidun ja tuotekohtaisen elintarviketiedon välittäjänä. TIVIK-projektin loppuraportti [Hybridimedia as a tool to deliver personalised product-specific information about food]. Espoo 2005. VTT Publications 573. 137 s.

Avainsanat nutritional information, personalized information systems, health effects of food

Tiivistelmä

Kuluttajat haluavat yhä enemmän sisällöltään vaihtelevaa tietoa elintarvikkeista ruokavalintojensa pohjaksi. Erityisesti ruoan terveellisyyteen ja mahdollisiin terveysvaikutuksiin liittyvä tieto kiinnostaa. Personoitu, itseä koskeva ravitsemustieto puhuttelee kuluttajaa enemmän kuin pelkkä yleinen perustieto. Nykyiset pakkausmerkinnät voivat olla kuluttajan kiinnostuksen kannalta riittämättömiä tai hankalasti luettavia. Samoin tuotetietoa voi olla hankalaa hakea muualta varsinkin sillä hetkellä, kun sitä eniten tarvitsee. Ravitsemustiedon välittämiseen tarvitaankin uusia keinoja, sillä perinteistä yksilö- ja ryhmäohjausta ei pystytä tarjoamaan kaikille ruokavalinnoissaan tukea tarvitseville.

TIVIK-hankkeessa (Tilanneohjautuvat ja personoidut viestintäpalvelut tuotetiedon siirtämiseksi kuluttajille – erityisesti elintarviketuotteilla) kehitettiin kuluttajapakkauksiin liittyvä viestintäpalvelun prototyyppi, TIVIK-pilottijärjestelmä, joka tarjoaa kuluttajalle hänen kiinnostuksensa mukaisia tuotetietoja. Projektissa luotu mobiilipalvelu käyttää hyväkseen langatonta Internetiä ja kamerakäynnäkää. Palvelun avulla kuluttaja voi kerätä elintarvikkeista tuotekohtaista ravitsemustietoa itse määrittelemänsä kiinnostuksen mukaan ajasta ja paikasta riippumatta. Projektissa kehitettiin ja patentoitiin viivakoodin analyysiohjelmisto, joka muuntaa kamerakäynnän viivakoodinlukijaksi. Projektissa kehitettiin myös PC-palvelu, jota käytetään PC:n Web-selaimella. Se tarjoaa TIVIK-järjestelmän sisältämät palvelut mobiilipalvelua laajemmassa muodossa.

TIVIK tarjoaa tarkat tuotekohtaiset tiedot, ei pelkkiä keskiarvotietoja, koska käytössä ovat elintarvikevalmistajien antamat tiedot. Ravitsemustiedot näytetään annoskoon mukaan. Palvelu mahdollistaa tuotevertailun, suosikkilistan tekemisen ja ruokapäiväkirjan pitämisen missä ja milloin tahansa. Kuluttaja voi halutessaan käyttää myös palvelun tarjoamaa liikuntalaskuria, jonka avulla käyttäjä voi tarkistaa, kuinka kauan hänen pitää harrastaa tiettyä liikuntalajia, että elimis-

tö polttaa syödyn ruuan. Kuluttaja voi lisäksi hyödyntää palvelun monipuolisia tuotehakuja sekä ravitsemukseen liittyviä ohjeita ja taustatietoja.

Pilottijärjestelmä kehitettiin kahta kuluttajaryhmää – painonhallitsijoita ja laktoosi-intolerantikoita – silmällä pitäen, mutta on laajennettavissa mille tahansa kuluttajaryhmälle. Järjestelmään on koottu noin 700 tuotteen tiedot projektiin osallistuneilta yrityksiltä. Järjestelmää kokeiltiin pääkaupunkiseudulla ja Kuopiossa. Kenttäkokeeseen osallistui noin sata henkilöä, joista kukin käytti palvelua muutaman viikon ajan.

Kenttäkokeeseen osallistuneet henkilöt pitivät palvelun ideasta, sillä omaa syömistä koskeva tieto koettiin mielenkiintoiseksi ja palkitsevaksi. PC-palvelua pidettiin kiinnostavana ja helppona. Erityisesti käyttäjiä miellyttivät tiedon personointi, ruoka- ja liikuntalaskuri sekä palvelun tietosisältö. Palvelua käytettiin selvästi mieluummin kotona kuin kaupassa. Ongelmalliseksi koettiin kuitenkin kamerakännyn vaivalloinen käyttö ja vähäinen tuotetietojen määrä. Viivakoodinluvun pitäisi sujua helpommin ja tietoliikenneyhteyksien pitäisi olla nopeampia.

Projektissa kehitettiin myös vaihtoehtoisia liiketoimintamalleja palvelun kaupallistamiseen. Mallit perustuvat omaan ansaintalogiikkaan, yleishyödylliseen etuun tai omaan tietokantaan. Liiketoiminnan edellytyksiä ovat helppokäyttöisyyden lisääminen ja kattavien tuotetietokantojen luonti ja ylläpito.

Järvinen, Timo (ed.). Hybridimedia personoidun ja tuotekohtaisen elintarviketiedon välittäjänä TIVIK-projektin loppuraportti [Hybridimedia as a tool to deliver personalised product-specific information about food]. Espoo 2005. VTT Publications 573. 137 p.

Keywords nutritional information, personalized information systems, health effects of food

Abstract

Consumers wish to have more information on the possible health effects of foods. Personalised self-relevant nutrition information is more appealing to individuals than messages that give general advice. Current package labels can be insufficient or troublesome to read, but other sources of information may not be accessible when the actual need appears.

In the TIVIK project (A context-based personalized information system for delivering product information to the consumer) a pilot system was developed to deliver personalised food product-specific information to the consumer. The mobile application developed in the project utilises wireless Internet, camera phones and food packages. The consumer can collect the information independent of time and location. A barcode reader software application was also created and patented in the project. This transforms a camera phone into a barcode reader device. TIVIK can also be used with a PC's web browser.

The nutritional information provided by TIVIK is displayed according to portion size. TIVIK has services for comparing products, creating a favourites list, maintaining a food diary, using an exercise calculator, and so on. The consumer can also search the food database using various criteria; he or she can read instructions and background information related to food and nutrition. The pilot system was developed for two user groups – those managing their weight and those suffering from lactose intolerance – but the system can be easily broadened to include other personalised user groups as well. The system has around 700 products in its database.

The system was tried in the Helsinki area and Kuopio with a field trial that lasted between two and four weeks. The participants (N=100) liked the basic idea of the system, and the information based on one's own food choices was regarded

as appealing and rewarding. The PC application was evaluated as motivating and easy to use. The food diary for daily food intake and the exercise calculator that could transform the eaten calories into the time needed to expend them in different physical activities or vice versa were the most appreciated features of the system. The preferred location for using the system was at home with the PC. The use of a mobile device was perceived as troublesome and the small number of products in the database restricted the usability.

Alternative business models for commercialising the system were developed within the project. The models are based on an independent earning logic, societal benefit and a private database. Improved technical usability and establishing an adequate database are the prerequisites for commercialising the system.

Alkusanat

Tämä julkaisu sisältää ”Tilanneohjautuvat ja personoidut viestintäpalvelut tuotetiedon siirtämiseksi kuluttajille – erityisesti elintarviketuotteilla” (TIVIK) -projektin tulokset. Kaksivuotinen projekti kuului Teknologian kehittämiskeskuksen, Tekesin, teknologiaohjelmaan Fenix – Vuorovaikutteinen tietotekniikka. Projektin tavoitteena oli kehittää viestintäjärjestelmän prototyyppi, TIVIK-pilottijärjestelmä, ja kokeilla sitä kenttäkokeessa. Projektissa kehitettiin sopiva käyttöliittymä, sisältö, palvelu ja mahdollisia liiketoimintamalleja.

Tämä julkaisu on yhteenveto projektin tuloksista, joita on jo esitelty seminaareissa, artikkeleissa, konferenssijulkaisuissa, haastatteluissa ja demonstraatioissa. Tärkein tulos on pilottijärjestelmä, jota noin sata ihmistä käytti kenttäkokeessa – kukin parin viikon ajan.

Päärahoittajien, Tekesin ja VTT:n, lisäksi kuusi yritystä rahoitti projektia ja kullakin oli edustaja hankkeen johtoryhmässä. Projektin lopussa johtoryhmään kuuluivat Esko Pajunen (*Sinebrychoff*, puheenjohtaja, varalla Aarno Kallio), Jyrki Aalto (*Ravintoraisio*, aiemmin Ilmo Aronen), Anna Alasmaa (*Tekes*), Sanna-Maria Hongisto (*Fazer Leipomot*, aiemmin Tiina Väätäinen), Maija Peltola (*Elintarvikkeiden tutkimussäätiö*), Sami Vilvala (*Valio*, aiemmin Mikko Sihvonen), Marko Väisänen (*Elisa*), Caj Södergård (*VTT*) ja Kaisa Poutanen (*VTT*). Johtoryhmä on tehnyt suuren työn projektin onnistumiseksi.

Projektin asiantuntijoina toimivat Terhen Järvi-Kääriäinen ja Annukka Leppänen-Turkula (*Pakkausteknologia – PTR ry*), Sven-Gustaf Lindroos (*GSI Finland Oy*, aiemmin *EAN-Finland Oy*), Ilkka Nieminen (*Päivittäistavarakauppa ry PTY*), Marja-Leena Ovaskainen (*Kansanterveyslaitos KTL*), Riitta Tainio (*Suomen Kuluttajaliitto*) sekä Leena Nieminen (*Ravitsemusterapeuttien yhdistys ry*, aiemmin Riitta Stirkkinen). He antoivat merkittävän panoksen projektille.

VTT Tietotekniikka, VTT Biotekniikka, Kuopion yliopisto ja Helsingin kauppa-
korkeakoulu vastasivat projektin toteutuksesta. WICOL Oy ja Beneway Oy osallistuivat hankkeeseen VTT:n alihankkijoina. Seuraavat projektiryhmän jäsenet osallistuivat tämän julkaisun kirjoittamiseen: Caj Södergård (luvut 1, 2, 9), Liisa Lähteenmäki (1, 3.2, 5.4, 6, 9), Christer Bäckström (5.3), Seppo Juurikko (7, 8), Paula Järvinen (4.2, 5.1, 5.2), Timo Järvinen (2, 5.3), Pasi Kaistinen (5.3), Merja

Kallio (3.2), Johanna Kuosmanen (3.2, 5.4, 6), Jari Laarni (5.4, 6), Pirjo Näkki (5.3), Anne-Mari Ottelin (3.1, 4.1) ja Minna Suovirta (4.2). Kirjoittajien lisäksi projektiin antoivat panoksensa Timo Kinnunen, Ippo Kojo, Marjukka Kolehmainen, Maarit Korhonen, Hannu Kuukkanen, Raimo Launonen, Magnus Melin, Key Muurikka, Marketta Puttonen, Timo Saari, Harri Sulku, Sari Vainikainen ja Beneway Oy:n ohjelmointitiimi.

Toivottavasti tämä julkaisu tarjoaa hyödyllisiä näkemyksiä ja kokemuksia elintarvikkeisiin liittyvästä viestintäjärjestelmästä. Sentyypisten, kuluttajille tarkoitettujen mobiilipalvelujen tulevaisuus näyttää lupaavalta.

Espoossa 30.5.2005

Caj Södergård

Projektin johtaja

VTT Tietotekniikka

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	3
Abstract	5
Alkusanat	7
1. Johdanto (Liisa Lähteenmäki, Caj Södergård).....	13
2. Teknologiatrendejä (Timo Järvinen, Caj Södergård).....	16
2.1 Hybridimedia.....	16
2.2 Mobiiliteknologia	17
2.3 Viivakoodit ja rfid	18
2.4 Yrityksiä, tuotteita ja palveluita.....	19
2.4.1 Suomi	19
2.4.2 Ulkomaat	20
3. Elintarvikkeiden terveellisyyteen liittyvät tietotarpeet	21
3.1 Kuluttajaryhmät (Anne-Mari Ottelin)	21
3.1.1 Terveydellisistä syistä tuotekohtaista ravitsemustietoa tarvitsevia ryhmiä.....	21
3.1.1.1 Painonhallitsijat	23
3.1.1.2 Sydän- ja verisuonitauteja sairastavat	24
3.1.1.3 Diabeetikot.....	24
3.1.1.4 Ruoka-aineyliherkät ja -allergiset	25
3.1.1.5 Laktoosi-intolerantit.....	26
3.1.2 Vakaumuksellisista ja eettisistä syistä tuotekohtaista ravitsemustietoa tarvitsevia ryhmiä.....	26
3.2 Asiantuntijoiden ja kuluttajien käsitykset tietotarpeista (Merja Kallio, Johanna Kuosmanen, Liisa Lähteenmäki).....	29
3.2.1 Haastattelujen kuvaus.....	29
3.2.2 Tulokset.....	31
3.2.2.1 Asiantuntijoiden näkemyksiä kuluttajien tietotarpeista	31
3.2.2.2 Kuluttajien kokemat tietotarpeet.....	32
3.2.3 Pohdintaa.....	33
3.3 Kohderyhmien valinta	35

3.4	TIVIK-mobiilipalvelun sisällön vastaanotto	35
3.4.1	Haastattelujen kulku.....	36
3.4.2	Palaute asiantuntijoilta	38
3.4.3	Painonhallitsijoiden ja laktoosi-intoleranttien kokemukset.....	40
3.4.3.1	Tietotarpeet	41
3.4.3.2	Kommentit käyttöliittymäkuvista	42
3.4.3.3	Ehdotukset palvelun kehittämiseksi.....	43
3.4.3.4	Kuluttajien maksuhalukkuus.....	43
3.4.4	Pohdintaa.....	44
4.	Tuotetiedot.....	45
4.1	Tuotetietojen saatavuus (Anne-Mari Ottelin).....	45
4.1.1	Elintarvikeyritykset	45
4.1.2	Fineli® – elintarvikkeiden koostumustietopankki	46
4.1.3	Sinfos-tuotetietopankki	47
4.1.4	Tuotetietojen saatavuus tulevissa hankkeissa	48
4.2	Tuotetiedot pilottijärjestelmässä (Paula Järvinen, Minna Suovirta).....	48
5.	Pilottijärjestelmä	52
5.1	Määrittelyprosessi (Paula Järvinen).....	52
5.2	Palvelun ominaisuudet (Paula Järvinen).....	55
5.2.1	Mobiilipalvelu.....	56
5.2.2	Mobiilipalvelu – verkkopalvelut	63
5.2.3	PC-palvelu.....	64
5.3	Toteutus	77
5.3.1	Ohjelmiston arkkitehtuuri (Timo Järvinen).....	77
5.3.2	Ohjelmointiprosessi (Timo Järvinen).....	78
5.3.3	Liiketoimintaluokat (Pirjo Näkki).....	79
5.3.4	Tietokanta-API (Timo Järvinen).....	79
5.3.5	Tietokanta (Pasi Kaistinen)	80
5.3.6	Käyttöliittymä (Pirjo Näkki)	81
5.3.7	Viivakoodin lukeminen kamerakännällä (Christer Bäckström).....	82
5.4	Käytettävyys.....	84
5.4.1	Esitestauksen käyttäjäkokemukset (Johanna Kuosmanen, Liisa Lähteenmäki).....	84
5.4.2	Silmänliiketutkimus (Jari Laarni).....	85

6.	Kenttäkoe (Johanna Kuosmanen, Jari Laarni, Liisa Lähteenmäki)	88
6.1	Tausta	88
6.2	Menetelmät	90
6.2.1	Osallistujat	90
6.2.2	Kokeen kulku	92
6.2.2.1	Taustakysely	92
6.2.2.2	Alkuopastus	93
6.2.2.3	Ennakkoarviokysely – odotukset palvelusta	93
6.2.2.4	Loppukysely	94
6.2.2.5	Haastattelut	94
6.2.2.6	Lokitieto	94
6.2.2.7	Käyttötukitieto	94
6.3	Tulokset	95
6.3.1	Käyttöhalukkuus ja käytön kokeminen	95
6.3.2	PC- ja mobiilipalvelun käyttöliittymän käytettävyys ja hyödyllisyys	98
6.3.3	Osallistujien asenteet ja persoonallisuus käyttöhalukkuuden selittäjinä	99
6.3.4	Käyttöhalukkuuteen vaikuttavat tekijät	102
6.3.5	Lokitiedot	105
6.3.6	Maksuhalukkuus	107
6.3.7	Haastattelut	108
6.3.7.1	Yleiset kommentit ja palvelun tarpeellisuus	108
6.3.7.2	Palvelun käytettävyys	109
6.3.7.3	Kehitysideat ja mahdollisuudet markkinoilla	109
6.4	Kenttäkokeen yhteenveto	110
7.	Tuote- ja tuotetietovastuu TIVIK-liiketoiminnassa (Seppo Juurikko)	112
7.1	Tuotevastuu Suomen oikeuden mukaan	112
7.2	Vastuuvolliset tuotevastuulain mukaan	112
7.3	Korvattava vahinko	113
7.4	Vastuusta vapautuminen	113
7.5	Keinot välttää tuotevastuiden syntyminen	114
7.5.1	Riittävän tuoteinformaation antaminen	115
7.5.2	Tuoteinformaation merkitys	116
7.5.3	Kuluttajan oman toiminnan merkitys	117
7.5.4	Häiriötilanteiden kirjaaminen ja hallinta	117

7.5.5	Tuotteiden takaisin veto	118
7.5.6	Vastuuvapauslausekkeet	119
7.5.7	Tuotevastuuvakuutus.....	120
7.6	Yhteenveto.....	120
8.	TIVIK-liiketoiminnan aloittamismahdollisuuksista (Seppo Juurikko).....	122
8.1	Kuluttajien tarve saada tietoa elintarvikkeista	122
8.2	Kansanterveydelliset tarpeet.....	123
8.3	Elintarviketietopankkien tiedon sisältö ja sen saaminen käyttöön	123
8.4	Kaupan ja teollisuuden myötä- ja vastapäivään olevat intressit	124
8.5	Käytettävissä olevien laitteiden ja operaattoripalvelujen kehittyminen tarpeita vastaavaksi.....	124
8.6	Muiden käyttäjä- ja käyttövolyymien maksimoimiseksi tarpeellisten palvelujen kehittäminen	125
8.7	Liiketoimintaan halukkaiden tahojen löytäminen	125
8.8	Alustavien investointi-, rahoitus-, kassavirta- ja tuloslaskelmien laatiminen	126
8.9	Liiketoiminnan aloituksen rahoituksen selvittäminen	126
8.10	Vaihtoehtoiset mallit liiketoiminnan aloittamiselle.....	126
8.10.1	Omaan ansaintalogiikkaan perustuva liiketoimintamalli	127
8.10.2	Yleishyödyllisyyteen perustuva toimintamalli	127
8.10.3	Omaan tietokantaan perustuva liiketoimintamalli.....	127
8.11	Vaihtoehtoja perustettavan yrityksen omistuspohjaksi	128
8.11.1	Toimivien osakkaiden malli	128
8.11.2	Yleishyödyllinen malli	129
8.11.3	Oman tietokannan malli	129
8.11.4	Yhteenveto	129
9.	Johtopäätökset (Liisa Lähteenmäki, Caj Södergård)	131
	Lähdeluettelo	133

1. Johdanto

Nyky-yhteiskunnassa keskivertokuluttajaa on yhä vaikeampi määritellä. Kuluttajat jakautuvat tietotarpeidensa perusteella yhä pienempiin ryhmiin, ja entistä useammat kuluttajat kokevat tarvitsevansa yksilöllistä tietoa elintarvikevalintojensa pohjaksi terveydellisten, vakaumuksellisten tai eettisten syiden vuoksi. Vaikka sama tuote pystyykin vastaamaan usean kuluttajaryhmän tarpeisiin, informaatiota ei monista käytännön syistä pystytä pelkässä pakkauksessa viestimään tai räätälöimään erilaisille kuluttajille. Nykyiset pakkaus- ja viestintäratkaisut perustuvat päällyksmerkintöihin ja oheismateriaaleihin ja ovat useissa tapauksissa riittämättömiä.

Elintarvikkeista on olemassa runsaasti tietoa, mutta tieto on hajallaan eri lähteissä. Tuotteen valmistaja ja kauppa edustavat tahot ovat luonnollisia tuotetiedon lähteitä. Suomessa on menossa hanke tuotetietojen keräämiseksi kaupan ja teollisuuden yhteiseen tietokantaan, mutta ravitsemustietojen osalta tämä ei vielä ole valmis. Tietokanta on suunniteltu kaupan ja teollisuuden tarpeita varten, eivätkä siinä olevat tiedot ole avoimia ulkopuolisille toimijoille. Tietokantakysymykset ovatkin nousseet tämän projektin aikana erääksi keskeiseksi kysymykseksi.

Tulevaisuuden kuluttajan oletetaan olevan yhä tarkempi omasta terveydestään ja hyvinvoinnistaan ja haluavan minimoida myös elintarvikkeisiin liittyviä riskejä. Hän näyttää olevan valmis maksamaan elintarvikkeeseen liitetystä tiedosta, jos se on helppoa, nopeaa, luotettavaa ja edesauttaa hänen terveyttään ja turvallisuuttaan.

Ravitsemukseen ja elämäntapoihin liittyvät terveydelliset ongelmat, kuten lihavuus, tyypin 2 diabetes sekä sydän- ja verisuonitaudit, yleistyvät ja aiheuttavat jatkuvasti lisääntyviä kustannuksia sekä kansantaloudelle että yksilöille. Vaikka terveellisten elämäntapojen ja oikean ruokavalion noudattamisella on mahdollista ehkäistä useita sairauksia, työkaluja, joilla terveyttä edistäviä valintoja voitaisiin edistää ja tukea, on toistaiseksi ollut rajoitetusti. Terveyttä edistävien valintojen taustana täytyy olla oikeaa tietoa ravinnosta ja tuotteista, mutta tämä tieto ei välttämättä sinällään ole riittävä ehto valintojen toteuttamiselle.

Tiedon heikko merkitys ruokavalintojen perustana voi johtua monista syistä. Ensinnäkin ruokavalintojen ensisijaiset perusteet ovat tottumukset ja kokemus-

peräiset ominaisuudet, kuten aistittava mielihyvä, hinta ja käyttöominaisuudet. Toiseksi viestien välittäminen ruoan terveellisyydestä ja terveysvaikutuksista on nykyisessä informaatiotulvassa haastava tehtävä, sillä terveelliset elintarvikkeet joutuvat kilpailemaan muiden elintarvikkeiden ja tuotteiden kanssa kuluttajien suosiosta. Tiedon runsaus, ristiriitaisuus, monimuotoisuus sekä vaikeaselkoisuus voivat vaikeuttaa ravitsemussuositusten noudattamista.

Tulevaisuudessa kuluttajat jakaantuvat yhä enemmän tietotarpeidensa suhteen. Vaikka tietoa on saatavilla, se ei välttämättä herätä kuluttajan mielenkiintoa, ellei sen merkitystä itselle ymmärretä. Ravitsemuksellisten ongelmien kannalta merkittäviä ryhmiä ovat esimerkiksi painonhallitsijat, diabeetikot, keliaakikot, allergikot ja laktoosi-intolerantit. Pakkauksissa oleva tieto on luonteeltaan yleistä, eikä se kohdistu lukijan tarpeiden mukaan.

Nyt raportoitavassa TIVIK-projektissa on pyritty vastaamaan näihin erilaisen tiedon tarpeisiin kehittämällä viestintäjärjestelmän prototyyppi, jossa tuotekohtainen ravitsemustieto saadaan välitettyä kuluttajalle personoidusti osto- tai muussa tilanteessa. Kehitetty järjestelmä vastaa kuluttajan tarpeisiin saada tarkkaa tuotekohtaista tietoa ajasta ja paikasta riippumatta mobiilin laitteen avulla. Tiedosta pyritään nostamaan esiin juuri ne asiat, jotka vastaanottaja kokee tärkeiksi.

Kuluttaja saattaa olla kiinnostunut saamaan personoituja tuotetietoja paitsi kännykstä tai kämmentietokoneelta ostotilanteissa myös kotona PC:ltä tai digi-TV:stä. Oleellista on silloin, että personoinnit toimivat yhdessä järkevällä tavalla, jotta voidaan mahdollisimman paljon hyödyntää samaa kiinnostusprofiilia. Kaikissa yhteyksissä on huomioitava, että luottamuksellisuus ja luotettavuus ovat täysin ratkaisevia, jotta kuluttajien luottamus tukijärjestelmää kohtaan syntyisi. Moneen käyttötilanteeseen liittyy myös hienotunteisuuden vaatimus.

Helppokäyttöisyyden aikaansaamiseksi tuotteiden viivakoodit ja niiden luku kamerakännykällä tarjosivat kiinnostavan mahdollisuuden. Pidemmällä tähtäimellä on myös rfid-tunnisteiden käyttö tuotepakkauksissa mahdollista. VTT Tietotekniikka on aikaisemmin kehittänyt yhteistoiminnassa WICOL Ltd Oy:n (<http://www.wicol.net/>) kanssa muun muassa pakkauksien viivakoodeja hyödynnettävän WICOL-järjestelmän (Wireless Information Collector). Muissa projekteissa on kehitetty muun muassa eri päätelaitteilla toimivia tiedon räätälöinti- ja personointiratkaisuja (<http://www.vtt.fi/imu2/>). Myös pakkauksiin ja niiden lo-

gistiikkaan liittyvää kehitystyötä on käynnissä eri muodoissa muun muassa VTT:n laajuisessa teemaprojektissa ”Aktiivinen, viestivä pakkaus” (<http://www.vtt.fi/intelligent/topic1/index2.htm>). Näiden projektien tulokset tarjosivat hyvän pohjan tässä hankkeessa tehdyille tutkimus- ja kehitystyölle.

Projektin tavoitteena on ollut kuluttajapakkauksiin liittyvän kaksisuuntaisen viestintäjärjestelmän prototyypin, TIVIK-pilottijärjestelmän, kehittäminen ja pilotointi ensisijaisesti elintarvikesovelluksia varten. Pilottijärjestelmää voidaan käyttää kamerakännykällä (ns. mobiilipalvelu) ja PC:n Web-selaimella (ns. PC-palvelu). Hanke on jakaantunut eri osa-alueisiin, joissa on 1) kartoitettu kuluttajien ja asiantuntijoiden näkemystä terveellisyyteen ja elintarvikkeisiin liittyvistä tietotarpeista ja tiedon esittämistavoista, 2) kartoitettu potentiaalisia tuotekohtaisen elintarvike- ja terveystiedon tarvitsijoiden määrää, 3) kehitetty edellisten pohjalta vaatimusmäärittely pilottijärjestelmälle, 4) toteutettu pilottijärjestelmä, 5) testattu pilottijärjestelmän käytettävyyttä sekä lyhyissä käytettävyysskojeissa että 2–4 viikon kenttäkojeissa sekä 6) kehitetty liiketoimintamalleja pilottijärjestelmän kaupallistamiseksi.

2. Teknologiatrendejä

2.1 Hybridimedia

Käsitteelle hybridimedia on erilaisia määritelmiä. Hybridimediayhteisö (<http://www.hybridmedia.org>) määrittelee käsitteen seuraavasti:

”Hybridimedia on tutkimusala, jossa käsitellään kahden tai useamman viestintävälineen sisältöjen ja toiminnallisuuksien erilaisia yhdistelmiä. Lähtökohtaisesti termillä tarkoitetaan sähköisen median ja kuitupohjaisten tuotteiden (paperi ja kartonki) erilaisia konvergensseja. Tässä merkityksessä käsitettä hybridimedia on käytetty jo 1990-luvun puolivälistä asti. Ensimmäiset sovellukset ovat käsitäneet painotuotteen ja Internetin välisen kytkennän linkkisanan tai viivakoodin välityksellä.”

TIVIK on hybridimedi-sovellus, jossa kamerakännykän ja PC:n kautta saadaan elintarvikepakkaukseen liittyvää lisätietoa ja muita palveluita. PC:n Web-selaimella palvelua voidaan käyttää koko laajuudessaan. Kamerakännykkä tarjoaa palvelut suppeammassa muodossa. Kamerakännykkää voidaan yksinkertaisimmillaan käyttää viivakoodinlukijana: viivakoodinluvun jälkeen tuotteen voi tallentaa suosikkilistalle, joka on nähtävissä myös PC:llä.

VTT on kehittänyt koodipohjaista hybridimEDIATEKNOLOGIAA vuodesta 1993 lähtien. Tänä aikana on kehitetty useita prototyyppijärjestelmiä, jotka yhdistävät painettua ja sähköistä informaatiota (ks. http://www.ercim.org/publication/Ercim_News/enw33/sodergard2.html). Menetelmiä on myös patentoitu.

TIVIK-projektin kanssa samanaikaisessa PrintAccess-hankkeessa kehitettiin kamerakännykässä toimiva kaksiulotteisen matriisikoodin tunnistusohjelma. Lisäksi tutkittiin erilaisia koodeja, koodien painettavuutta ja kännyköihin integroitujen kameroiden ominaisuuksia sekä kehitettiin kaksiulotteisiin matriisikoodeihin perustuvien palvelujen prototyyppejä. Vuonna 2000 alkaneessa WICOL-hankkeessa (Wireless Information Collector) kehitettiin järjestelmä, jossa täsmätiedot tuotteesta välitettiin PC:lle, kämmentietokoneelle tai kännykälle. Tuotteen viivakoodi luettiin erillisellä tai integroidulla viivakoodinlukijalla.

Teknologia kehittyy lähivuosina tavalla, joka mahdollistaa hybridimediasovellusten yleistymisen.

2.2 Mobiiliteknologia

Mobiiliteknologiat ovat kehittyneet reilun vuosikymmenen aikana räjähdysmäisesti, ja ripeä kehitys jatkuu edelleen. Yksi suurimmista viime aikojen edistysaskelista on kolmannen sukupolven (3G) mobiiliverkot, joista ensimmäinen avattiin Suomessa syksyllä 2004. 3G-verkot laajenevat, ja markkinoilla olevien 3G-puhelimien kirjo lisääntyy vähitellen, mikä nopeuttaa Internetin käyttöä kännykällä ja mahdollistaa uudenlaiset mobiilipalvelut. Puhelinlaitteet kehittyvät monella muullakin tavalla: niihin tulee enemmän toiminnallisuutta, integroidut kamerat kehittyvät, muistit suurenevat, prosessointiteho kasvaa ja akut tulevat keskeisimmiksi. Erityisen tärkeitä mobiiliteknologian edistysaskelia TIVIK-hankkeen kannalta ovat älypuhelimet ja kamerakännykät.

Älypuhelimilla tarkoitetaan uuden sukupolven kännyköitä, joissa on avoin käyttöjärjestelmä. Avoimen käyttöjärjestelmän ansiosta älypuhelimeen voidaan ohjelmoida uusia sovelluksia esimerkiksi C++- tai Java-ohjelmointikielillä. TIVIK-projektissa kehitetty viivakoodintunnistusohjelma on esimerkki tällaisesta sovelluksesta. Yleisin älypuhelimien käyttöjärjestelmä on Symbian, jonka maailmanlaajuinen markkinaosuus vuoden 2004 viimeisellä neljänneksellä oli 80,5 %. Sen kilpailijoita ovat muun muassa Microsoft Windows Mobile, Palm OS ja Linux. Vain murto-osa maailmalla myydyistä matkapuhelimista on älypuhelimia, mutta vuoteen 2007 mennessä niiden määrän odotetaan moninkertaistuvan. Älypuhelimien kilpailijoita ovat kämmentietokoneet eli PDA:t, joilla on vahva asema varsinkin Pohjois-Amerikassa. Vuonna 2004 kämmentietokoneiden maailmanlaajuinen myynti laski edelliseen vuoteen verrattuna.

Kännyköihin integroidut kamerat ovat yleistyneet voimakkaasti parin vuoden aikana myös Suomessa. Kamerat ovat yhä tarkempia: vuonna 2005 tarkkuus ylittää parhaimmillaan jopa seitsemään megapikseliin. Nokia tuo markkinoille kahden megapikselin älypuhelimia, mikä on riittävä tarkkuus viivakoodinlukuohjelmaa ajatellen. Tarkkuuden lisäksi kuvan laatuun vaikuttaa kameran optiikka. Kamerakännyköiden optiikat ovat toistaiseksi olleet vaatimattomia vähäisen tilan vuoksi, mutta kehitystä on luvassa tälläkin alueella. Viivakoodin tun-

nistamiseen vaikuttaa muun muassa tarkennusetäisyys, jota saadaan lyhyemmäksi hyvällä optiikalla. Nokia 3660 -puhelimessa, joka on jo poistunut markkinoilta, oli lisävarusteena lisälinssi, jonka ansiosta tarkennusetäisyys saatiin viiteen senttimetriin.

2.3 Viivakoodit ja rfid

Päivittäistavarakauppa otti viivakoodit – eli tarkemmin sanoen Yhdysvalloissa UPC-koodit (Uniform Product Code), Euroopassa EAN-koodit (European Article Numbering) ja Japanissa JAN-koodit (Japanese Article Code) – käyttöön 1970-luvun lopulla. Kauppojen kassojen työ helpottui huomattavasti, kun tuotteiden tietoja ei enää tarvinnut käsin naputella kassakoneeseen. Riitti, kun tuotteen pyyhkäisi viivakoodinlukijan ohitse, ja kassajärjestelmä huolehti lopusta. Tämän vuosikymmenen lopussa on odotettavissa uusi murros, kun rfid eli radio- taajuuksinen tunnistus (radio frequency identification) korvaa viivakoodit päivittäistavarakaupassa. Rfid-teknologia perustuu pieneen mikrosiruun, rfid-tunnisteeseen. Tunniste kykenee viestittämään langattomasti oman tunnusnumerosa sitä kysyvälle lukulaitteelle jopa useiden metrien päähän. Sen ansiosta kassojen työ helpottuu entisestään. Rfid-lukija lukee automaattisesti ostoskärryssä olevien tuotteiden tunnisteet, ja kassan tehtäväksi jää maksun vastaanottaminen – ellei tätäkin tehtävää automatisoida.

Muutos ei tapahdu kerralla, vaan rfid-tunnisteet tulevat luultavasti ensin kaupan hyllyihin. Myöhemmin ne tulevat tuotepakkauksiin, joissa rfid-tunnisteita käytetään rinnakkain viivakoodien kanssa usean vuoden ajan. Yksi suurimmista rfid-tekniikkaan liittyvistä haasteista on rfid-tunnisteen hinta, joka vielä on liian suuri edullisten tuotteiden pakkauksiin painettavaksi. Hinnan odotetaan laskevan painettavan elektroniikan yleistymisen myötä. Siirtymävaihetta helpottaa, että kumpikin teknologia voi käyttää samaa taustajärjestelmää. Sekä viivakoodi että rfid-tunniste sisältävät saman EAN-numeron, jonka avulla taustajärjestelmä tunnistaa tuotteen.

Suurimmilla kännykkävalmistajilla ei ole kännykkämalleissaan integroituja viivakoodien laserlukijoita, mutta rfid-tekniikan osalta on odotettavissa nopeampaa kehitystä. Nokian 5140-kännykkään on jo nyt saatavissa lisälaitteena rfid-lukija. Nokia 7650 -kännykkään on tehty lisälaitteeksi viivakoodien laserlukija, joka

asennetaan kiinni puhelimeen ja joka käyttää infrapunaporttia tiedon siirtoon puhelimen ja lukijan välillä. Myös bluetooth mahdollistaa erillisen laserlukijan liittämisen kännykkään. Tällaiset viivakoodinlukijat eivät kuitenkaan ole realistisia vaihtoehtoja kuluttajasovelluksissa. Useiden kuluttajien kännyköissä on jo valmiina viivakoodinluvun mahdollistava tekniikka, integroitu kamera. Markkinoilla on useitakin ohjelmistoja, jotka tunnistavat viivakoodin kännykän kameralla otetusta kuvasta. Itse tunnistaminen tehdään joko kännykässä tai palvelimella.

2.4 Yrityksiä, tuotteita ja palveluita

Tässä kohdassa on listattu yrityksiä, tuotteita ja palveluita, jotka hyödyntävät kamerakännykkää koodinlukemiseen.

2.4.1 Suomi

Avantone on Nokian, Metson ja Hansaprintin vuonna 2004 perustama yhteisyritys. Sen ensimmäinen tuote on Diftone, jonka avulla painonpinnan päälle saadaan optisia tehosteita. Kehitteillä on Inkbyte-tuote, jolla painetaan kännykällä luettavaa tietoa, eräänlaisia kehittyneitä viivakoodeja.

Markkinointiviestintäkonseri Soprano julkisti vuoden 2005 alussa yhdessä UPC Print -kirjapainon ja VTT:n kanssa maailman ensimmäiset älylehdet: Uusi Toimisto ja Kampanja. Älylehteen on painettu kaksiulotteisia matriisikoodeja, ns. älyruutuja, joita voidaan lukea kamerakännykällä, jossa on VTT:n kehittämä koodinlukuohjelma. Kun koodi on luettu, kännykkä näyttää lisätietoa mainostetavasta tuotteesta tai artikkelin sen alkuperäisellä kielellä.

TeliaSoneralla oli kesällä 2004 Battery-energiajuoman mobiilimarkkinointikampanja yhteistyönä Sinebrychoffin kanssa. Battery-tölkkeihin painettiin kolme erilaista kaksiulotteista matriisikoodia, joilla voitiin kamerakännykällä tilata ilmaiseksi kolme eri soittoaäntä.

2.4.2 Ulkomaat

Airclic (USA) fokusoituu nykyään työnohjaussovelluksiin. Se voi hyödyntää sekä valmiita viivakoodeja (EAN ja UPC) että omaa viivakoodia (Scanlet). Viivakoodia ei lueta kamerakännykällä, vaan Airclic hyödyntää Symbolin lukijoita ja jopa puhesyöttöä. Airclicillä on 14 patenttia.

ScanBuy (USA) on kehittänyt ScanZoom-tuotteen, jolla koodeja – myös tuotekoodeja – luetaan kamerakännykällä. Yritys keskittyy hintavertailusovelluksiin. Se on mainittu Forbeksen 25 läpimurtoyrittäjien listalla vuonna 2005. ScanBuy on patenttiriidassa Neomedian kanssa

Neomedialla (USA) on takanaan kymmenen vuoden historia. Se muun muassa kehitti epäonnistuneen CueCat-tuotteen. Vuodesta 1995 alkaen yritys on saanut 26 patenttia. Se on haastanut Airclicin ja ScanBuyn oikeuteen patenttirikkomuksista. Neomedialla työskenteli ennen 250 henkilöä, mutta työntekijöiden määrä on laskenut 25:een. Neomedia on kehittänyt tekniikkaa, jolla viivakoodeja voi lukea myös kamerakännykällä. Luku kamerakännykällä toimii kohtuullisen hyvin. Neomedialla on muun muassa sovellus, jolla voi lukea kirjan viivakoodin, ja Amazon.com-kirjakaupassa oleva hinta tulee näkyviin kännykkään. Yritys suunnittelee TIVIK-projektin tyypistä projektia Englantiin.

Gavitec (Saksa) on optisia lukulaitteistoja valmistava yritys. Sillä on iso patenttisalkku, 28 patenttia, mutta ei luultavasti patenttia, joka liittyisi viivakoodin lukemiseen kamerakännykällä. Se on kuitenkin kehittänyt toimivan ohjelmiston, jolla kamerakännykällä voidaan lukea viivakoodeja. Gavitec keskustelee yhteistyöstä Neomedian kanssa.

Intelcom (Venäjä) tekee ohjelmistoja visuaalisten koodien tulkitsemiseksi. Se tekee myös sulautettuja ohjelmistoja kamerakännyköihin. Luultavasti sillä ei ole patenteja.

Japanissa koodinlukuohjelmisto on asennettu valmiiksi yli viiteen miljoonaan uuteen kamerakännykkään. Kännyköillä voidaan lukea yksi- ja kaksiulotteisia viivakoodeja. Japanissa käytetään QR Code -koodeja mutta myös yksiulotteisia tuotekoodeja. Käyntikortit on yleisin sovellusalue, mutta käytössä on myös elintarvikesovelluksia. Lisätietoa QR Codesta saa osoitteesta <http://www.denso-wave.com/qrcode/qrcodefeature-e.html>.

3. Elintarvikkeiden terveellisyyteen liittyvät tietotarpeet

Erilaisten kuluttajaryhmien elintarvikkeisiin liittyviä tietotarpeita ja niiden laajuutta selvitettiin sekä kirjallisuuden (kohta 3.1) että asiantuntija- ja kuluttaja-haastattelujen perusteella (kohta 3.2). Näiden perusteella valittiin tutkimuksen kohderyhmät (kohta 3.3). Tämän jälkeen tutkittiin, mitä tietoja ja miten näille kohderyhmille tulisi välittää (kohta 3.4).

3.1 Kuluttajaryhmät

3.1.1 Terveydellisistä syistä tuotekohtaista ravitsemustietoa tarvitsevia ryhmiä

Kirjallisuuden perusteella suurimpana kuluttajaryhmänä peruskartoituksesta erottuivat terveydellisten syiden vuoksi tiettyä ruokavaliota noudattavat. Tässä kuluttajaryhmässä merkittäviä alaryhmiä Suomessa ja Euroopassa ovat painonhallitsijat, sydän- ja verisuonitauteja sairastavat, diabeetikot, allergiset ja laktoosi-intolerantit (taulukko 1). Ryhmät ovat osin päällekkäisiä, ja kuluttajat voivat kuulua useaan ryhmään yhtäaikaaisesti, sillä esimerkiksi ylipaino on merkittävä riskitekijä sekä sydän- ja verisuonitaudeille että tyypin 2 diabetekselle.

Taulukko 1. Terveystieteiden syiden vuoksi tuotekohtaista ravitsemustietoa tarvitsevia ryhmiä.

Ryhmä	Arvio määrästä tällä hetkellä Suomessa ja Euroopassa	Arvio määrästä 5–10 vuoden kuluttua Suomessa ja Euroopassa
Lihavat (BMI ≥ 30 kg/m ²)	650 000 [Männistö et al. 2004] 70–140 milj. [International Obesity Task Force 2003]	Kasvaa voimakkaasti
Kohonnut verenpaine	935 000 [Vartiainen et al. 2003] 130 milj. [Wolf-Maeir et al. 2003]	Pysyy samana
Kohonneet veren rasva-arvot	650 000 [Kansanterveyslaitos 2003] 140 milj. (Arvio Kuulasmaan et al. [2000] perusteella)	Pysyy samana
Diabeetikot	180 000 [Suomen Diabetesliitto ry 2000] 32 milj. [International Diabetes Federation 2003]	Kasvaa voimakkaasti
Ruoka-aineyleihykät ja -allergiset	65 000–160 000 [Allergia- ja Astmaliitto 2002] 28 milj. [EFA 2003]	Kasvaa jonkin verran
Laktoosi-intolerantit	26 000–52 000 [Parkkinen & Serti 1999] 7–70 milj. (Arvio Parkkisen & Sertin [1999] ja Collinin & Pikkaraisen [1998] perusteella)	Pysyy samana
Keliakikot	20 000 [Suomen Keliakialiitto ry] 3,5–7 milj. [WHO 2001]	Pysyy samana
Kihtiä sairastavat	20 000 [Parkkinen & Serti 1999] 0,9–2,6 milj. [Kelley & Palella 1987]	Pysyy samana
Osteoporoosi	400 000 [Suomen Reumaliitto 2004] 53 milj. (Arvio Suomen Reumaliiton [2004] perusteella)	Kasvaa jonkin verran
Närästys	104 000–260 000 [Pikkarainen 1998] 14–35 milj. (Arvio Pikkaraisen [1998] perusteella)	Kasvaa jonkin verran
Ärtynyt suoli	780 000 [Julkunen 1998] 105 milj. (Arvio Julkusen [1998] perusteella)	Kasvaa jonkin verran
Ummetus	104 000–1 040 000 (Arvio Lembon & Camillerin [2003] perusteella) 14–189 milj. (Arvio Lembon & Camillerin [2003] perusteella)	Kasvaa jonkin verran

3.1.1.1 Painonhallitsijat

Terveydellisistä syistä tuotekohtaista ravitsemustietoa tarvitsevista ryhmistä suurin ovat painonhallitsijat. Tällä hetkellä suomalaisista kaksi kolmasosaa miehistä ja puolet naisista on ylipainoisia ja noin viidesosa väestöstä lihavia [Vartiainen et al. 2003]. Ylipaino lisääntyy jatkuvasti, ja ongelma on maailmanlaajuinen. Koko maailmassa arvioidaan olevan noin 1 miljardi liikapainoista, joista ainakin 300 miljoonaa on lihavia [WHO 2003a]. Lihavuus on lisääntynyt 10–40 % viimeisen kymmenen vuoden aikana suurimmassa osassa Euroopan maita. Painonnousun arvellaan jatkuvan, lukuun ottamatta Skandinavian maiden naisia, joilla painonnousun odotetaan tasoittuvan [International Obesity Task Force 2003].

Painonhallitsijoiden tietotarpeet elintarvikkeista pohjautuvat ruokavalioon, jonka periaatteet ovat seuraavat:

- painonhallinnassa energian saanti kulutusta vastaavaksi, laihdutettaessa kulutusta pienemmäksi
- kohtuulliset ruoka-annokset
- säännöllinen ruokailurytmi
- vähärasvaisuus, mutta näkyviä pehmeitä rasvoja on hyvä käyttää kohtuudella
- runsaskuituisuus, joka tarkoittaa käytännössä kohtuudella täysjyväpohjaisia viljavalmisteita, kohtuudella hedelmiä ja marjoja sekä runsaasti kasviksia
- kohtuudella alkoholia ja sokeria.

Tulevaisuudessa painonhallintaan liittyvä tiedontarve tulee yhä tärkeämmäksi. Painonhallitsijan kannalta tärkeimmät tietotarpeet ovat elintarvikkeen energiapiitoisuus, rasvan määrä ja sen laatu sekä sokerin määrä. Yksittäisen elintarvikkeen merkitys painonhallitsijan ruokavaliossa on kuitenkin rajallinen, sillä ruokavalio on kokonaisuus, jonka hyvyyden ratkaisee ravintoaineiden saanti pitemmällä aikavälillä. Painonhallitsijan kohdalla riskinä tuotekohtaisen tiedon välityksessä onkin se, että yksittäisen elintarvikkeen merkitys voi korostua liikaa ja johtaa näin painonhallinnan kannalta epäedullisiin valintoihin.

3.1.1.2 Sydän- ja verisuonitauteja sairastavat

Sydän- ja verisuonitaudit muodostavat yhä yhden tärkeimmistä aikuisväestön terveysongelmista Suomessa. Sydän- ja verisuonitaudeille altistavat kohonnut verenpaine ja kohonneet veren rasva-arvot, jotka molemmat ovat yleisiä riskitekijöitä suomalaisessa väestössä. Miehillä 39 %:lla ja naisilla 27 %:lla verenpaine ylittää kohonneen verenpaineen kriteerinä nykyisin olevan 140/90 mmHg [WHO-ISH 1999, Suomen Verenpaineyhdistys ry 2002]. Terveys 2000 -tutkimuksen perusteella suositusten mukainen kolesterolitaso (<5 mmol/l) on miehistä vain noin 18 %:lla ja naisista 20 %:lla [Kansanterveyslaitos 2003]. Molemmat riskitekijät ovat yleisiä myös maailmanlaajuisesti. WHO:n arvion mukaan verenpaine on koko maailmassa koholla noin 600 miljoonalla [WHO 2003b], ja kolesterolin osalta tilanne Euroopassa vastaa kolesterolitasoja Suomessa [Kuulasmaa et al. 2000].

Sekä kohonnutta verenpainetta että kohonneita veren rasva-arvoja alentava ruokavalio on pääpiirteittäin sama ns. sydänterveyttä edistävä ruokavalio, jonka kulmakiviä ovat

- vähärasvaisuus
- pehmeiden rasvojen suosiminen
- säännöllinen kalan käyttö
- runsas kasvien, vihannesten ja hedelmien käyttö.

Niille kuluttajille, joiden verenpaine on koholla, tärkeimmät tietotarpeet elintarvikkeiden terveellisyyden osalta ovat tuotteen energiapitoisuus, suolapitoisuus ja tuotteen rasvan määrä- sekä laatu tiedot. Kohonneen kolesterolin omaaville kuluttajille tärkeimmät tiedot ovat tuotteen rasvan määrä- ja laatu tiedot sekä tuotteen kuitu- ja energiapitoisuus.

3.1.1.3 Diabeetikot

Suomessa diabetesta sairastaa arviolta noin 180 000 henkilöä. Valtaosa diabeetikoista on tyypin 2 diabeetikkoja, joilla insuliinin heikentynyttä vaikutusta pyritään parantamaan ensisijaisesti elämäntapamuutoksilla. Tyypin 1 diabetesta eli insuliinikorvaushoitoa vaativaa diabetesta taas sairastaa noin 30 000 suomalaista.

Diabeetikoiden määrä koko maapallolla tulee ennusteiden mukaan lisääntymään lähivuosisikymmeninä, sillä tyypin 2 diabetes on sekä Suomessa että ympäri maailmaa yleistynyt kansansairaus, joka ilmenee yhä nuoremmilla ikäluokilla. Vuonna 2010 tyypin 2 diabeetikoiden määrän arvellaan olevan Suomessa jo 300 000 [Suomen Diabetesliitto ry 2000]. Euroopassa diabeteksen esiintyvyys on noin 5,5 %, mutta diabeetikkojen määrän arvioidaan kaksinkertaistuvan vuoteen 2025 mennessä [International Diabetes Federation 2003].

Aikuistyyppin diabeteksen hoito perustuu elämäntapamuutoksiin eli laihduttamiseen tarvittaessa, terveyttä edistäviin ruokavalintoihin sekä liikunnan lisäämiseen. Elintarvikkeiden osalta tärkeimmät tietotarpeet tyypin 2 diabeetikoille vastaavat painonhallitsijoiden, kohonneen verenpaineen ja kohonneet veren rasva-arvot omaavien kuluttajien tietotarpeita. Tyypin 1 diabeetikot tarvitsevat lisäksi tietoa elintarvikkeiden hiilihydraattimääristä insuliinin vaikutuksen ja ruokavali-
on yhteensovittamiseksi.

3.1.1.4 Ruoka-aineyliherkät ja -allergiset

Ruoaan sopimattomuutta sanotaan yliherkkyydeksi ja sillä tarkoitetaan elimistön epätavallista tai voimakasta reaktiota ruoka-ainetta kohtaan. Ruokayliherkkyys voi syntyä useiden eri mekanismien välityksellä. Ruoka-aineallergiasta puhutaan silloin, kun oireen taustalla on ruoka-aineen sisältämän proteiinin (allergeeni) aiheuttama immunologinen reaktio eli vasta-aineiden muodostus. [Allergia- ja Astmaliitto 2002.]

Suomessa 2–5 % aikuisista, arviolta 65 000–163 000 henkilöä, on ruoka-aineallergisia [Allergia- ja Astmaliitto 2002]. Euroopan allergialiitto on arvioinut, että 4 % aikuisista ja 8 % lapsista kärsii ruoka-aineallergiasta [EFA 2003]. Näin ollen Euroopan 700-miljoonaisessa väestössä on noin 28 miljoonaa ruoka-aineallergista ihmistä, ja tulevaisuudessa määrä tulee kasvamaan jonkin verran, sillä allergioiden esiintyvyys on lievässä nousussa.

Melkein mikä tahansa ruoka voi aiheuttaa allergisia reaktioita tai yliherkkyyttä. Vakaviakin allergisia reaktioita aiheuttavat kala, äyriäiset, kananmuna, maito, herne, soijapapu, maapähkinä, manteli, pähkinä, vehnä, kaura, ohra ja ruis. Muita tavallisia reaktioita aiheuttavia ruoka-aineita ovat siemenet, selleri, palster-nakka, papu, tomaatti, paprika, mansikka, kiivi, sitrushedelmät, suklaa, kaakao ja

hunaja. Ruoka-aineallergiasta tai ruokayliherkkyydestä kärsivä välttää ruokavaliossaan ruoka-aineita, jotka aiheuttavat oireita, mutta pyrkii syömään monipuolisesti. Ruoka-ainerajoituksia noudatetaan yksilöllisesti oireiden mukaan. [Elintarvikevirasto 2003.] Tärkein tieto elintarvikkeesta ruoka-aineilyherkkyyksistä kärsiville kuluttajille on se, sisältääkö elintarvike allergeenia tai yliherkkyyttä aiheuttavaa ainetta. Tiedon on oltava ehdottoman luotettavaa, sillä tiedonvälitysvirheen seurauksena voi olla terveydentilan merkittävä huononeminen tai jopa hengenvaarallinen reaktio (anafylaktinen shokki).

3.1.1.5 Laktoosi-intolerantit

Laktoosi-intoleranssi johtuu maitosokeria (laktoosia) hajottavan laktaasi-entsyymin puutteesta, jolloin imeytymätön laktoosi aiheuttaa vatsaoireita: kurinaa, turvotusta, ilmavaivoja, kipuja ja ripulia. Suomalaisista 17 %:lla on jonkinasteinen laktaasin puute [Collin & Pikkarainen 1998], ja 5–10 %:lla väestöstä esiintyy laktoosi-intoleranssin oireita [Parkkinen & Serti 1999]. Euroopassa esiintyvyys vaihtelee huomattavasti eri maissa, ja esimerkiksi Ruotsissa ja Tanskassa vain 1–2 %:lla väestöstä on jonkinasteinen laktoosi-intoleranssi [Collin & Pikkarainen 1998]. Mikäli laktoosi-intoleranssin oireiden esiintyvyys Euroopassa on Suomen ja Ruotsin esiintyvyysslukujen välimaastossa, voidaan sen esiintyvyydeksi arvioida noin 1–10 %, jolloin laktoosi-intoleranttikkoja olisi Euroopassa noin 7–70 miljoonaa.

Laktoosi-intolerantikoille tärkein tiedontarve on laktoosin määrä elintarvikkeessa, sillä laktoosi-intoleranssin hoitona on ruokavalio, jossa tavoitteena on yksilöllisesti sellainen laktoosin saanti, jolla oireet pysyvät poissa. Tarvittaessa laktoosia on vältettävä kokonaan. Tiedonvälitysvirheen seurauksena laktoosi-intolerantit voivat saada epämiellyttäviä oireita, mutta näitä oireita lukuun ottamatta laktoosista ei sinällään ole haittaa.

3.1.2 Vakaumuksellisista ja eettisistä syistä tuotekohtaista ravitsemustietoa tarvitsevia ryhmiä

Vakaumus ja uskonto voivat vaikuttaa myös ruoanvalintaan. Vakaumuksellisista ja eettisistä syistä tuotekohtaista tietoa tarvitsevien kuluttajaryhmien kokoa on kuitenkin vaikea arvioida, eikä kaikkien ryhmien koosta ole saatavilla tarkkaa

tietoa. Arvioiden mukaan suurin vakaumuksellisista tai eettisistä syistä tiettyä ruokavaliota noudattava ryhmä ovat kasvisruokailijat, joita Finnriski 2002 -tutkimuksen mukaan on maassamme noin 98 000 [Laatikainen et al. 2003]. Kasvisruokavalion suosio Suomessa on lisääntynyt varsinkin tyttöjen keskuudessa, ja tulevaisuudessa kasvisruokailijoiden määrä sekä Suomessa että koko Euroopassa tulee jonkin verran lisääntymään.

Myös luomu-, lähi- ja kotimaisen ruoan kannattajien määrän arvioidaan olevan melko suuri. Esimerkiksi luomutuotteita käyttää jo arviolta viidennes suomalaisista [Finfood Luomu 2004].

Muita vakaumuksellisista tai eettisistä syistä tiettyä ruokavaliota noudattavia kuluttajaryhmiä ovat mm. geenimuunneltujen tuotteiden ja eläintestattujen tuotteiden vastustajat, joiden määrästä ei ole arviota.

Uskonnollista syistä ruokavaliotaan noudattavien määrän taas arvioidaan olevan Suomessa pieni. Syynä tähän on kristinuskon yleisyys maassamme.

Vakaumuksellisista ja eettisistä syistä tiettyä ruokavaliota noudattavien kuluttajaryhmien kokoarviot, arviot ryhmän koosta tulevaisuudessa sekä tärkeimmät tietotarpeet elintarvikkeiden osalta on kerätty taulukkoon 2. Näillä ryhmillä tiedonvälitysvirheen vaarana on, että sen seurauksena tulee syötyä vakaumukselle sopimatonta.

Taulukko 2. Eettisten tai vakaumuksellisten syiden vuoksi tuotekohtaista ravitsemustietoa tarvitsevia ryhmiä.

Ryhmä	Arvio määrästä tällä hetkellä Suomessa	Arvio määrästä 5–10 vuoden kuluttua Suomessa ja Euroopassa	Tietotarpeet
Kasvisruokailijat	98 000 (Arvio Laatikaisen et al. [2003] perusteella)	Kasvaa jonkin verran	Millä tarkkuudella eläinkunnasta peräisin olevat ainesosat vaihtelevat?
Luomuruoan käyttäjät	630 000 (Arvio Finfood Luomun [2004] perusteella)	Kasvaa jonkin verran	Onko luonnonmukaisesti tuotettua, luomun kriteerit täyttävää?
Kotimaisen tai lähiruoan kannattajat	?	Pysyy samana	Onko tuotettu kotimaassa tai samalla paikkakunnalla?
Geenimuunneltujen tuotteiden vastustajat	?	Kasvaa jonkin verran	Onko käytetty geeniteknikkaa?
Eläintestauksen vastustajat	?	Kasvaa jonkin verran	Onko testattu eläimillä?
Adventistit	5 500 [Suomen Adventtikirkko 2002]	Pysyy samana	Maitokasvisruokavalio
Jehovan todistajat	17 000 [Suomen Evankelis-luterilainen kirkko 2002]	Pysyy samana	Ei verta eikä veren ainesosia
Islaminuskoiset	10 000 [Suomen Evankelis-luterilainen kirkko 2002] Euroopassa 30 milj. vuonna 1998 [Adherents.com 2000]	Kasvaa jonkin verran	Ei verta, ei sikaperäisiä ainesosia, ei raadonsyöjän lihaa
Juutalaiset	1 300 [Suomen Evankelis-luterilainen kirkko 2002] Euroopassa 2,5 milj. vuonna 1998 [Adherents.com 2000]	Pysyy samana	Ei verta, ei sorkkaeläintä, joka ei märehdi, ei märehdinvä, jolla ei ole sorkkia, ei kaloja ilman suomuja ja eviä, kosher-ruoat ok

3.2 Asiantuntijoiden ja kuluttajien käsitykset tietotarpeista

TIVIK-pilottijärjestelmän kehittämisen pohjaksi kartoitettiin kuluttajien terveellisyteen liittyvät tietotarpeet ostotilanteessa. Tavoitteena oli saada mahdollisimman kattava käsitys kuluttajille tärkeistä, hyödyllisistä ja mielenkiintoisista tuotetiedoista. Lisäksi selvitettiin tuotetietojen ymmärrettävyyteen (sekä vaikeaja helppotajuisuuteen) liittyviä asioita. Vastaavasti ravitsemuksen asiantuntija-haastatteluissa keskityttiin erityisesti siihen, millaisia ongelmia kuluttajilla on terveellisyteen ja ravintosisältöön liittyvän tuotetiedon ymmärtämisessä sekä millaisessa muodossa tiedon tulisi olla, jotta se olisi ymmärrettävää.

Tämän osatutkimuksen tavoitteena oli päästä suhteellisen pienellä otoskoolla laadulliseen kartoitukseen ja sitä kautta sisällölliseen yleistettävyyteen koskien tuotetietotarpeita, tuotetiedon ymmärtämistä sekä tiedon muotoa.

3.2.1 Haastattelujen kuvaus

Aineistonkeruumenetelmänä käytettiin yksilökohtaisia puolistrukturoituja haastatteluja. Haastattelut tehtiin syksyllä 2003.

Ravitsemuksen asiantuntijoiden haastatteluista (n = 12) viisi tehtiin pääkaupunkiseudulla, kaksi Tampereella, kaksi Seinäjoella, kaksi Kuopiossa ja yksi Oulussa. Haastateltavat olivat pääosin avoterveydenhuollossa toimivia ravitsemusterapeutteja. Haastateltavat olivat toimineet ravitsemusalalla 6–30 vuotta; keskimääräinen alalla oloaika oli 17 vuotta. Kaikki haastateltavat olivat naisia.

Kuluttajahaastattelut tehtiin pääasiallisesti pääkaupunkiseudulla (n = 36) ja loput Kuopiossa (n = 17). Aineistonkeruun kriteereinä oli saada haastateltavia alle 35-vuotiaista ja yli 35-vuotiaista sekä molemmista sukupuolista tasaisesti.

Kuluttajat täyttivät haastattelun yhteydessä taustatietolomakkeen, jossa kysyttiin mm. sukupuolta, ikää, koulutusta, ruokavaliota (katso taulukko 3), sekä yleistä terveyshakuisuutta.

Taulukko 3. Haastateltavien taustatiedot.

N yhteensä		N	%
		53	100
Paikkakunta			
	Helsinki	36	67,9
	Kuopio	17	32,1
Sukupuoli			
	Miehet	15	28,3
	Naiset	38	71,7
Ikäryhmä			
	35 v. tai alle	28	52,8
	Yli 35 v.	25	47,2
Koulutus			
	Perus- tai kansakoulu	1	1,9
	Yo-tutkinto	11	20,8
	Opistoaste	12	22,6
	Alempi korkeakoulututkinto	3	5,7
	Ammattikorkeakoulu	8	15,1
	Ylempi korkeakoulututkinto	18	34
Ruokavalio			
	Sekaruokaa (liha, kala, kasvis)	44	83
	Välttää punaista lihaa	7	13,2
	Vain kala- ja kasvisruokia	2	3,8

Yleistä terveyshakuisuutta mitattiin 7-portaisella mittarilla [General Health Interest, GHI: Roininen 2001]. Vastaajat olivat tällä asteikolla mitattuna suhteellisen terveyshakuisia (keskiarvo 5,2, keskihajonta 1,17 $\alpha = 0,87$). Roinisen et al. [1999] tutkimuksessa Suomea edustavalla otoksella terveyshakuisuuden keskiarvo oli 4,5. Tässä tutkimuksessa tavallista korkeampaa terveyshakuisuutta voi selittää se, että taustakysely täytettiin vasta haastattelun loppuksi, jolloin terveelli-

syyteen liittyvät uskomukset olivat aktivoituneet. Vastaaja on voinut vastataksaan ottaa huomioon sen, mistä olettaa tutkijan olevan erityisen kiinnostunut, ja näin ollen vastaukset ovat saattaneet vinoutua (katso esim. Norenzayan & Schwarz [1999], Ahola [2003], Ahola et al. [2002]). Naiset (keskiarvo 5,5) olivat miehiä (keskiarvo 4,5) terveellisyshakuisempia, ja ero sukupuolten välillä oli tilastollisesti merkitsevä ($t(51) = -3,225; p = 0,002$).

3.2.2 Tulokset

3.2.2.1 Asiantuntijoiden näkemyksiä kuluttajien tietotarpeista

Ravitsemuksen asiantuntijoilta kysyttiin kuluttajan ostotilanteessa kaipaamasta tuotetiedosta. Asiantuntijoiden näkemyksen mukaan kuluttaja kiinnittää huomiota hintaan, rasvan määrään, energian määrään, lisäaineisiin, säilytykseen ja tuotteen käyttöön.

Asiantuntijoiden mielestä kuluttajille tärkeintä terveellisyyteen liittyvää tuotetietoa on rasvan määrä ja laatu, suola ja kuitu. Niihin liittyvää tietoa tulisi asiantuntijoiden mukaan suunnata kuluttajille. Kuluttajille mielenkiintoista ja kivaa tietoa olisivat ehkä kevyttuotteet, reseptit ja tuotteisiin liittyvä ruoanlaiton helpπους.

Asiantuntijoiden mukaan kuluttajien on vaikea ymmärtää rasvan laatuun ja suolan määrään liittyvää tietoa. Myös kuluttajien käsitykset siitä, miten paljon kuitua sisältäviä elintarvikkeita pitäisi päivässä syödä, eivät ole hahmottuneita. Lisäksi tiettyjen erityisryhmien kohdalla väärinkäsitykset saattavat olla kohtalokkaita ja haitallisia kuluttajan terveydelle. Asiantuntijoiden mukaan allergisia hankaloittavat puutteelliset ainesosaluettelot, keliaakikkoja väärinkäsitykset tuotenimistä tai tuotteiden puutteelliset viljamerkinnot ja diabeetikkoja hiilihydraatteihin sekä rasvan ja kuidun määrään liittyvät väärinkäsitykset.

Tulosten sovellettavuuden kannalta tuotetiedon tulisi olla sellaisessa muodossa, että se on kuluttajalle ymmärrettävää. Asiantuntijoiden mukaan kuluttajia helpottaisivat tuotetiedon tulkinnassa arkikieliset ilmaukset (esim. kova ja pehmeä rasva), erilaiset symbolimerkit (esim. sydänmerkki) sekä annoskokojen energiämääriin liittyvä tieto. Myös saantisuositusten tyyppinen tieto sai paljon kannatusta. Saantisuosituksissa tulisi kuvata niiden ravintoaineiden saantia, jotka ovat

tuotteen kannalta olennaisia (esim. kuitu, suola, rasva). Lisäksi kerrottiin, että allerginen tarvitsee tarkan ja selkeän ainesosaluettelon.

3.2.2.2 Kuluttajien kokemat tietotarpeet

Tutkimukseen osallistuneilta kuluttajilta kysyttiin, mitä tuotteeseen liittyvää tietoa heidän tulisi valintatilanteessa ehdottomasti saada. Toisaalta haluttiin tietää, mikä olisi hyödyllistä tietoa, ja kolmanneksi, mikä tieto olisi kivaa tai mielenkiintoista. Jaottelu osoittautui joillekin vastaajille ongelmalliseksi, sillä tärkeä ja hyödyllinen tieto ei heidän mielestään ollut kovin helposti erotettavissa.

Vastaajille tärkeä ja hyödyllinen tieto oli osittain sellaista, mikä on nykyiselläänkin saatavissa myyntipäälyysmerkinnöistä. Haastateltaville tärkeintä olivat hinta ja alkuperätiedot, rasvan määrä ja laatu, energian määrä, lisäaineet sekä suolan määrä. Hinta oli kuluttajien mainitsema tärkein tieto. Haastateltavien maininnat liittyivät suurelta osin ruoan terveellisyyteen (rasva, suola, energia), joten tästä voidaan päätellä, että ruoan terveellisyys on ainakin jonkinlaisessa roolissa elintarvikkeiden valinnassa. Aina tämä tieto ei kuitenkaan ole ymmärrettävää, tai se on hankalasti saatavissa.

Edellä esitetyt ovat asioita, joita asiantuntijatkin mainitsivat kuluttajien tärkeimpinä tuotetietotarpeina. Kuluttajien haastatteluissa korostui kuitenkin tarve tietää tuotteen alkuperästä, mitä asiantuntijat eivät maininneet haastatteluissa lainkaan.

Haastateltavat eivät itse raportoineet paljoakaan tuotetiedon väärinkäsityksistä. Joitakin mainintoja koskien tuotetiedon vaikeataajuutta tai puuttuvaa tietoa kuitenkin tuli. Maininnat koskivat alkuperätietojen puuttumista, rasvan laatuun liittyvää vaikeataajuutta, suolan määrää koskevia hankaluuksia sekä energian määrää koskevaa puuttuvaa tietoa. Kuluttajat toivat esille lisäaineisiin liittyvää epäluottamusta ja vaikeataajuutta. Lisäaineiden sisältöä ja niiden vaikutuksia on vaikea saada selville varsinkaan kansantajuisessa muodossa.

Kysyttäessä haastateltavilta, mikä koettiin mielenkiintoiseksi tai kivaksi tietotarpeeksi, eniten mainintoja tuli liittyen resepteihin, ruuan käyttötarkoitukseen sekä terveysvaikutteisuuteen. Myös luomutuotteet kiinnostivat joitakin haastateltuja. Erityisesti uusista tuotteista kaivattiin käyttöön liittyviä tietoja. Tärkeimpien ravintoaineiden saantisuosituksen tyyppinen tieto keräsi myös mainintoja.

Ravitsemukseen ja terveellisyteen liittyvistä kysymyksistä kiinnostuneet osallistujat pitivät tärkeinä tietotarpeinaan energiaan, rasvaan ja suolaan liittyviä tietoja. Joillekin rasvan tai energian määrä ja sen vertailu oli kivaa tietoa. Kiva tuotetieto oli siis paljolti samanlaista kuin tärkeä tuotetieto.

Kysyttäessä haastateltavien mielipidettä turhasta tuotetiedosta selvisi, että turha tieto ei juuri häiritse kuluttajaa mutta puuttuva tärkeä tieto suututtaa kuluttajan. Osa kuluttajista valitti pakkaustekstien pienuutta, joka vaikeuttaa tuotetiedon luettavuutta ja ymmärrettävyyttä.

Kuluttajahaastatteluiden perusteella kuluttajat näyttävät luottavan hyvinkin paljon saamaansa tuotetietoon ja ravitsemustietoon. Viranomaisiin luotetaan eniten, ja vastaajat olivat hyvin tietoisia siitä, että Suomessa viranomaisvalvonta elintarvikkeiden osalta toimii hyvin. Haastateltavat uskoivat myös tuottajien antamiin tietoihin. Kuluttajat luottavat pakkauksessa olevaan tuotetietoon, samoin tutkimuksen antamaan tietoon. Tutkimustietoon liittyen vastaajat olivat kuitenkin hieman ymmällään: mihin luottaa, kun koko ajan tulee toisensa kumoavaa tietoa? Kaupan tuottamaan tuotetietoon ei sen sijaan luotettu niin ehdottomasti, sillä se koettiin enemmänkin mainontana.

Haastateltavat luottivat eniten kotimaisiin tuotteisiin ja tuottajiin. Suurin epäluottamus liittyi lisäaineisiin. Epäluottamus koski lähinnä lisäaineiden terveellisyyttä, ei niinkään itse niihin liittyvää tietoa.

Osallistujia kiinnosti myös mahdollisuus olla yhteydessä valmistajiin Internetin tai sähköpostin kautta. Muutama olikin käyttänyt tätä mahdollisuutta hyväkseen kysyessään lisätietoa tuotteista.

3.2.3 Pohdintaa

TIVIK-palvelun idea perustuu tuotekohtaisen tiedon saatavuuteen. Ravitsemuksen asiantuntijoiden näkökulman mukaan huomiota tulisi kiinnittää kokonaisruokavaliotietoon ja ruokavalion terveellisyteen. Kuluttajan tietotarpeet kohdistuvat kuitenkin yksittäisiin tuotteisiin.

Esiteltyjä tuloksia voidaan soveltaa tiedon ymmärrettävyyden parantamiseen TIVIK-palvelussa. Kuten tässä tutkimuksessa havaittiin, kuluttajille monet tietotarpeisiin liittyvät asiat ovat epäselviä tai hankalasti ymmärrettävissä. Tämä on todettu myös aikaisemmassa tutkimuksessa: vaikka kuluttajat vaativat paljon tietoa myös ravitsemuksesta ja ravitsemuksellisesta terveellisyydestä, he eivät usein ymmärrä saamaansa tietoa [Levy et al. 1988]. Asiantuntijahaastatteluissakin kävi ilmi, että kuluttajien on vaikea ymmärtää tuotetietoa, erityisesti ravitsemuksellisiin seikkoihin, kuten rasvan laatuun ja suolan määrään, liittyvää tuotetietoa.

TIVIK-palvelu antaa tuotekohtaista tietoa, mutta jonkinlainen kompromissi voidaan ehkä toteuttaa suhteessa ravitsemusasiantuntijoiden vaatimaan kokonaisvaltaiseen ruokavaliotietoon. Asiantuntijahaastatteluista ja kuluttajahaastatteluista saatiin ideoita siitä, millainen tieto olisi helposti ymmärrettävää ja palvelisi kuluttajan tietotarpeita ja tukisi samalla kuluttajan terveellisiä ruokavalintoja ja hänen odotuksiaan kivasta tuotetiedosta. Annoskokojen energiamääriin ja päivittäisiin saantisuositukseen liittyvä tieto sekä tiedon pukeminen kansantajuiseen muotoon ja suhteuttaminen helposti ymmärrettäväksi kiinnostaisi kuluttajaa.

Terveellisyys ja siihen liittyvä tieto kiinnostavat enemmän naisia kuin miehiä sekä tässä tutkimuksessa että muissa aiheita sivunneissa tutkimuksissa (katso esim. Fagerli & Wandel [1999], Guthrie [1995], Wandel [1994], Wardle et al. [2000]). Tämä saattaa olla TIVIK-palvelulle ongelma, sillä tekniikan ja teknisten laitteiden on sanottu kuuluvan miesten maailmaan – ainakin stereotyyppisesti (esim. Cocburn & Ormrod [1993]). TIVIK-palvelun edustama terveellisyysidea edustaa enemmän naisten mielenkiinnon kohteita. Voikin olla mahdollista, että naiset ovat arempia tarttumaan TIVIK-päätelaitteeseen (Nokia 3650 tms.). Toisaalta asia ei ole näin yksiselitteinen: miehet voivat kiinnostua terveellisyydestä, kun he voivat suuntautua terveellisyteen ruoanvalinnassa teknisen päätelaitteen avulla. Myös naiset voivat kiinnostua teknisestä laitteesta, jos se on heille helppo apuväline suuntautua terveelliseen ruoanvalintaan.

Jotta TIVIK-palvelu houkuttelisi kuluttajaa, välitettävän tiedon täytyy olla myös kivaa ja mielenkiintoista kuluttajalle. Kuluttajahaastatteluissa kävi ilmi, että erityisesti resepteihin ja ruoan käyttötarkoituksiin liittyvä tieto oli kuluttajan mielestä kivaa. Myös terveellisyteen liittyvä tieto voi olla kuluttajalle kivaa: kuluttajat haluavat olla myös itsensä ravitsemusterapeutteja ja tehdä omia päätelmiä heille sopivasta ja terveellisestä ruokavaliosta (ks. esim. Connors et al.

[2001]). TIVIK-palvelun tulisikin antaa tietoa, jonka perusteella kuluttaja tuntee tekevänsä päätöksensä itse. Välttämiskehotusten sijasta tulisikin antaa yleisiin ravitsemussuosituksiin (esim. Valtion ravitsemusneuvottelukunta [1998]) perustuvaa valintoja tukevaa tietoa.

3.3 Kohderyhmien valinta

Kirjallisuuteen ja haastatteluihin perustuvien kartoitusten jälkeen projektin johtoryhmä valitsi personoinnin kohderyhmiksi painonhallitsijat ja laktoosi-intolerantit.

Paino-ongelmien yleisyys ja sitä kautta uusien apukeinojen luominen painonhallitsijoiden tueksi koettiin hyväksi kehityskohteeksi. Luonteeltaan painonhallinta vaatii koko ruokavalion tasoista tarkastelua, jolloin yksittäisen tuotteen ravintotietoja täytyy suhteuttaa henkilön omiin tarpeisiin ja toisaalta yksittäisistä tuotteista muodostuvan ruokavalion kokonaisuuteen. TIVIK-järjestelmän kaltainen viestintäjärjestelmä, jossa tietoa voidaan muokata ja visualisoida, tuo uusia työkaluja tähän suhteuttamistyöhön.

Laktoosi-intoleranssi on kohteena erilainen, koska laktoosi-intoleranttikolle tärkeää on yhden yksittäisen yhdisteen läsnäolo ja määrä tuotteessa. Haastavaksi viestinnällisesti sen tekee kuitenkin laktoosi-intoleranttikkojen yksilöllinen ja myös ajankohdittain vaihteleva kyky sietää laktoosia.

TIVIK-palvelun viestit personoitiin näitä käyttäjäryhmiä varten ja seuraavassa luvussa esitetään, miten näiden viestien toimivuutta ja esittämistapaa testattiin sekä asiantuntijoilla että kohderyhmän jäsenillä.

3.4 TIVIK-mobiilipalvelun sisällön vastaanotto

Ensimmäisen peruskartoituksen jatkoksi selvitettiin kuluttajien ja ravitsemusasiantuntijoiden mielipiteitä elintarviketuotetiedon esittämisestä kännykän välityksellä. Tavoitteena oli saada käsitys TIVIK-mobiilipalvelussa esitettävän tuotetiedon ymmärrettävyydestä ja tarkoituksenmukaisuudesta. Lähtökohtana oli kaksi valittua kuluttajaryhmää: laktoosi-intolerantit ja painonhallitsijat. Tavoitteena oli saada käsitys siitä, mikä tieto ravitsemusasiantuntijoiden mukaan

kyseisille ryhmille on tärkeää tai kivaa ja mitä näiden ryhmien edustajat itse sanovat heille esitetystä tiedosta.

Asiantuntijahaastatteluissa tavoitteena oli kysyä asiantuntijoiden mielipiteitä TIVIK-mobiilipalvelun käyttöliittymien sisällöstä, tiedon esittämistavasta, oikeellisuudesta, ymmärrettävyydestä ja tarkoituksenmukaisuudesta ostotilanteessa. Kuluttajahaastatteluissa tarkasteltiin samoja asioita käyttäjien näkökulmasta: kokivatko he esitetyn tiedon tarpeellisena, ymmärrettävänä ja tarkoituksenmukaisena ostotilanteessa. Sekä asiantuntija- että kuluttajahaastatteluissa tarkastelun kohteena olivat käyttöliittymäkuvat. Lopulliseen palveluun käyttöliittymiä muokattiin näiden kuluttaja- ja asiantuntijahaastatteluiden palautteen pohjalta.

3.4.1 Haastattelujen kulku

Ravitsemuksen asiantuntijoiden haastatteluja tehtiin kuusi kappaletta marraskuun ja joulukuun vaihteessa 2003. Haastateltavat olivat pääosin avoterveydenhuollossa toimivia ravitsemusterapeutteja; yksi haastateltava oli Kuluttajaliiton elintarvikeasiantuntija. Kaikki haastateltavat olivat naisia, ja he olivat toimineet alalla keskimäärin 18,5 vuotta. Haastateltavista neljä oli pääkaupunkiseudulta ja kaksi Tampereelta.

Kuluttajien haastatteluja tehtiin 43 kappaletta tammikuussa 2004. Laktoosi-intoleranttikkoja haastateltavista oli 15 kappaletta ja painonhallinnasta kiinnostuneita 28. Haastateltavat olivat pääkaupunkiseudulta. Haastatteluun osallistuminen perustui vapaaehtoisuuteen.

Kuluttajien taustatiedot esitetään seuraavissa taulukoissa (ks. taulukot 4 ja 5), joissa laktoosi-intoleranttikkojen ja painonhallinta-vastaajien taustatiedot kuvataan erikseen.

Taulukko 4. Laktoosi-intolerantikoiden taustatiedot.

		N = 15	%
Sukupuoli			
	Miehet	7	46,7
	Naiset	8	53,3
Ikäryhmä			
	35 v. tai alle	9	60
	Yli 35 v.	6	40
Koulutus			
	Ammatillinen koulu	2	13,3
	Yo- tutkinto tai opistoasteen tutkinto	9	50,0
	Korkea-asteen tutkinto	4	26,7

Taulukko 5. Painonhallitsijoiden taustatiedot.

		N = 28	%
Sukupuoli			
	Miehet	8	28,6
	Naiset	20	71,4
Ikäryhmä			
	35 v. tai alle	10	35,7
	Yli 35 v.	18	64,3
Koulutus			
	Ammatillinen koulu	7	25
	Yo- tutkinto tai opistoasteen tutkinto	16	57,1
	Korkea-asteen tutkinto	5	17,9

Kaikista vastaajista 79 % söi sekaruokaa eli liha-, kala- ja kasvisruokaa, 14 % söi sekaruokaa mutta vältti punaista lihaa, 2 % oli kasvissyöjiä, jotka söivät

myös maitotuotteita, ja 5 % vastaajista ilmoitti ruokavaliokseen jonkin muun erityisruokavalion. Laktoositonta ruokavaliota ei ole tässä erikseen ilmoitettu, sillä rekrytointikriteerinä oli, että kaikilla laktoosi-intoleranssihaastatteluun osallistuvilla oli laktoosin käytön suhteen rajoituksia.

Kuluttajat täyttivät myös ruoan terveellisuuden tärkeyttä mittaavan mittarin (GHI, General Health Interest) haastattelun jälkeen [Roininen 2001]. Tässä tutkimuksessa haastatellut henkilöt olivat hyvinkin terveellisyshakuisia (keskiarvo 5,5/7, keskihajonta 0,9, $\alpha = 0,85$), jopa terveellisyshakuisempia kuin edellä esitellyssä peruskartoituksessa, vaikka kyseisen tutkimuksen haastatteluisissa keskusteltiin nimenomaan ruoan terveellisyydestä ja GHI täytettiin vasta haastattelun jälkeen.

Naiset (keskiarvo 5,8/7) olivat tässä tutkimuksessa miehiä (keskiarvo 4,9/7) terveellisyshakuisempia, ja sukupuolten välinen ero oli tilastollisesti merkitsevä ($t(41) = -3,133$, $p = 0,003$). Samankaltainen tulos saatiin myös edellä esitellyssä peruskartoituksessa.

Painonhallitsijat täyttivät myös syömisen tietoista rajoittamista mittaavan kysymyspatteriston. Mittari oli sovellus Herman ja Polivyn [1980] ja Stunkard ja Messickin [1985] tekemästä mittarista. Syömisen tietoisesta rajoittamisesta keskiarvo vastaajilla oli 3,5/5.

3.4.2 Palaute asiantuntijoilta

Asiantuntijahaastatteluisissa analyysi keskittyi TIVIK-mobiilipalvelun käyttöliittymämalleista eli ns. mock-up-kuvista annettuun palautteeseen. TIVIK-palvelun idea ja mobiilipalvelun käyttöliittymäkuvat esiteltiin haastatteluiden yhteydessä. Palvelun toista osaa, PC-palvelua, ei tässä yhteydessä esitelty. Asiantuntijoiden antama palaute TIVIK-mobiilipalvelun sisältöä kohtaan oli hieman vivahteikkaampaa kuin kuluttajien, mikä johtui jo lähtönäkökulman erilaisuudesta. Asiantuntijat pystyvät antamaan kommentteja koskien tiedon *oikeellisuutta* ja *tarkoituksenmukaisuutta yleiseltä* kannalta, kun taas kuluttajien palaute koskee enimmäkseen tiedon *hyödyllisyyttä* ja *ymmärrettävyyttä henkilökohtaiselta* kannalta.

Asiantuntijoilta saatu palaute TIVIK-palvelusta oli pääosin positiivista tai neutraalia. Palvelun *ideasta* ei asiantuntijoilla ollut juurikaan negatiivista sanottavaa.

Asiantuntijoiden palaute koski lähinnä sisällön yksityiskohtia ja niitä käsitteleviä korjausehdotuksia.

Asiantuntijat esittivät muutamia parannusehdotuksia. Mobiilipalvelun tekstikoko havaittiin fonttikooltaan liian pieneksi. Myös 100 gramman osuutta tuotteesta kuvaavat pylväät koettiin turhiksi. Asiantuntijat epäilivät liian vaikeaksi kuluttajille kuvaa energiaprofiilista, jossa kuvataan tuotteen energiaravintoaineiden määriä energiaprocentteina. Myös annoksen osuus energiasta -kuva tulkittiin liian vaikeaksi kuluttajille. Kuvassa esitetään energiaprocentteina tuotteen energiamäärät ja suhteutetaan ne päivän energiaravintoaineiden saantisuosituksen prosentteina. TIVIK-palvelu mahdollistaa tuotetiedon katselun ostotilanteessa kaupassa tai kotona Internetin kautta. Haastattelussa kysyttiin asiantuntijoilta myös sitä, mitä tietoa olisi järkevää tarjota kuluttajalle ostotilanteessa (mobiilipalvelu) ja mitä vasta kotitietokoneen ääressä (PC-palvelu).

Asiantuntijat olivat sitä mieltä, että laktoosi-intolerantille tärkeintä tietoa on annoksen sisältämä laktoosin määrä, joka näkyy jo laktoosiprofiilin päänäytöllä eli ensimmäisellä avautuvalla mobiilipalvelun sivulla. Painonhallitsijalle taas tärkeintä tietoa on annoksen sisältämä energiamäärä, joka näkyy painonhallitsijan päänäytöllä, sekä osittain myös rasvan määrä, johon pääsee yhdellä klikkauksella päänäytöltä.

Asiantuntijoiden mielestä näille kuluttajaryhmille tärkein tieto tuli esille heille esitetyissä käyttöliittymäkuvissa. Näin ollen kaikkea esitettyä tietoa ei koettu välttämättömäksi ainakaan ostotilanteessa.

Turhaksi tiedoksi ostotilanteessa koettiin lähes yksimielisesti tuotteen ravintoarvot 100 grammaa kohden (mm. energian, kalsiumin, suolan, rasvan ja kuidun kohdalla). Tietoa tuotteen ravintosisällöstä per 100 grammaa ei kuitenkaan pitäisi asiantuntijoiden mukaan kokonaan poistaa, sillä se helpottaa tuotteiden vertailua. Tämän tiedon piilottaminen linkin taakse voi olla yksi mahdollisuus. Myös vitamiini- ja kivennäisainetiedot koettiin turhiksi ostotilanteessa.

3.4.3 Painonhallitsijoiden ja laktoosi-intolerantikkojen kokemukset

Kuluttajien suhtautuminen TIVIK-palvelun ideaan jakautui kolmeen ryhmään: positiivisesti (n = 28), epäröiden (n = 12) ja negatiivisesti (n = 3) suhtautuviin. Positiivisesti suhtautuvia oli kuluttajista suurin osa.

Positiivisesti suhtautuvien mielestä palvelu kuulosti kiinnostavalta ja hyödylliseltä sekä heille itselleen käyttökelpoiselta. Haastateltavat ymmärsivät, että palvelulla saattaa olla potentiaalia tuotetiedon välittämisessä ja sen ymmärrettävyys saattaisi olla ehkä parempi kuin tavallisen pakkausinformaation. Positiivisesti suhtautuvat pitivät tuotetiedon esittämistä selkeänä ja helposti ymmärrettävänä. Tiedon esittämistä pylväskuviona graafisesti pidettiin myös havainnollisena. Liikuntalaskuri koettiin erittäin positiivisena ja käytökelpoisena painonhallitsijaryhmässä. Ostotilanteessa kuluttajia kiinnostivat energiatieto, rasvatieto, alkuperä, kuidun ja suolan määrä.

Laktoosi-intoleranssia ajatellen TIVIK-palvelua ei nähty kovin tarpeelliseksi, sillä laktoosittomat ja vähälaktoosiset tuotteet osataan nykyiselläänkin valita helposti, koska ne on merkitty kiitettävästi. Silti laktoosi-intolerantit kokivat, että palvelusta saattaisi olla heille käyttöä yleisravitsemuksellisena oppaana ja tuotteiden energiamääriä arvioitaessa.

Epäröivät kuluttajat suhtautuivat periaatteessa positiivisesti TIVIK-palveluun mutta epäilivät, käyttäisivätkö itse palvelua. Heidän mielestään heillä oli riittävää tietoa elintarvikkeista ja erilaisten tuotteiden sisältämistä ravintoainemääristä. Heidän mukaansa yleistiedolla ja maalaisjärjellä pärjää painonhallinnassa, ja siksi he epäilivät, käyttäisivätkö TIVIK-palvelua. Joistain uutuustuotteista he sanoivat, että ehkä katsoisivat tuotetietoja kerran, minkä jälkeen ei olisi enää tarvetta katsoa tuotteen tietoja. Laktoosi-intolerantikkojen ryhmässä epäröivästi suhtautuvat ilmoittivat yleensä, että tuskin he tarvitsisivat tai käyttäisivät palvelua, koska laktoosi-intoleranssi ei ole kuitenkaan niin ”vaarallista”. Laktoosi-intolerantikko tietää suurin piirtein, mitä tuotteita voi syödä ja mitä ei, ja jos hän vahingossa syö jotain itselleen sopimatonta, oireet ovat inhottavia mutta eivät vaarallisia.

Myös puhelimen käytön ”turhuuteen” tuotetietoa hakiessa kiinnitettiin huomiota. Muutama oli sitä mieltä, että tuskin käyttäisi puhelinta tuotetiedon hakemiseen.

Tähän liittyi myös palvelun hinnoitteluun suhtautuminen: jos palvelusta joutuisi maksamaan, sitä ei ainakaan käytettäisi.

Kolmas ryhmä suhtautui negatiivisesti TIVIK-palveluun, mutta heitä oli aineistossa ainoastaan kolme henkilöä. Negatiivisuus liittyi lähinnä siihen, että näiden kuluttajien mielestä heille tarpeellinen tieto oli jo nykyisellään saatavissa myyntipäälyysmerkinnöistä. Negatiivisesti suhtautuvat olivat aineiston vanhimpia vastaajia.

3.4.3.1 Tietotarpeet

Haastattelussa kysyttiin ennen käyttöliittymäkuvien näyttämistä, millaista tietoa palvelun kautta haluttaisiin saada. Vastaukset muistuttivat hyvin paljon niitä kuluttajille tärkeitä tuotetietoja, joita saimme tuloksiksi jo edellä esitellyssä peruskartoitusvaiheessa. Puhe keskittyi rasvaan, lisäaineisiin, alkuperätietoon ja vitamiineihin. Laktoosi-intoleranssiryhmää kiinnosti lähestulkoon sama tieto kuin muitakin kuluttajia ostotilanteessa. Laktoosi-intolerantit olivat kiinnostuneita tietenkin tuotteen laktoosin määrästä, rasvojen määrästä ja laadusta, alkuperätiedoista, kuidusta ja suolasta.

Ennen TIVIK-palvelun mobiilipalvelun kuvien esittelyä haastateltavilta kysyttiin myös heidän kivoista tietotarpeistaan. Painonhallinnasta kiinnostuneet mainitsivat kivaksi tai mielenkiintoiseksi tiedoksi rasvan määrään ja kevyttuotteisiin liittyvät merkinnät. Painonhallitsijalle kivaa on siis seurata tuotteiden rasvan määrää. Liikuntaa harrastaville kiva tieto voisi liittyä harrastukseen ja siihen liittyvään syömiseen.

Laktoosi-intoleranteille ei ole olemassa pelkästään heitä koskevaa kivaa tietoa, muuten kuin ehkä laktoosittomien reseptien muodossa. Haastatellut laktoosi-intolerantit tiedostivat tämän hyvin, ja lähes kaikki vastasivat, että heitä koskevaa kivaa tietoa ei ole olemassa.

Vastauksista kävi ilmi, että laktoosi-intolerantille kiva tieto on myös tärkeää tietoa ja liittyy hyvin kiinteästi faktamaiseen tuotetietoon, sen luettavuuteen ja saatavuuteen. Lisäksi voi olla mahdollista, että joskus laktoosiin liittyvä tuotetieto saattaa olla vaikeasti saatavissa – tieto voi olla niin pienellä, että siitä ei ole mitään hyötyä, jos sitä ei löydy pakkauksesta.

Kuluttajat luottivat tiedon sisältöön ja sen esittämistapaan. Tämäkin tulos heijastelee peruskartoituksen haastatteluissa saatuja tuloksia, joiden mukaan kuluttajien luottamus esitettyyn tuotetietoon ja Suomen elintarvikeviranomaisten valvontaan on suuri.

3.4.3.2 Kommentit käyttöliittymäkuvista

Haastatellut kuluttajat suhtautuivat lähes yksinomaan positiivisesti tiedon esittämistapaan mobiilipalvelussa. Myös ne osallistujat, jotka suhtautuivat TIVIK-palveluun negatiivisesti, suhtautuivat tiedon *muotoon* positiivisesti. Pylväskuvat koettiin hyödyllisiksi ja ymmärrettäviksi. Kuluttajat pitivät esitettyjä tietoja tarpeellisena ja tärkeänä, vaikka useat myönsivätkin, että he eivät katsoisi kaikkia tietoja kaikkien tuotteiden kohdalla. Tiedon esittämistapaa pidettiin selkeänä ja helposti ymmärrettävänä.

Negatiivista palautetta haastatelluilta kuluttajilta saivat energiaprofiili ja annoksen osuus suosituksesta -kuvat. Joillakin kuluttajilla oli selkeitä ymmärtämisvaikeuksia koskien näitä kuvia. Hämmennystä kuluttajille tuottivat hieman lisäaineiden merkitseminen sekä alkuperätiedot. Osallistujat toivoivat, että lisäaineet ilmoitettaisiin vielä selkokielemmin ja että alkuperästä olisi tarjolla yksityiskohtaisempaa tietoa. Suurin osa kuluttajista oli sitä mieltä, että katsoisi ainoastaan tärkeän tiedon (rasva, energia) ostotilanteessa ja tutkisi muita tietoja kotona PC-palvelun kautta.

Kuluttajat antoivat myös kritiikkiä koskien tiedon esittämistapaa ja ymmärrettävyyttä. Osa haastatelluista oli huolissaan tekstien pienuudesta sekä väryksestä. Erityisesti vanhemmat vastaajat kokivat tämän ongelmalliseksi.

Hieman hämmennystä joillekin laktoosi-intolerantikoille tuotti kalsiumin kohdalla päänäytöllä esitetyt tuotteen kalsiumpitoisuutta kuvaavat tähdet. Tämä oli jo asia, mitä asiantuntijat pohtivat, kun heitä haastateltiin. Kalsiumtähdet sellaisenaan eivät kerro kuluttajalle juuri mitään ilman tulkintaohjeita. Parasta olisi, jos tähdillä kuvattaisiin asia niin, että se olisi suhteessa syötävään annokseen ja näin nopeasti ymmärrettävissä.

3.4.3.3 Ehdotukset palvelun kehittämiseksi

Haastateltujen kuluttajien parannusehdotukset koskien TIVIK-palvelua liittyivät aterialaskurin tai päivän energiansaannin laskurin kehittelyyn. Osa kuluttajista piti itsestäänselvyytenä, että palvelu kykenee laskemaan päivän syödyt ruoat. Lähes jokainen mainitsi, että palvelun tulee sisältää päivittäisen energiansaannin laskuri, jotta palvelua tulisi ylipäättään käytettyä.

Osallistujat eivät olleet juurikaan kriittisiä koskien kuvien tietosisältöä tai yksityiskohtia. Kuluttajilla ei ollut juuri mitään sellaista merkittävää sanottavaa tiedon esittämistavasta, jonka perusteella pitäisi harkita suuria muutoksia tietosisältöihin.

TIVIK-mobiilipalvelussa esitetty tieto on osin sellaista, mikä on löydettävissä myös myyntipäällysmarkkinnoista. Osa kuluttajista epäilikin, olisiko tällaisella tiedolla käyttöä, sillä tieto on löydettävissä myös pakkauksista. Pieni osa kuluttajista koki turhaksi mobiilipalvelussa tuotetiedon, joka koski esimerkiksi alkupe-
rämaata ja ainesosaluetteloja. Muutama maininta koski suolaa, rasvaa ja energiaa.

Jos toteutuva palvelu on hyvin hidas, kuluttaja tuskin ottaa sitä omakseen. Pakkauksesta lukemalla laktoositiedon (mikäli se siellä on) saa paljon nopeammin selville kuin kaivamalla kännykän taskusta. Suurin osa laktoosi-intoleranssista kärsivistä haastateltavista oli myös sitä mieltä, että luultavasti ei käyttäisi palvelua. Painonhallitsijat olivat enemmän kiinnostuneita ja arvioivat käyttävänsä TIVIK-palvelua.

3.4.3.4 Kuluttajien maksuhalukkuus

Yllättävä tulos oli, että suhteellisesti suurin osa haastateltavista oli kysyttäessä valmiita maksamaan palvelusta. Lähes kaikki, jotka suhtautuivat TIVIK-palveluun positiivisesti, sanoivat, että suostuisivat maksamaan palvelun käytöstä. Kuluttajien mielestä hinnan tulisi kuitenkin olla niin pieni, ettei sitä juurikaan huomaisi esimerkiksi normaalin puhelinlaskun joukossa.

Kuitenkin on huomautettava, että haastateltujen kuluttajien maksuhalukkuutta ilmaisevat vastaukset olivat usein ehdollisia: ”jos hinta on tarpeeksi pieni”, ”jos innostuisin käyttämään”. Kuluttajat asettivat siis vastauksissaan maksuhalukkuudelleen tietyt ehdot, ja todellinen käyttötilanne voi kuitenkin olla eri tilanne

kuin haastatteluvastaus, jossa ei kysytä tosiasiallista asiantilaa vaan mielipidettä palvelusta, jota ei vielä ole olemassa.

3.4.4 Pohdintaa

TIVIK-mobiilipalvelussa esitetyn tiedon tavoitteena on palvella kuluttajaa mahdollisimman ymmärrettävällä tavalla. Palvelun tulisi tuottaa kuluttajalle tuotekohtaista tietoa personoidussa ja helpommin ymmärrettävässä muodossa. Samalla tavoitteena on auttaa kuluttajaa näkemään, miten hän voi toteuttaa painonhallintaa tukevia tai laktoosin saantia rajoittavia terveellisiä ruokavalintoja. TIVIK-palvelun tarkoituksena ei ole holhota kuluttajia vaan tarjota mahdollisuus tehdä tietoisia valintoja.

Jossain määrin kuluttajien ja asiantuntijoiden raportoinnit heille tarpeellisesta tiedosta olivat tässä tutkimuksessa ristiriidassa. Kuluttajat mainitsivat, että heitä kiinnostavat lisäaineet ja alkuperätieto, kun taas asiantuntijoiden mielestä nämä tiedot eivät ole välttämättömiä. Muilta osin kommentit demokuvuihin ovat melko lailla yhteneviä asiantuntijoiden ja kuluttajien puheissa.

Kuten asiantuntijat, myös kuluttajat toivoivat palveluun ateriasta saadun energian tai päivän kokonaisenergiansaannin laskuria. Pelkkä tuotekohtainen tieto ei ollut siis kuluttajien mielestä riittävää heidän painonhallinnassaan. Osa tutkimukseen osallistuneista kuluttajista piti energialaskuria lähes itsestäänselvytenä ja oletti, että palvelu toimii sillä logiikalla. Ateria- tai päivälaskurin mahdollisuutta ja kehittämistä TIVIK-palveluun olisi harkittava. Painonhallinnasta kiinnostunut kuluttaja on erittäin vaativa, ei vain tuotekohtaisen tiedon suhteen vaan myös tarkkaillessaan kokonaisruokavaliotaan ja koko päivän energiansaantiaan. Tämä on hieman yllättävää suhteutettuna edellä esitetyn peruskartoituksen asiantuntijoiden haastatteluihin, joissa asiantuntijoiden oletuksena oli, että kuluttaja ei ymmärrä tällaista tietoa eikä ole kiinnostunut kokonaisruokavalioon liittyvästä tiedosta.

Tämän tutkimuksen tuloksia soveltamalla päästään lähemmäksi kuluttajaystävällisempää TIVIK-palvelun käyttöliittymää. Kun kuluttajat pidetään mukana TIVIK-palvelun kehittämisen jokaisessa vaiheessa, on todennäköisempää, että kuluttajat ottavat palvelun käyttöönsä nopeammin ja helpommin ja hyötyvät paremmin uudesta palvelusta.

4. Tuotetiedot

4.1 Tuotetietojen saatavuus

Elintarvikkeiden tuotetietoja on saatavilla suoraan elintarvikkeiden valmistajilta tai GS1 Finland Oy:n (entinen EAN-Finland Oy) koordinoimasta Sinfos-tuotetietopankista (<http://www.sinfos.fi/>), jonne elintarvikkeiden valmistajat tallentavat tuotetietojaan keskitetysti yhteen tietokantaan. Lisäksi Kansanterveyslaitos ylläpitää Fineli®-elintarvikkeiden koostumustietopankkia (<http://www.finel.fi/>), joka sisältää suomalaisten elintarvikkeiden keskiarvotietoja.

4.1.1 Elintarvikeyritykset

Tuotteen valmistaja ja kauppa edustavat tahot ovat luonnollisia tuotetiedon tuottajia. TIVIK-projektissa tuotetiedot saatiin suoraan projektia rahoittavilta yrityksiltä, joilta pyydettiin tuotetietolomakkeet täydennettyinä TIVIK-tuotetietokannan tarvitsemilla tiedoilla. Tiedot syötettiin TIVIK-pilottijärjestelmää varten perustettuun tuotetietokantaan.

Kun tuotetiedot hankitaan suoraan elintarviketeollisuusyrityksiltä, saadaan tarkat ja tuotekohtaiset tiedot sekä vältetään tuotetietojen oikeellisuudesta mahdollisesti syntyvät ongelmat. Yrityksissä tuotetiedot saattavat kuitenkin olla hajallaan, joten tietojen kerääminen vaatii työtä yrityksiltä sekä tiivistä yhteistyötä ylläpitäjän kanssa tietokannan rakentamisvaiheessa ja tuotetietoja päivitettäessä.

Ruokaan ja tuotteisiin liittyvää tietoa on olemassa runsaasti myös yritysten omilla www-sivuilla, joita päivitetään säännöllisesti. Nämä tiedot eivät kuitenkaan ole sivuilla siinä muodossa, että niitä voitaisiin suoraan käyttää TIVIK-projektin kaltaisissa projekteissa. Ongelmana voivat olla myös tuotetietojen puutteet, sillä suuret elintarvikeyritykset ilmoittavat tuotteidensa tiedot yleensä hyvinkin tarkkaan, mutta pienemmät valmistajat ilmoittavat usein vain osittain, jolloin tietokantaan voi jäädä puutteita.

Tulevaisuudessa tuotetietojen hankkiminen suoraan yrityksiltä on vartenotettava lähde tuotekohtaiselle elintarviketiedolle, mutta se vaatii paljon työtä sekä yrityksiltä että tuotetietokannan ylläpitäjältä.

4.1.2 Fineli® – elintarvikkeiden koostumustietopankki

Fineli® on Kansanterveyslaitoksen ravitsemusyksikön ylläpitämä elintarvikkeiden koostumustietopankki, joka sisältää tietoa suomalaisten ja Suomessa käytettävien elintarvikkeiden ravintoainekoostumuksesta. Finelissä® elintarvikkeet on jaettu kahteen ryhmään, ruoka-aineisiin ja niistä koostuviin ruokalajeihin, ja mukana on yhteensä 1 823 elintarviketta sekä 47 eri ravintotekijää. Elintarvikkeiden koostumustiedot perustuvat ensisijaisesti kotimaisiin analyysituloksiin, ja muita tietolähteitä ovat valmistajien antamat tiedot sekä muualla julkaistut analyysitulokset ja koostumustaulukot. Ruokalajien ravintoainekoostumus lasketaan pääasiassa reseptin perusteella. Ruokalajien ravintoarvoissa huomioidaan tiettyjen ravintotekijöiden (A-vitamiini, C-vitamiini, B12-vitamiini, tiamiini, niasiini, foolihappo, riboflaviini ja pyridoksiini) tuhoutuminen ruoanvalmistuksen aikana.

Finelin® etuna tuotetietojen hankkimisessa on sen kattavuus, sillä mukana ovat myös ruokalajien ja viivakoodittomien tuoretuotteiden tiedot. Finelissä® elintarvikkeelle on kuitenkin tallennettu keskimääräinen ravintoarvo eikä ravintosisältötieto näin ollen ole tuotekohtaista. Yksittäisen tuotemerkin ravintoainekoostumus voikin poiketa esitetystä arvosta huomattavasti. Ero voi olla seurausta esimerkiksi tuotemerkkien erilaisesta reseptiikasta (esim. rasvan ja suolan määrän vaihtelu) tai ruoka-aineiden muokkauksesta, tai tuote voi sisältää ravintoainelisäyksen. Lihan, maidon ja kananmunien koostumuksen vaihteluun vaikuttavat rotu, rehun laatu sekä vuodenaika. Kasvisten, hedelmien ja viljan koostumukseen puolestaan vaikuttavat kypsäysaste sekä viljelyolosuhteet, kuten lannoitteiden käyttö. Lisäksi ruoanvalmistusmenetelmät aiheuttavat vaihtelua ravintoainekoostumukseen. Jatkoa ajatellen Fineli® on kuitenkin erinomainen tuotetiedonlähde pakkaamattomille tuoretuotteille ja ruokalajeille.

4.1.3 Sinfos-tuotetietopankki

Sinfos-tuotetietopankki on GS1 Finland Oy:n yhteydessä toimiva päivittäistavarakaupan ja teollisuuden yhteinen tuotetietopankki, joka korvaa Päivittäistavarayhdistys Ry:n (PTY) tuotetietolomakkeen. Tuotteesta tallennetaan pankkiin perustiedot (mm. nimet, EAN-koodit, tavarantoimittajatiedot, mittatiedot, ryhmittelytiedot, pakkausmateriaalitiedot) mukaan lukien elintarvikkeiden koostumustiedot, ravintosisältötiedot ja ravitsemukselliset ominaisuudet.

Sinfos-tuotetietopankki on otettu virallisesti käyttöön syksyllä 2004, ja jo lähes 300 suomalaista yritystä on sitoutunut Sinfoksen käyttäjiksi (tilanne huhtikuussa 2005). Arvioiden mukaan syksyllä 2005 tuotetietopankissa olisi jo 30 000 tuotetta, joiden tiedot ovat kaikkien kaupan ryhmittymien käytettävissä ja tarjoaisivat myös TIVIK-palvelun kaltaiselle palvelulle vartenotettavan lähteen elintarvikkeiden tuotekohtaisten tietojen saamiseen.

Sinfosin ehdoton etu tuotetietojen hankkimisessa on se, että tiedot ovat saatavilla keskitetysti ja kattavasti. Lisäksi ravintosisältötiedot Sinfos-tuotetietopankissa ovat tuotekohtaisia. Myös tuotekohtaiset ravintosisältötiedot perustuvat kuitenkin usein analysoitujen arvojen sijaan laskennallisiin arvoihin, jolloin Finelin® kohdalla mainitut epävarmuustekijät raaka-aineiden ravintosisällön vaihtelusta (esim. viljelyolosuhteiden vaikutus kasvien ravintosisältöön) kulkeutuvat myös tuotekohtaisiin tietoihin.

Sinfos-tuotetietokantaa on myös mahdollisuus laajentaa, sillä sama järjestelmä on käytössä myös Saksassa, Itävallassa ja Tanskassa. Vaikka tietokanta onkin kattava, voi yksittäisten perustietojen osalta myös Sinfoksessa olla puuttuvia tietoja, joiden täydentäminen käsin on hankalaa. Lisäksi tuotetietolomake, jolla Sinfoksen tiedot kerätään, on suunniteltu kauppaa varten. Tulevaisuudessa tarvittaisiinkin mahdollisesti uusi lomake, joka vastaisi paremmin kuluttajille jaettavan tuotetiedon tarpeisiin. Haasteena Sinfoksen käytössä ovat myös vastuukysymykset: Sinfoksessa käytetään loogisuustarkistuksia, mutta vastuu tuotetietojen oikeellisuudesta on viime kädessä kuitenkin tavarantoimittajalla.

Suurin haaste tuotetietojen hankkimiselle Sinfos-tuotetietopankista on sen käyttöoikeuden saaminen, jota ei tähän mennessä ole annettu kaupan ja teollisuuden ulkopuolisille tahoille. Myös TIVIK-projektissa alkuperäisenä tavoitteena oli

tuotetietojen saaminen Sinfos-tuotetietopankista, mutta tämä ei kuitenkaan projektin puitteissa onnistunut.

4.1.4 Tuotetietojen saatavuus tulevissa hankkeissa

Yhteenvedona tuotetiedon saatavuuden osalta voidaan todeta, että tulevaisuudessa TIVIK-projektin kaltaisille projekteille varteenotettavin lähde tuotetiedoille on GS1 Finland Oy:n Sinfos-tuotetietopankki, sillä se sisältää keskitetysti kaikki vähittäiskaupan ja logistiikan tarvitsemat tuote- ja pakkaustiedot, mukaan lukien ravintosisältötiedot. Tulevaisuudessa TIVIK tai vastaavat järjestelmät voisivat säännöllisin väliajoin kopioida tietokannan sisältöä omaan käyttöönsä. Tämän lisäksi perustettavaan tuotetietopankkiin voitaisiin liittää myös muuta tietoa, sillä kaikkien tuotetietojen ei välttämättä tarvitse sijaita keskitetyssä tietokannassa. Lisätietoja elintarvikkeista voitaisiin antaa esimerkiksi linkin takaa yritysten omilta sivuilta. Elintarviketiedon lisäksi kuluttajat tuntuvat kaipaavan tietoa ruokalajien ja kokonaisten aterioiden ravintosisällöstä. Tämän tiedon jakamisessa voitaisiin myös tulevaisuudessa hyödyntää Fineliä®, elintarvikkeiden koostumustietopankkia.

4.2 Tuotetiedot pilottijärjestelmässä

TIVIK-tuotetietokannan tuotetiedot koostuvat projektissa mukana olevien yritysten tuotteista (Raisio, Valio, Fazer, Sinebrychoff), Lännen tehtaiden suosituimmista tuotteista ja Finelin® eli elintarvikkeiden koostumustietopankin (Fineli®, 2005) sisällöstä. Tuotetiedot on kerätty yhteistyössä yritysten ja Kuopion yliopiston Elintarvikkeiden terveysvaikutusten tutkimuskeskuksen kanssa. Tuotetietokanta ei sisällä kaikkia mukana olleiden yritysten tuotteita.

TIVIK-tuotetietokannan tietosisältö perustuu Päivittäistavarakauppa ry:n (PTY) tuotetietolomakkeeseen ja siinä erityisesti ravitsemustietoja sisältävän sivun 3 ”Vähittäismyytävän tuotteen lisätiedot” tietoihin. Suomessa kaikista tukkukaupaan tarjotuista tuotteista täytetään kyseinen lomake. Jatkossa lomakkeiden tiedot tullaan varastoimaan GS1 Finland Oy:n tuotetietopankkiin.

TIVIK-tuotetietokantaan on talletettu tuotteista seuraavat tuotetietolomakkeen tiedot:

Tunniste- ja luokittelutiedot

- Tavarantoimittaja
- Vähittäismyytävän tuotteen EAN
- Tuotteen nimi suomeksi
- Alkuperämaa
- Valmistusmaa
- Ryhmittelyt: Valtakunnallinen alatavararyhmä. Käytössä on Päivittäistavarakaupan tavararyhmittely, jota on täydennetty TIVIK-järjestelmässä oletusannoskokotiedoilla.

Koostumustiedot

- Sokeripitoisuus %
- Suolapitoisuus %
- Rasvapitoisuus %
- Alkoholipitoisuus %

Ravintosisältö

- Energiapitoisuus Kcal
- Proteiinia g
- Hiilihydraatteja g
- Hiilihydraatteja, josta sokeria g
- Hiilihydraatteja, josta laktoosia g
- Rasvaa g
- Rasvaa, josta tyydytt. rasvah. g
- Ravintokuitua g
- Natriumia g

Vitamiinit

- D-vitamiini µg
- C-vitamiini mg
- Tiamiini (B1) mg
- Riboflaviini (B2) mg
- Foolihappo µg

Kivennäisaineet.

- Kalsium mg
- Rauta mg
- Magnesium µg

Ainesosat

- Luettelo tuotteen ainesosista painon mukaan alenevassa järjestyksessä

Ravitsemukselliset ominaisuudet (ruksattu, mikäli tuotteella on kyseinen ominaisuus)

- Alkoholiton
- Gluteeniton
- Ei lisätty sokeria
- Ei sisällä munaa
- Ei sisällä vehnää
- Fruktosilla makeutettu
- Kasvisruokavalioon
- Keinotekoisesti makeutettu
- Kevyt
- Kolesteroliton
- Kuitupitoinen
- Laktoositon
- Lisäaineeton
- Luont. gluteeniton
- Maidoton
- Makeuttamaton
- Sokeriton
- Suolaton
- Säilöntäaineeton
- Vitaminoitu
- Voimakassuolainen
- Vähälaktoosinen
- Vähäproteiininen
- Vähärasvainen
- Terv. vaik. ominaisuus
- Vähäsuolainen
- Väriaineeton
- Rohdosvalmiste

Kaikista TIVIK-tuotetietokannan tuotteista löytyvät perusteelliset tiedot energiasisällöstä ja energiaravintoaineista, joita ovat proteiinit, hiilihydraatit ja rasvat. Muiden tietojen kohdalla saattaa esiintyä puutteita, sillä kaikki tietokannan tarvitsemat tiedot eivät ole olleet saatavilla.

Tuotetietokanta sisälsi kokeilun aikana tiedot noin 650:stä projektissa mukana olleen yrityksen tuotteesta, joita myöhemmin täydennettiin Lännen tehtaiden suosituimmilla tuotteilla (57 kpl) ja Fineli®-tietopankin 1 834 elintarvikkeella. Kokeilun aikana Raision, Valion, Fazerin ja Sinebrychoffin tuotetietoja päivitettiin tuotteiden poistuessa valikoimista ja uusien tuotteiden tullessa markkinoille.

5. Pilottijärjestelmä

5.1 Määrittelyprosessi

Määrittelyprosessin tavoitteena oli kuvata TIVIK-pilottijärjestelmän sisältö kattaan järjestelmän toiminnot, tietosisällön, käyttöliittymät, liittymät ulkoisiin järjestelmiin sekä erityisvaatimukset. Määrittely toteutettiin marraskuusta 2003 toukokuuhun 2004. Määrittelyn toteutti työryhmä, johon kuului ravitsemusalan, kuluttajatutkimuksen ja tietotekniikan asiantuntijoita. Työryhmässä olivat edustettuina Ravitsemusterapeuttien liitto, Kuopion yliopiston Elintarvikkeiden terveystieteiden tutkimuskeskus, VTT Biotekniikka ja VTT Tietotekniikka.

Määrittelyprosessi perustui VTT Tietotekniikassa käytössä olevaan vaatimusmäärittelypohjaan, joka on laadittu standardiin ANSI/IEEE std 830-1984 pohjalta. Lopputuloksena syntyi määrittelyraportti, joka kuvaa sidosryhmille, millaista järjestelmää ollaan tekemässä, sekä toimii ohjeena järjestelmän toteuttajille. Lisäksi laadittiin prototyyppijärjestelmä, joiden avulla palvelun keskeisiä toimintoja voitiin havainnollistaa määrittelyprosessin aikana.

Määrittelyn lähtökohtina olivat seuraavat projektissa aiemmin tehdyt selvitykset:

- kuluttaja- ja asiantuntijahaastattelut (VTT Biotekniikka)
- kuluttajaryhmien kartoitus (Kuopion yliopisto)
- tuotetiedon saatavuuden ja luotettavuuden kartoittaminen (Kuopion yliopiston Elintarvikkeiden terveystieteiden tutkimuskeskus)
- visualisoinnin kokeilu (Helsingin kauppakorkeakoulu)
- teknologian seuranta (Beneway Oy, Wicol Oy, VTT Tietotekniikka).

Lisäksi määrittelyä rajasivat johtoryhmän tekemät päätökset palvelun kohderyhmistä, käytettävästä mobiililaitteesta ja tuotetiedoista. Johtoryhmä valitsi kohderyhmiksi kuluttajaryhmät ”painonhallinta” ja ”laktoosi-intoleranssi”. Mobiililaitteeksi hyväksyttiin Nokia 3650/3660 -matkapuhelinmalli, jossa käytetään erityistä makrolinssiä viivakoodin lukemiseen. Elintarvikkeista oletettiin olevan käytettävissä PTY:n tuotetietolomakkeen mukaiset tiedot.

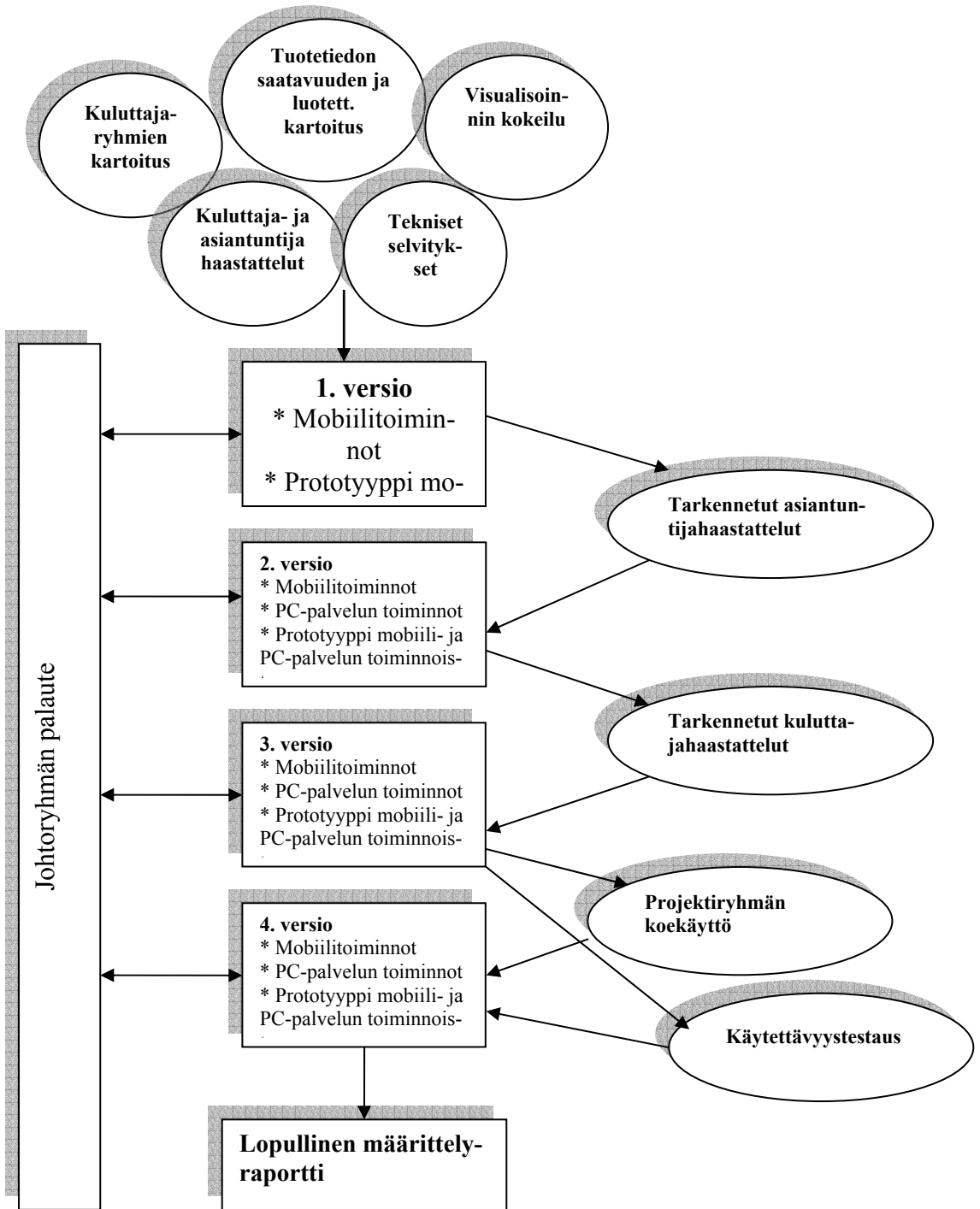
Määrittely eteni versioittain. Työryhmän määriteltäessä uuden osan palvelukokonaisuudesta se dokumentointiin ja siitä laadittiin palvelua havainnollistava proto-

tyyppi. Saadun palautteen perusteella kehitettiin uusi versio. Määrittely tehtiin tiiviissä vuorovaikutuksessa VTT Biotekniikan toteuttamien tarkennettujen asi-
antuntija- ja kuluttajahaastattelujen kanssa. Haastatteluissa käytettiin apuna mää-
rittelyn yhteydessä laadittuja prototyyppejä. Vastaavasti palvelua kehitettiin
haastatteluista saadun palautteen perusteella.

Määritellyn palvelun käytettävyys pyrittiin varmistamaan projektiryhmän toteut-
tamalla koekäytöllä sekä erillisellä käytettävyystestillä. Käytettävyystestissä
kaksi 3–5 hengen kuluttajaryhmää testasi palvelua kahdessa puolen päivän testi-
tilaisuudessa. Testauspäivät koostuivat TIVIK-palvelun esittelemisestä, käytön
harjoittelusta, palvelun käyttöön liittyvien tehtävien itsenäisestä suorittamisesta
sekä yhteisestä loppukeskustelusta.

Määrittelyvaiheen tuloksia esiteltiin koko määrittelyprosessin ajan projektin
johtoryhmälle. Johtoryhmän jäsenillä ja heidän edustamillaan yrityksillä oli
mahdollisuus koekäyttää prototyyppejä ja välittää siitä palautetta.

Kuvassa 1 esitetään määrittelyprosessin työvaiheet.



Kuva 1. Määrittelyprosessin vaiheet.

5.2 Palvelun ominaisuudet

TIVIK-palvelu muodostuu matkapuhelimella käytettävästä mobiilipalvelusta sekä PC:llä selailtavasta Internet-sivustosta, PC-palvelusta.

Mobiilipalvelussa käyttäjä lukee kamerakännykällä tuotepakkauksen viivakoodin ja saa näkyviin tietoja valitsemastaan tuotteesta. Tiedot ovat personoituja ja perustuvat käyttäjäprofiiliin, jonka kuluttaja on määritellyt liittyessään palvelun käyttäjäksi. Esimerkiksi painonhallinnasta kiinnostuneelle kuluttajalle näytetään tuotteen energiamäärä ja se, miten suuren osuuden annos hänen valitsemaansa tuotetta täyttää hänen päivittäisestä energiatarvonnastaan. Laktoosi-intoleranssista kärsivä puolestaan saa tiedon tuotteen sisältämästä laktoosista tai laktoosittomuudesta. Lisäksi käyttäjä voi katsella tuotteiden ravitsemustietoja, ainesosaluetteloita, alkuperä- ja valmistajatietoja, selailta uutuus- ja tuotevaihtoehtoluetteloita, käyttää ruokalaskuria, liikuntalaskuria, vertailla tuotteita tai tallettaa niitä suosikkilistalle.

TIVIK-projektissa kehitetyn PC-palvelun avulla kuluttaja voi selailta tuotetietoja, hakea tuotteita erilaisilla hakukriteereillä, vertailla tuotteiden ravitsemuksellisia ominaisuuksia, seurata omaa päivittäistä energiansaantiaan ruokalaskurilla tai laskea liikuntalaskurilla liikunnan vaikutuksia energiankulutukseen. Lisäksi PC-palvelu sisältää ravitsemukseen liittyvää informaatiota.

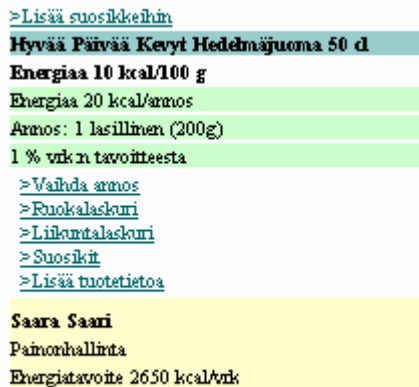
Pilottijärjestelmä on suunnattu kahdelle kuluttajaryhmälle: painonhallinnasta kiinnostuneille ja laktoosi-intolerantikoille, jotka on jaoteltu vähälaktoosisia tuotteita sietäviin tai täysin laktoosittomiin. Järjestelmää on mahdollista laajentaa koskemaan uusia kuluttajaryhmiä, joita ovat esimerkiksi erilaisista sairauksista ja toimintahäiriöistä kärsivät, ruokavaliota eettisistä tai uskonnollisista syistä rajoittavat, ruoan terveysvaikutuksista kiinnostuneet ja muut erityisryhmät.

Järjestelmä tarjoaa mahdollisuudet useisiin lisätoimintoihin, esim. mainontaan, markkinointiin ja palautteen lähettämiseen valmistajille.

Seuraavissa alaluvuissa kuvataan tarkemmin mobiilipalvelun ja PC-palvelun sisältö.

5.2.1 Mobiilipalvelu

Kuva 2 esittää mobiilipalvelun päänäyttöä painonhallintaryhmään kuuluvan käyttäjän luettua pakkauksen viivakoodin.



Kuva 2. Painonhallinnan päänäyttö.

Painonhallinnan päänäytöllä näytetään tuotteesta

- energiamäärä / 100 g tuotetta
- energiamäärä tai annos ja annoksen kuvaus. Kaikille tuotteille on määritelty oletusannoskoko, jota käyttäjä voi halutessaan muuttaa.
- annoksen energiamäärän osuus käyttäjän vuorokauden energiatavoitteesta.

Esimerkissä tuotteen energiamäärä / 100 g on 10 kcal, tuoteannos 1 lasillinen (200 g), tuoteannoksen energiamäärä 20 kcal ja sen osuus käyttäjän päivittäisestä energiatavoitteesta (2 650 kcal/vrk) 1 %.

Kuva 3 esittää laktoosi-intolerantikon päänäyttöä.



>[Lisää suosikkeihin](#)
Valio täysmaito 1 l HYLÄ UHT
Vähälaktoosinen
Laktoosia 0.99 g/100g
Laktoosia 1.98 g/annos
Annos: 1 lasillinen (200g)
>[Vaihda annos](#)
>[Ruokalaskuri](#)
>[Liikuntalaskuri](#)
>[Suosikit](#)
>[Lisää tuotetietoa](#)
Saara Saari
Laktoositon
Energiatavoite 2650 kcal/vrk

Kuva 3. Laktoosi-intolerantikon päänäyttö.

Laktoosi-intolerantikolle näytetään tuotteen laktoosipitoisuus sanallisesti (laktoositon, vähälaktoosinen tai sisältää laktoosia) sekä laktoosin määrä tuotteessa / 100 g ja tuoteannoksessa. Lisäksi sivulla on käytössä samat toiminnot ja tiedot kuin painonhallintasivulla.

Käyttäjältä sivulla näytetään nimi, kuluttajaryhmä ja energiatavoite.

Lisäksi sivulta on linkit seuraaviin toimintoihin:

- **Annoskoon vaihto** (kuva 4): Käyttäjä voi halutessaan vaihtaa tuotteen annoskoon Vaihda annos -toiminnolla. Annoskoon vaihdon jälkeen tuotteen ravitsemustiedot näytetään suhteutettuna käyttäjän antamaan annoskokoon oletusannoskoon sijasta.

[>Pahni](#)

Hyvää Päivää

Vaihda annos

Nykyinen annos: **1 lasillinen (200g)**

Oletusannos: 1 lasillinen (200g)

Valitse uusi annoskoko:

- [Palauta oletusannos \(200 g\)](#)
- [Puoli oletusannosta \(100 g\)](#)
- [Kaksi oletusannosta \(400 g\)](#)
- [Kolme oletusannosta \(600 g\)](#)
- [Neljä oletusannosta \(800 g\)](#)
- [Viisi oletusannosta \(1000 g\)](#)
- [Kymmenen oletusannosta \(2000 g\)](#)
- [100 g](#)

Annoskoon syöttö grammoissa:

grammaa

[> Ohje](#)

Saara Saari

Laktoositon

Energiatavoite 2650 kcal/vrk

[>Pahni](#)

[> Sivun alkuun](#)

Kuva 4. Annoskoon vaihto.

- **Ruokalaskurin** (kuva 5) avulla käyttäjä voi seurata päivittäistä energi-ansaantiaan ja sen osuutta energiatarvotteestaan ja lisätä tuoteannoksen laskuriin. Käyttäjällä voi katsella laskuria ja lisätä tuotteita laskuriin myös PC-palvelussa.

[>Pahni](#)

Hyvää Päivää

Annos: 1 lasillinen (200g)

Ruokalaskuri / 24.5.2005

Yhteensä 558 kcal, 21 %	
<input type="checkbox"/> Hyvää Päivää (200 g)	80 kcal, 3 %
<input type="checkbox"/> Aamiaisruoka ka., sokeroitu (30 g)	106 kcal, 4 %
<input type="checkbox"/> Risella Täysjyväriisi 800 g (85 g)	298 kcal, 11 %
<input type="checkbox"/> Alkuperäinen Jälkipainaleipä (30 g)	75 kcal, 3 %
Yhteensä 558 kcal, 21 %	

[>Ohje](#)

Saara Saari

Painonhallinta

Energiatarve 2650 kcal/vrk

[>Pahni](#)

[> Sivun alkuun](#)

Kuva 5. Ruokalaskuri.

- **Liikuntalaskuri** (kuva 6), jonka avulla käyttäjä voi tutkia, kuinka paljon tuoteannoksen energiamäärän kuluttaminen vaatii liikuntaa. Näytettävät liikuntalajit käyttäjä valitsee PC-palvelussa.

[>Palmu](#)

Hyvää Päivää

Annos: 1 lasillinen (200g)

Liikuntalaskuri

Energiaa

kcal

Annoksen energiamäärän
kuluttamiseen tarvittava aika:

Hiihto, vauhdikas	8 min
Kävely, 6 km/h	16 min
Siivoaminen, imurointi	19 min
Lepo	1 h 7 min

[>Ohje](#)

Saara Saari

Painonhallinta

Energiatavoite 2650 kcal/vrk

[>Palmu](#)

[> Sivun alkuun](#)

Kuva 6. Liikuntalaskuri.

- **Suosikit** (kuva 7), joka sisältää käyttäjän oman tuoteluettelon. Käyttäjä voi tallentaa kiinnostavat tuotteet suosikkilistalle Lisää suosikkeihin -toiminnolla ja katsella niiden tietoja myöhemmin. Tuotteen voi lisätä suosikkeihin sekä mobiili- että PC-palvelussa, ja sama suosikkilista on katseltavissa niissä molemmissa.

[>Pahu](#)

Valio 3 hedelmän mehu 1 l PP (rypäle,app.,passio)

Lisää suosikkeihin

Suosikit

- [Beneviva Vanilla kauravaniljakastike 200 ml](#)
- [Valio 3 hedelmän mehu 1 l PP \(rypäle,app.,passio\)](#)
- [Berliinimunikki](#)
- [Hyvää Päivää](#)
- [Elovena Hetki Omena&Mustikka&Vadelma](#)
- [Omenamunikki](#)
- [Koff III 0,33 6-pack puolilava](#)
- [Elovena Hetki Omena&kaneli](#)

Poista valitut Vertaile valittuja (2 kpl)

[> Ohje](#)

Saara Saari
Painonhallinta
Energiantarve 2650 kcal/vrk

[> Pahu](#)
[> Sivun alkuun](#)

Kuva 7. Suosikit.

- **Lisää tuotetietoa** sisältää linkit Energiämäärä, Energiaprofiili, Rasva, Kuitu, Suola, Sokeri, Vitamiinit, Kivennäisaineet, Ainesosat, Alkuperä, Tuotevaihtoehtoja ja Tuoteuutuudet. Ravintoaineisiin liittyvillä tuotetietosivuilla näytetään valitun ravintoaineen määrä sekä määrän osuus käyttäjän päivittäisestä tavoitteesta tai suosituksesta. Tiedot näytetään

omilla sivuillaan suhteutettuna tuoteannokseen ja 100 g:aan. Määrät visualisoidaan pylväiden avulla. Visualisoinneista on esimerkkejä PC-palvelun kuvauksessa.

Tuotevaihtoehdot-sivulla näytetään muita käyttäjäprofiilin ja valitun tuotteen pohjalta valikoituja tuotteita. Tuoteuutuudet-sivulla näytetään vastaavia valmistajien tuoteuutuuksia.

- **Tuotevertailu** (kuva 8). Käyttäjä voi valita suosikeista, ruokalaskurista, tuotevaihtoehdoista tai tuoteuutuuksista kaksi tuotetta vertailtavaksi. Tuotevertailussa näytetään vertailtavista tuotteista energiamäärä, laktoosin, kalsiumin, D-vitamiinin, rasvan ja kuidun määrät.

> [Pahu](#)

Tuotevertailu	
Bettinimunukka	Omenamunukka
Oletusannos: 1 kpl (90g)	Oletusannos: 1 kpl (90g)
Energia	
333 kcal	351 kcal
Rasva	
14 g	19 g
Kuitu	
1.1 g	1.6 g
Laktoosi	
0.0 g	0.1 g
Kalsium	
Tieto puuttuu	Tieto puuttuu
D-vitamiini	
Tieto puuttuu	Tieto puuttuu
> Ohje	
Saara Saari	
Painonhallinta	
Energiatavoite 2650 kcal/vrk	
> Pahu	
> Sivun alkuun	

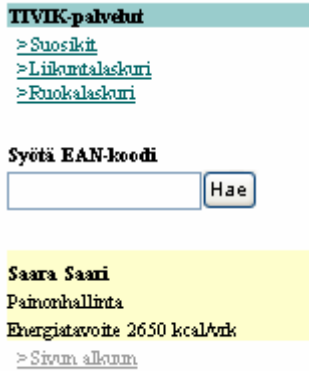
Kuva 8. Tuotevertailu.

Tuotteen soveltuvuus painonhallintaryhmän käyttäjälle visualisoitiin alun perin ”energiapallojen” avulla. Päänäytöllä näytettiin viisi palloa, joiden väri oli harmaa tai oranssi sen mukaan, miten paljon energiaa 100 g tuotetta sisältää. Oranssien pallojen määrä oli sitä suurempi, mitä enemmän energiaa 100 g tuotetta sisälsi. Lisäksi näytettiin vastaavien pallojen avulla, miten paljon energiaa annos tuotetta sisälsi käyttäjän päivittäisestä energiatavoitteesta. Mitä suuremman osan annos kattoi, sitä enemmän oransseja palloja näytettiin. Vastaavasti tuotteen soveltuvuus laktoosi-intolerantikoille visualisoitiin alun perin eri-ilmeisten ja -väristen kasvojen avulla. Kasvot olivat vihreät eli iloiset, keltaiset eli miettelisiä tai punaiset eli surulliset sen mukaan, miten hyvin tuote sopi käyttäjän profiiliin. Palloista ja kasvoista luovuttiin ensimmäisen koekäyttöryhmän jälkeen, koska niiden latautuminen mobiililaitteen näytölle oli hidasta, niiden merkitys käyttäjille ei ollut täysin selvä ja ne veivät suhteettoman paljon tilaa näytöltä. Pallot ja kasvot ovat käytössä edelleen PC-palvelussa.

Osa nykyisistä ”Lisää tuotetietoa” -linkin takana olevista linkeistä oli alun perin sijoitettu päänäytöille. Painonhallintapuolella päänäytöllä näytettiin linkit Energiämäärä, Energiaprofiili, Rasva, Kuitu, Ainesosat, Alkuperä, Tuotevaihtoehdot ja Tuoteuutuudet. Laktoosi-intolerantikoille näytettiin Kalsium ja D-vitamiini, Energiämäärä, Energiaprofiili, Ainesosat, Alkuperä, Tuotevaihtoehdot ja Tuoteuutuudet. Muu ravintosisältö -linkin takaa löytyivät painonhallintapuolella linkit Suola, Sokeri, Vitamiinit ja Kivennäisaineet, laktoosi-intolerantikon palvelussa Rasva, Kuitu, Suola, Sokeri, Vitamiinit ja Kivennäisaineet. Ensimmäinen koekäyttöryhmä osoitti, että pääsivun suuri linkkimäärä teki navigoinnin hankalaksi, joten päänäytölle jätettiin vain käyttäjiä eniten kiinnostaneet toimintolinkit.

5.2.2 Mobiilipalvelu – verkkopalvelut

Mobiilipalvelun verkkopalvelut ovat toimintoja, jotka ovat käytettävissä mobiililaitteella riippumatta siitä, onko käyttäjä lukenut tuotteen viivakoodilla vai ei. Kuva 9 esittää verkkopalveluiden päänäyttöä.



Kuva 9. Verkko palvelut.

Käytettävissä on seuraavat toiminnot:

- Viivakoodin käsin syöttö tilanteisiin, joissa käyttäjä ei halua lukea viivakoodia kameran avulla. Käyttäjä saa saman käyttäjäprofiilinsa mukaisen näkymän tietoihin kuin luettaessa viivakoodi kameralla.
- Ruokalaskuri, Liikuntalaskuri ja Suosikit. Ruokalaskurissa ja Suosikeissa ei ole tuotteen lisäsmahdollisuutta. Liikuntalaskurissa kulutettava energiamäärä syötetään käsin.
- Tuotevertailu, johon pääsee Ruokalaskurista ja Suosikeista.

5.2.3 PC-palvelu

Kuva 10 esittää TIVIK-projektissa kehitetyn PC-palvelun päänäyttöä.

Tämä on TIVK-palvelu

Valitse haluamasi palvelu vasemmalta. Tämän sivun saat uudelleen näkyviin klikkaamalla sivun vasemmassa yläreunassa olevaa TIVK-logoa.

Voit käyttää palvelua myös kännykällä. Tämä sivusto ja kännykässä toimiva sovellus käyttävät samaa käyttäjäprofiilia ja samoja tuotetietoja. Kännykkä näyttää kuitenkin vain olennaisimmat tuotetiedot. Kaikki suosikkilistaan ja ruokalaskuriin tekemäsi muutokset näkyvät sekä portaalissa että kännykässä.

Pulmatilanteissa voit ottaa yhteyttä [käyttötukeen](#), p. 050-3063924.

Palvelun tarjoavat:

Käyttäjä: Saara Saari

Käyttäjäryhmä:
Painonhallinta

Energiatavoite:
2650 kcal/wrk

EAN-koodi:

Kuva 10. PC-palvelun päänäyttö.

PC-palveluun sisältyvät seuraavat toiminnot:

Käyttäjäkohtaiset toiminnot

- Sisäänkirjautuminen: käyttäjätunnuksen ja salasanan syöttäminen.
- Käyttäjäksi liittyminen: Käyttäjätunnuksen, salasanan, yhteystietojen, kuluttajaryhmän, energiatarvoitteen ja taustatietojen kirjaaminen.
- Käyttäjätietojen ylläpito: yhteystiedot, salasana, kuluttajaryhmä, energia-tavoite ja taustatiedot.

Laskurit

- Ruokalaskuri (kuva 11), johon voi kirjata vrk:n aikana nautitut tuoteannokset. Laskurissa näkyvät myös mobiilipalvelun puolella kirjatut tuotteet ja päinvastoin. Ruokalaskurin avulla käyttäjä voi seurata päivittäistä energian, rasvan, suolan, kuidun ja kalsiumin saantiaan.

Ruokalaskuriin voi lisätä tietokannan tuotteiden lisäksi omia tuotteita. Omat tuotteet tallennetaan samalla nk. omiin tuotteisiin, joita pääsee katsomaan joko vasemman palkin Omat tuotteet -linkistä tai ruokalaskurin Aiemmin lisätyt tuotteet -linkistä.

Ruokalaskuri - Maanantai 16.5.2005

Ruokalaskuri sisältää tiedot päivittäin nauttimistasi ruoista. Sen avulla voit tarkkailla energian, rasvan, suolan, kuidun ja kalsiumin saantiasi. Voit tallettaa Ruokalaskuriin mobiililaitteella ja PC:llä valitsemiasi tuotteita. Voit myös tuoda ruokalaskuriin tuotteita, jotka eivät löydy TVIK-palvelusta.

Valitse päivä

Tuotteiden yhteenlasketut ravintoarvot

Energia Tavoite 1890 kcal/vrk 186 kcal 10 % tavoitteesta	Rasva Suositus enintään 63 g/vrk 8 g 13 % suosituksesta	Suola Suositus enintään 5 g/vrk 0.7 g 15 % suosituksesta	Kuitu Suositus vähintään 25 g/vrk 2.2 g 9 % suosituksesta	Kalsium Suositus 800 mg/vrk 162 mg 20 % suosituksesta Ei sisällä kaikkia tuotteita.
---	--	---	--	---

Energia | [Rasva](#) | [Suola](#) | [Kuitu](#) | [Kalsium](#)

Energiatavoiteesi: 1890 kcal/vrk			
Tuote	Annos g	Energiaa kcal	Osuus vuorokauden tavoitteesta
Yhteensä	60	186	10 %
<input type="checkbox"/> Juusto ka.	20	70.0	4 %
<input type="checkbox"/> Fazer Herkkuviipaleet Monivilja 400g	40	116.0	6 %
Yhteensä	60	186	10 %

[Lisää oma tuote ruokalaskuriin](#)
[Aiemmin lisätyt tuotteet](#)

Energiaprofiili

Kuva 11. PC-palvelun ruokalaskuri.

- Liikuntalaskuri (kuva 12), jonka avulla voi laskea tietyn energiamäärän kuluttamiseen tarvittavan liikunnan määrän tai päinvastoin.

Liikuntalaskuri

Valitse liikuntalaji:

Juoksu, 8 km/h

Laske liikunnan kesto

Anna kulutettava energiamäärä: 150 kcal

Laske kulutettava energiamäärä

Anna liikunnan kesto: 0 tuntia 0 minuuttia

Huom! Lopputulos on aina arvio.

Jotta saat kulutettua antamasi energiamäärän, sinun tulee harrastaa valitsemaasi liikuntalajia **15 min**.

Elimistö kuluttaa energiaa myös lepotilassa perusaineenvaihdunnan (mm. elintoimintoihin tarvittava energia) verran. Lepotilassa antamasi energiamäärän kulutukseen menee aikaa 2 h 0 min.

Kuva 12. Liikuntalaskuri.

- Painoindeksilaskuri (kuva 13).

Painoindeksilaskuri

Laskettu painoindeksi 22.7

Paino: kg

Pituus: cm

Painoindeksi	Merkitys
alle 18,5	Alipaino
18,5-25	Normaali paino
25-30	Lievä lihavuus
30-35	Merkittävä lihavuus
35-40	Vaikea lihavuus
yli 40	Sairaalloinen lihavuus

[Tietoa painonhallinnasta](#)

Kuva 13. PC-palvelun painoindeksilaskuri.

Tuotteisiin liittyvät toiminnot

- Suosikit (kuva 14) sisältää luettelon, johon käyttäjä voi koota kiinnostavia tuotteita. Tuotteita voi lisätä suosikkeihin sekä mobiili- että PC-palvelussa.

Suosikit

Valitut tuotteet poistettiin suosikeista.

Poista valitut suosikeista | Vertaile valittuja (2 kpl)

Lisää valitut ruokalaskuriin Tänään ma 16.5. Lisää

- [Porkkana](#) (Fineli)
- [Kaurapaahntoleipä](#) (Fazer Leipomot)
- [Lehtisalaatti-kurkku-tomaattisalaatti](#) (Fineli)
- [Nalle Neljän viljan täysjyvähiutale 700 g](#) (Ravintoraisio Oy)
- [Peruna, keitetty kuorineen, keitinvesi suolaton](#) (Fineli)
- [Jauheliha nautan, vähärasvainen, 7 % rasvaa](#) (Fineli)
- [Banaani kuorittu](#) (Fineli)
- [Risella Pitkä riisi 800 g](#) (Ravintoraisio Oy)
- [Valio 5 hedelmän nektari 1 l TB \(app.,rypäle,pers,mango,passion\)](#) (Valio Oy)
- [A® jogurtti 150 g vehnänalkio-luumu HYLÄ](#) (Valio Oy)
- [Hyvää Päivää vihreä tee -juoma](#) (Sinebrychoff Oy Ab)
- [Pietarinlimppu viipaloitu](#) (Fazer Leipomot)
- [Apetit Pinaattikeitto 400 g](#) (Lännen Tehtaat Oyj Apetit)

Poista valitut suosikeista | Vertaile valittuja (2 kpl)

Lisää valitut ruokalaskuriin Tänään ma 16.5. Lisää

Kuva 14. PC-palvelun suosikit.

- Omat tuotteet (kuva 15) on luettelo käyttäjän itse ruokalaskurissa määrittämistä tuotteista. Käyttäjä lisää ruokalaskuriin oman tuotteen laskuriin ja samalla omien tuotteiden luetteloon.



Kuva 15. PC-palvelun omat tuotteet.


- Tuotteiden selailu: Käyttäjä voi selaila tuotteita tuoteluokituksen (PTY:n tavararyhmittely) avulla. Kuva 16 esittää painonhallinta-ryhmän käyttäjälle näytettävää Konditoriatuotteet-luokan tuoteluetteloa. Pallot tuotteen yhteydessä kuvaavat tuotteen energiapitoisuutta / 100 g tuotetta. Laktoosi-intoleranssikäyttäjryhmään kuuluvalla näytetään pallojen sijaan tuotteen sopivuutta visualisoivat vihreät (tuote sopii), keltaiset (tuote saattaa aiheuttaa oireita) tai punaiset kasvot (tuote ei sovi) ja tietoa laktoosin määrästä tuotteessa (kuva 17).


Laktoositon: Laktoosia alle 0.01 g/100 g
(annoskoko: 1 kpl, 90g)

-  **Big Toast Monivilja** (Fazer Leipomot)
Laktoositon: Laktoosia alle 0.01 g/100 g
(annoskoko: 1 viipale, 20g)

-  **Big Toast Vehnä** (Fazer Leipomot)
Laktoositon: Laktoosia alle 0.01 g/100 g
(annoskoko: 1 viipale, 20g)

-  **Boysenmarjapiirakka 2 kpl** (Fazer Leipomot)
Laktoositon: Laktoosia alle 0.01 g/100 g
(annoskoko: 1 pala, 80g)

-  **Donitsi 6 kpl** (Fazer Leipomot)
Vähälaktoosinen: Laktoosia 0.8 g/100g,
0.5 g/annos (annoskoko: 1 kpl pyöreä, 60g)

-  **Fazer Bakery Minitexaspulla 14 x 45 g** (Fazer Leipomot)
Sisältää laktoosia: Laktoosia 1.0 g/100g,
0.3 g/annos (annoskoko: 1 viipale, 35g)

*Kuva 17. PC-palvelun tuoteluettelo kuluttajaryhmälle laktoosi-intolerantit.
Käyttäjä ei siedä lainkaan laktoosia.*

Kuvat 18 ja 19 esittävät tuoteluettelosta valitun yksittäisen tuotteen tietoja. Sisältö on samanlainen kaikilla kuluttajaryhmillä.

Keiju Juokseva 450 ml

[Paluu](#) | [Lisää suosikkeihin](#) | [Siirry liikuntalaskuriin](#)

Lisää ruokalaskuriin

Tuotetieto annosta kohden | [Tuotetieto 100 g kohden](#)

Annos 1 teelusikallinen (5g) [Vaihda annos](#)

Valmistaja Ravintoraisio

Alkuperämaa Suomi

Valmistusmaa Suomi

Ainesosat

Rypsiöljyä
vettä
suolaa
emulgointiainetta (E 471, soijalesitiini)
kovetettua rypsiöljyä
happamuudensääätöainetta (E330)
aromia
A- ja D vitamiinia
elintarvikeväriä (E160a)

Laktoosi

Laktoositon, laktoosia alle 0.01 g/annos

Energia

Energiapitoisuus 36 kcal/annos

Osuus kokonaisenergiasta Tavoite 2650 kcal/vrk

1 % vuorokauden tavoitteesta

Energiaprofiili

■ Hiilihydraatit	0%
■ Proteiinit	0%
■ Rasva	100%

Rasva

Rasvapitoisuus 80 %

Rasvan määrä 4 g/ annos
Suositus enint. 88 g/vrk

5 % suosituksesta

Tuotteen rasvasta:

Kuva 18. PC-palvelun tuotetiedot.

	Suositus väh. 67 % pehmeitä rasvoja.	
Suola		
Suolapitoisuus	1.4 %	
Suolan (NaCl) määrä	0.1 g/ annos Suositus enint. 5 g/vrk	
	1 % suosituksesta	
Kuitu		
	0.0 g/ annos Suositus väh. 25 g/vrk	
	0 % suosituksesta	
Sokeri		
	0.0 g/ annos Suositus enint. 66 g/vrk	
	0 % suosituksesta	
Vitamiinit	Määrä / annos	% vrk suos.
D-vitamiini	0.38 µg	8 %
C-vitamiini	0 mg	0 %
Tiamiini (B1)	0.0 mg	0 %
Foolihappo	0.0 mg	0 %
Kivennäisaineet	Määrä / annos	% vrk suos.
Kalsium (Ca)	0.1 mg	alle 1 %
Rauta (Fe)	0.0 mg	0 %
Magnesium (Mg)	0.0 mg	0 %
Muut	alkoholiton gluteeniton ei lisätty sokeria ei sisällä munaa ei sisällä vehnää kasvisruokavalioon kolesteroliton laktoositon luontaisesti gluteeniton maidoton	

Kuva 19. PC-palvelun tuotetiedot, sivu jatkuu.

- Tuotehaku: Tuotteita voi hakea tuotteen nimen, EAN-koodin, tuoteluokan, tuotteiden ravitsemuksellisten ominaisuuksien, alkuperän, valmistusmaan ja valmistajan perusteella. Hakulomake on kuvassa 20. Hakutulokset näytetään samoin kuin tuotteiden selailussa.

		Hae	Tyhjennä lomake	
Tuoteluokka	Ei valittu			
Laktoosi	Laktoositon		MIN	MAX
Energia	Kevyt	TAI	kcal/100g	Ei valittu
Rasva	Vähärasvainen	TAI	Pitoisuus-%	Ei valittu
Suola	Suolaton	TAI	Pitoisuus-%	Ei valittu
Kuitu	Kuidun lähde	TAI	g/100g	Ei valittu
Sokeri	Ei lisätty sokeria			
Gluteeni	<input type="checkbox"/> Luontaisesti gluteeniton <input type="checkbox"/> Gluteeniton			
Vitamiinit	<input type="checkbox"/> D-vitamiinin lähde <input type="checkbox"/> C-vitamiinin lähde <input type="checkbox"/> Foolihapon lähde <input type="checkbox"/> Tiamiinin (B1) lähde			
Kivennäisaineet	<input type="checkbox"/> Kalsiumin lähde <input type="checkbox"/> Raudan lähde <input type="checkbox"/> Magnesiumin lähde			
Makeutus	Makeuttamaton			
Lisäaineet	<input type="checkbox"/> Lisäaineeton <input type="checkbox"/> Säilöntäaineeton <input type="checkbox"/> Väriaineeton			
Muut	<input type="checkbox"/> Kasvisruokavalioon <input type="checkbox"/> Maidoton <input type="checkbox"/> Ei sisällä muna <input type="checkbox"/> Kolesteroliton <input type="checkbox"/> Alkoholiton			
Alkuperä	Kotimainen			
Valmistusmaa	Kotimainen			
Valmistaja	<input type="checkbox"/> Ei tiedossa <input type="checkbox"/> Fazer Leipomot <input type="checkbox"/> Ravintoraisio <input type="checkbox"/> Sinebrychoff Oy Ab <input type="checkbox"/> Valio Oy			
		Hae	Tyhjennä lomake	

Kuva 20. PC-palvelun hakulomake.

- Tuotevertailu: Suosikkituotteista, selailun ja haun tuloksena saaduista tuoteluetteloista voi valita kaksi tuotetta vertailtavaksi. Vertailtavista tuotteista näytetään samat tiedot kuin yksittäisestä tuotteesta (kuva 19).

Ravitsemustiedot

- Ravitsemukseen ja elintarvikkeisiin liittyvää tietoa ja linkkejä ulkopuolisiin sivustoihin.

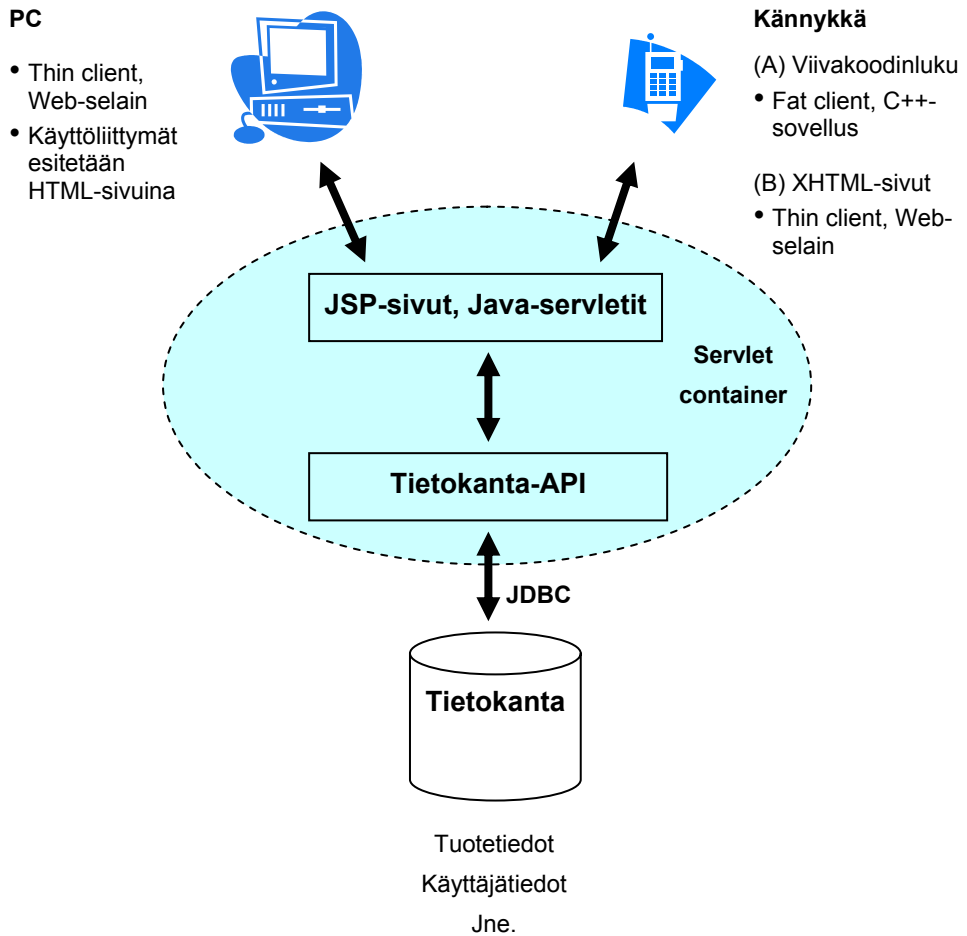
Ohjeistus

- Mobiili- ja PC-palvelun käytön ohjeistus.

5.3 Toteutus

5.3.1 Ohjelmiston arkkitehtuuri

TIVIK-pilottijärjestelmän ohjelmistoarkkitehtuuri noudattaa niin sanottua kolmitasomallia, joka esitetään kuvassa 21. Molemmat päätelaitteet – PC ja kännykkä – ovat ns. thin clienteja, jotka esittävät käyttöliittymät selaimissaan HTML- tai XHTML-sivuina. Kännykkä on osaksi fat client, sillä viivakoodinlukusovellus toteutettiin C++-kielellä. Onnistuneen viivakoodinluvun jälkeen sovellus käynnistää kännykän Web-selaimen, joka näyttää mobiilipalvelun sivut. HTML- ja XHTML-sivut luodaan JSP (Java Server Pages)- ja Java servlet -tekniikoiden avulla. JSP-sivut ja Java-servletit käyttävät Java-kielellä ohjelmoitua tietokannan ohjelmointirajapintaa, niin sanottua tietokanta-APIa (Application Program Interface). Tietokanta-API:n ansiosta käyttöliittymäohjelmoijien on helppo käyttää tietokantaa, sillä heidän ei tarvitse tietää tietokantatoteutuksen yksityiskohtia. Tietokanta-API suorittaa tietokannan SQL (Structured Query Language) -lauseet JDBC (Java Database Connectivity) -tekniikan avulla. Pilottijärjestelmän Java-ohjelmistoja ajetaan Java-servlettien ajoympäristössä (servlet container). Relatiiviset tietokantaan tallennetaan pilottijärjestelmän tarvitsemat tiedot, kuten tuotetiedot ja käyttäjätiedot.



Kuva 21. TIVIK-pilottijärjestelmän ohjelmistoarkkitehtuuri.

5.3.2 Ohjelmointiprosessi

Ohjelmointiprosessi oli vesiputousmallin mukainen. Vesiputousmallissa ohjelmisto tuotetaan sarjana vaiheita, jotka etenevät ennalta määritellyssä järjestyksessä. Jo suoritettuun vaiheeseen on vaikea palata.

TIVIK-ohjelmointiprosessin vaiheet ovat seuraavat:

1. peruskartoitukset (ks. luku 3)

2. vaatimusmäärittäminen (ks. kohta 5.1)
3. ohjelmiston jako moduuleihin: tietokanta, tietokanta-API, liiketoimintaluokat, PC-palvelun käyttöliittymät ja mobiilipalvelun käyttöliittymät
4. liiketoimintaluokkien suunnittelu ja toteutus sekä tietokanta-API:n suunnittelu
5. tietokannan suunnittelu ja toteutus sekä tietokanta-API:n toteutus
6. mobiilipalvelun käyttöliittymien toteutus
7. PC-palvelun käyttöliittymien toteutus
8. järjestelmätestaus.

Viivakoodinlukusovellus ohjelmoitiin omana prosessinaan erillään muusta ohjelmointityöstä.

5.3.3 Liiketoimintaluokat

Javalla toteutetut liiketoimintaluokat vastaavat reaali maailman olioita. Liiketoimintaolioita ovat esimerkiksi tuotteet, käyttäjät, laskurit, hakukriteerit ja suositukset. Kun käyttäjä tekee kyselyn jostakin palvelun sivusta, esimerkiksi tietyn tuotteen tiedoista, servletti käsittelee pyynnön ja tekee tarvittavat tietokantahaut tietokanta-API:n välityksellä. Tietokantahaun tulosten perusteella luodaan vastaavista liiketoimintaluokista olioita, joiden muuttujiksi talletetaan tietokannasta saadut tiedot. Nämä oliot välitetään käyttöliittymälle vastausviestin attribuuttina, jotka JSP-sivut osaavat tulkita liiketoimintaolioiksi. Niitä tarvitaan myös silloin, kun tietoa talletetaan tietokantaan. Esimerkiksi käyttäjätietoja talletettaessa servletti luo käyttäjän antamien syöttötietojen perusteella uuden liiketoimintaolion, jonka muuttujiksi talletetaan käyttäjän syöttämät arvot. Uusi olio annetaan tietokanta-API:lle, joka hoitaa olion sisältämien tietojen tallettamisen tietokantaan.

5.3.4 Tietokanta-API

Tietokanta-API:n ansiosta käyttöliittymäohjelmoijien on helppo käyttää tietokantaa, sillä heidän ei tarvitse tietää tietokantatoteutuksen yksityiskohtia. Tietokanta-API suorittaa tietokannan SQL-lauseet JDBC-tekniikan avulla.

Tietokanta-API toteutettiin DAO (Data Access Object) -suunnittelumallin (design pattern) mukaan. DAO-suunnittelumallissa tietokantatoiminnallisuutta ei toteuteta liiketoimintaolioihin vaan erillisiin data access -oloihin. Data access -olioiden tallennusmenetodit saavat tyypillisesti parametreina liiketoimintaolioita, joiden data tallennetaan tietokantaan. Hakumenetodit palauttavat liiketoimintaolioita, joiden data on haettu tietokannasta. Data access -oliot luodaan Abstract Factory -suunnittelumallin avulla.

Esimerkki:

- User – Liiketoimintaolio.
- UserDao – Data access -olio.
- User UserDao.retrieveUser(int userId) – Hakumenetodi, joka hakee käyttäjän tiedot tietokannasta.
- int UserDao.storeUser(User) – Tallennusmenetodi, joka tallentaa käyttäjän tiedot tietokantaan ja palauttaa käyttäjän numeerisen tunnuksen.
- DaoFactory – Abstract factory -luokka.
- UserDao DaoFactory.createUserDao() – Factory-menetodi, joka luo data access -olion.

5.3.5 Tietokanta

Tietokanta toteutettiin relaatiotietokantana ja alustana käytettiin IBM:n Informix-tietokantaa. Tietokannan suunnittelussa pyrittiin luomaan sellainen relaatiotietokanta, jonka laajentaminen olisi myöhemmässä vaiheessa helppoa, eivätkä muutokset vaatisi ohjelmiston rakenteeseen suuria muutoksia. Myöhemmässä vaiheessa, kun kannan rakennetta muutettiin ja lisättiin ohjelmistoon toiminnallisuutta, tämä havaittiin käytännössä todeksi.

Suunnittelun ja kannan toteutuksen jälkeen tietokantaan lisättiin asteittain elintarvikkeiden tuotetietoja. Tuotetietokantaan saatiin yli 2 000 tuotenimikettä. Tuotetietojen lisääminen kantaan oli omalta osaltaan haasteellinen toteuttaa. Tiedot tallennettiin Excel-taulukoihin, joista ne usean välivaiheen jälkeen koostettiin lopullisiksi SQL-lausekkeiksi. Projektin luonteen takia tämä oli vielä jos-

sain määrin järkevä tapa toteuttaa kannan ylläpitoa. Kannan kasvaminen jatkossa suuremmaksi pakottaa vaihtoehtoisten ylläpitotapojen toteuttamiseen.

Kokonaisuudessaan tietokantarakenne ja sen moduulit ovat erittäin hyvä pohja lähteä kehittämään palvelua eteenpäin. Tiedon luotettavuus oli pääasiassa hyvä. Pienet ongelmat tuotetietojen päivityksissä aiheuttivat väliaikaisesti tietojen arvoihin vääristymiä tai jopa virheellistä informaatiota.

5.3.6 Käyttöliittymä

Käyttöliittymä noudattaa MVC-arkkitehtuuria (Model-View-Controller), jossa mallia vastaavat liiketoimintaluokat, näkymää JSP-sivut ja ohjainta servletit. Servletit on toteutettu Apachen Struts-viitekehityksen mukaisina ActionServletteinä.

JSP-tekniikan avulla käyttäjälle esitettävät XHTML- tai HTML-sivut laaditaan dynaamisesti eli esimerkiksi tuotetiedot haetaan servletin kautta tietokannasta sillä hetkellä, kun selain välittää pyynnön tietyn tuotteen sivusta. JSP-sivuilla esitettävät tiedot saadaan HTTP-vastauksen attribuutteina joko tekstimuodossa tai liiketoimintaolioina. Tekstimuotoiset attribuutit voidaan näyttää sivuilla sellaisenaan, kun taas oliomuotoisen tiedon esittämiseen käytetään EL:ää (Expression Language), jonka avulla voidaan kutsua oliomuuttujien arvoja.

JSP-sivujen toiminnallisuudessa, kuten ehtolauseissa, on käytetty JSTL:n (JSP Standard Tag Library) määrittelemiä tageja. Eri sivuilla toistuvia samankaltaisia osia varten on myös määritelty omia tageja, joita voidaan käyttää eri tarkoitukseen parametreja muuttamalla. Itsemääriteltyjä tageja ovat muun muassa ravintoaineiden prosentuaalisia osuuksia kuvaavat pylväät, jotka muodostetaan kullekin tuotteelle antamalla tagin lähtöarvoksi tietokannasta saatu ravintoaineen määrä.

Mobiili- ja PC-palvelun käyttöliittymien toiminnallisuus ja ulkoasu poikkeavat toisistaan, joten molemmat käyttävät eri JSP-sivuja ja servlettejä. JSP-sivujen ulkoasu määritellään erillisissä CSS-tyylitiedostoissa.

5.3.7 Viivakoodin lukeminen kamerakännykällä

Kamerakännykässä toimiva viivakoodinlukusovellus toteutettiin TIVIK-projektissa C++-kielellä. Onnistuneen viivakoodinluvun jälkeen sovellus käynnistää kännykän Web-selaimen, joka näyttää mobiilipalvelun sivut. Internet-yhteys otetaan GPRS-datayhteyden (General Packet Radio Service) avulla. Uusimmissa puhelimissa voidaan käyttää myös 3G-yhteyttä. Puhelimessa tulee olla Symbian-käyttöjärjestelmä ja Series 60 -ohjelmointialusta.

Sovellusohjelmisto on strukturoitu seuraaviin päälohkoihin:

- Ohjelma testaa hahmontunnistuksella kameran avulla matalaresoluutiomoodissa (160 x 120), onko viivakoodi näkökentässä. Tämä toistuu, kunnes koodi löytyy.
- Kun koodi on löytynyt, kameralla otetaan korkearesoluutioinen kuva, joka tallennetaan muistiin.
- Hahmontunnistuksella määrätään paras juova yli koko viivakoodin. Tätä juovaa käytetään jatkokäsittelyssä. Kuva 22 havainnollistaa, että tällöin ohjelma pystyy myös tulkitsemaan osittain ”puhki palanutta” kuvaa.
- Viivakoodin pystysuuntaisten viivojen leveydet ja niiden väliset leveydet analysoidaan tarkasti, koska dekodauksen onnistuminen on tästä riippuvainen. Koska sekä viivojen että niiden välien leveydet ovat 1:2:3:4, paras tarkuus saavutetaan, kun kapein viiva on kolme pikseliä leveä.
- Dekoodaus hyväksytään, jos tarkistussumma on oikein.
- Koodi lähetetään Java servlet -kutsun avulla palvelimelle, joka palauttaa tuotteen käytettävissä olevat tiedot.



Kuva 22. EAN 13 -viivakoodi.

Projektissa käytettiin Nokia 3650/3660 -matkapuhelimia. Tällöin oli tarpeellista käyttää lähilinssiä mallin huonolaatuisen optiikan takia. Nyt ohjelmaa voitaisiin todennäköisesti käyttää uusimpien kamerapuhelinten kanssa ilman lähilinssiä. Kameran heikon laadun takia algoritmikehitykseen oli panostettava odotettua enemmän. Ohjelma toimii hyvin viivakoodin tunnistustehtävissä normaaleissa olosuhteissa.

Viivakoodin intensiteettiprofiili (kuva 23) on tyypillisesti hyvin epämääräinen viivojen leveyden määrittämiseksi, mikä asettaa tunnistusmenetelmälle suuret vaatimukset. Ideaalisesti viivakoodin intensiteettiprofiili pitäisi olla kanttiaalto.



Kuva 23. Viivakoodin intensiteettiprofiili.

Kuvan visuaalinen tarkastelu ei välttämättä tuo esiin sitä, että tunnistusalgoritmit on kehitettävä huolellisesti.

Tulevaisuudessa on odotettavissa selviä laadun parannuksia sekä kamerakennoissa että kameroiden optiikassa. Sovelluksen käyttövarmuuden siis odotetaan paranevan. Ohjelma toimii jo nyt hyvin viivakoodin tunnistamistehtävissä normaaleissa olosuhteissa, kun kuva on terävä.

5.4 Käytettävyys

5.4.1 Esitestauksen käyttäjäkokemukset

Pilotin esitestauksessa varmistettiin palvelun käytettävyys ennen kenttäkoetta. Tässä vaiheessa PC- ja mobiilipalvelun käyttöliittymät olivat kenttäkoevalmiudessa ja tietokannassa oli sama määrä tuotetietoja kuin kenttäkokeen aikana.

Esitestaukseen osallistui yhteensä 10 henkilöä, joista seitsemän oli painonhallitsijoita ja kolme laktoosi-intoleranttikkoja. Testaus aloitettiin alkuopastustilaisuudessa, jossa palvelu käytiin kokonaisuudessaan läpi. Tämän jälkeen osallistujat testasivat palvelua itsenäisesti kahden päivän ajan luonnollisessa testiympäristössä eli kaupassa ja kotona. Testaus päättyi palautetilaisuuteen, jossa käytiin läpi osallistujien kommentit palvelusta. Esitestauksessa testattiin myös kenttäkokeessa käytettäviä kyselylomakkeita. Esitestaus järjestettiin 18.–21.10.2004.

Kännykkä koettiin käytettävyydeltään hieman hankalaksi. Pieni teksti, GPRS-yhteyden hitaus, viivakoodin luku ja tietojen hakeminen vaikeuttivat käytettävyyttä. Viivakoodin luku koettiin liian hitaaksi käytettäväksi kaupassa. Ongelmia oli varsinkin kiiltävien tuotteiden kanssa. Toisaalta kännykkä koettiin helpoksi ja näppäräksi. Sivujen latautumisen nopeutumiseksi ehdotettiin, että ikonit latautuisivat suoraan kännykästä. Ruokalaskuri toivottiin kokonaisuudessaan myös kännykkään.

PC-käyttöliittymä koettiin helpoksi käyttää ja tuotekohtainen ravintotieto koettiin kattavaksi. Ravitsemuksellista taustatietoa kaivattiin lisää. Kokonaisuudessaan PC-palvelu koettiin asialliseksi ja toimivaksi, eikä siinä ollut mitään turhaa.

Koko palvelua koskevassa palautteessa tuotteiden vertailumahdollisuus koettiin hyväksi. Kaipaamaan jäätii joule-merkintöjä kaloreiden lisäksi ja liikuntapäiväkirjaa. Yleisellä tasolla palvelu havaittiin hyödylliseksi ja hyväksi ideaksi. Mahdollista käyttöuseutta arvioitiin siten, että TIVIK-palvelua käytettäisiin satunnaisesti, lähinnä uutuustuotteiden tarkastelussa.

Esitestauksen tuloksia hyödynnettiin ennen varsinaisen kenttäkokeen alkua.

5.4.2 Silmänliiketutkimus

Silmänliiketutkimuksen tarkoituksena oli hankkia käytettävyydestä täydentävää tietoa TIVIK-palvelun käytöstä. Tutkimuksen avulla pyrittiin selvittämään keskeiset palvelun käyttöön liittyvät ongelmat, saamaan tietoa näiden ongelmien syistä sekä löytämään ratkaisuja, joilla nämä ongelmat voidaan poistaa.

Silmänliikkeitä rekisteröimällä saadaan tietoa, jota ei ole perinteisin kokeellisin menetelmin hankittavissa. Osa silmänliikerekisteröinteihin perustuvista mittareista antaa tietoa siitä, millä alueilla katse on liikkunut. Osa taas antaa tietoa siitä, kuinka kauan jokin tiedonkäsittelytehtävä on kestänyt [Goldberg & Kotval 1999]. Kun rekisteröidään käyttäjän silmänliikkeitä, saadaan tietoa siitä, mihin käyttöliittymän osiin tai mihin kognitiivisiin prosesseihin käytettävyysongelmat liittyvät.

Silmänliiketutkimus toteutettiin maaliskuussa 2005. Tutkimukseen osallistui kahdeksan koehenkilöä (neljä miestä ja neljä naista). Koehenkilöiden keskimääräinen ikä oli 31 vuotta. Nuorin koehenkilö oli 23-vuotias ja vanhin 47-vuotias. Tutkittavat eivät olleet aikaisemmin käyttäneet TIVIK-palvelua. Tutkittavat suorittivat viidestä kahdeksaan tiedonhakutehtävää PC:tä ja puhelinta käyttäen. Lisäksi tutkittiin viivakoodin lukua kamerapuhelimella. Koska tarkoituksena oli tutkia palvelun käyttöä käytön alkuvaiheessa, koehenkilöt eivät harjoitelleet tehtävien suorittamista etukäteen. Viivakoodin lukua harjoiteltiin niin kauan, että koehenkilö kykeni lukemaan onnistuneesti yhden tuotteen viivakoodin. Silmänliikkeiden rekisteröinti tapahtui kypärämallisella silmänliikerekisteröintilaitteistolla (SMI iView). Laitteistoissa on kaksi pientä videokameraa, joista toinen kuvaa katselijan silmää ja toinen kohdetta. Laitteisto ottaa 50 näytettä sekunnissa. Laitteen paikkatarkkuus on parempi kuin yksi näkökulma-aste.

Yleisesti ottaen tehtävien suoritukseen kului enemmän aikaa, kun tehtävä suoritettiin puhelimen avulla. Tehtävien välillä oli kuitenkin suuria eroja tässä suhteessa. Koehenkilöillä oli usein vaikeuksia löytää kysytyjä tuotteita, kun he käyttivät PC-palvelua. Tuotetiedot löytyivät sen sijaan yleensä nopeasti, ja las-kureiden käyttö oli vaivatonta.

PC:llä tapahtuvassa haussa katse liikkui varsin taloudellisesti ylhäältä alaspäin tai alhaalta ylöspäin pitkin tuotelistoja. Katse liikkui yleensä lihavoidusta tuo-

tenimestä toiseen ja ohitti normaalilla kirjainlajilla merkityt tuotetiedot. Koehenkilöt eivät juuri koskaan ohittaneet kohdetuotetta, jos sen nimi oli näkyvillä. Vaikeutena näytti lähinnä olevan se, miten löytää se sivu tai tuoteryhmä, jossa etsittävä tuote on. Aluksi koehenkilöillä oli myös jonkin verran vaikeuksia löytää laskureihin johtavia painikkeita.

Mobiilipalvelua käytettäessä koehenkilöillä ei yleensä ollut vaikeuksia löytää laskureiden painikkeita. Sen sijaan useimmilla koehenkilöillä oli ainakin jonkin verran vaikeuksia löytää kysytyjä tuotetietoja. Heillä oli myös suuria vaikeuksia poistua TIVIK-palvelusta.

Pienen viivakoodin lukeminen oli vaikeaa; kun viivakoodin koko ylitti tietyn kynnyksarvon, sen koko ei enää juurikaan vaikuttanut lukuaikaan. Pinnan kaarevuudella tai tasaisuudella ei näyttänyt olevan merkitystä: viivakoodin lukeminen onnistui hyvin myös pullon kaarevalta pinnalta tai ryppyiseltä paperipinnalta. Sen sijaan valaistuksella näyttää olevan merkitystä: jos pintaan ei tule riittävästi valoa, viivakoodin lukeminen vaikeutuu. Tutkittavat oppivat kuitenkin nopeasti kääntämään pinnan niin, että sille osui lukemisen kannalta riittävästi valoa.

Viivakoodia luettaessa koehenkilö pyrki pitämään katseensa kohdistettuna kiinteästi kamerapuhelimen näytön keskelle. Viivakoodin luku onnistui sitä paremmin, mitä kiinteämmin koehenkilö pystyi pitämään katseensa kiinnitettynä näytön keskelle. On mahdollista, että vaakasuora liikkuva jana häiritsi jonkin verran katseen kiinnittymistä ko. kohtaan.

PC-palvelun käytettävyyden suurin ongelma oli siis tuotehaun hitaus. Joitakin tuotteita oli hyvin vaikea löytää. Koska PC-palvelussa tiedot on esitetty pystysuorina listoina, käyttäjä joutuu vierittämään listaa. Lista usein myös jatkuu toiselle sivulle, minkä vuoksi listojen läpikäyminen on työlästä. Tuotteita koskevat tiedot oli esitetty selkeästi ja havainnollisesti, eikä käyttäjillä yleensä ollut ongelmia löytää tuotteita koskevia tietoja, sen jälkeen kun itse tuote oli löytynyt. Yleishaun ja liikuntalaskurin toiminnan logiikka ei kaikille käyttäjille ollut heti selvä. PC-palvelun useimpia ominaisuuksia opitaan kuitenkin käyttämään nopeasti.

Mobiilipalvelun ongelmat liittyvät enemmän puhelinlaitteeseen kuin itse TIVIK-palveluun. Pieni näyttö pakottaa tiiviimpään esitystapaan, esimerkiksi käyttämään pienempää kirjainlajia ja pienempää riviväliä, mikä heikentää luettavuutta

(esim. Laarni [2002]). Tiedon syöttö puhelimen näppäimistön avulla on myös hankalampaa kuin hiiren avulla.

Viivakoodinluku puhelimella oli varsin nopeaa ja vaivatonta. Kun käytetään mobiilipalvelua ja tuote valitaan lukemalla sen viivakoodi, ei varsinaiseen tuotteen hakuun mene aikaa. Kokonaisaika, joka vaaditaan tehtävien suorittamiseen, ei siis ole kovin paljon pitempi, kun käytetään puhelinta. Silmänliiketutkimuksen mukaan mobiilipalvelu on siis kaiken kaikkiaan varteenotettava vaihtoehto PC-palvelulle.

Koska tuoteluokkien nimet eivät välttämättä ole ihmisille tuttuja, sama tuote voisi löytyä useamman otsikon alta. Toinen mahdollisuus on se, että luokan nimen yhteydessä olisi enemmän tietoa niistä tuotteista, jotka kuuluvat kyseiseen luokkaan. Myös luokan tuotteita havainnollistavat kuvat voisivat auttaa valinnan tekemistä.

Mobiilipalvelua olisi ehkä syytä tehdä vielä yksinkertaisemmaksi ja pelkistetyimmäksi. Teksti voitaisiin osittain korvata esimerkiksi graafisten symbolien avulla ja linkkiluettelot esittää dynaamisesti esimerkiksi ns. RSVP (rapid serial visual presentation) -menetelmää käyttäen.

6. Kenttäkoe

6.1 Tausta

TIVIK-projektin kenttäkokeessa tarkasteltiin kehitetyn viestintäjärjestelmän toimivuutta ja hyväksyttävyyttä käytännössä. Pilotoinnin kohteena oli kaksi kuluttajaryhmää, painonhallinnasta kiinnostuneet ja laktoosi-intolerantit, joiden tarpeisiin palvelu on ensisijaisesti suunnattu.

Yleisen hyväksyttävyyden ja toimivuuden lisäksi tutkittiin, miten kuluttajaan liittyvät tekijät vaikuttavat hyväksyttävyyteen. Tällaisia tekijöitä ovat mm. persoonallisuuteen liittyvät tekijät ja asenteet. Kiinnostavina asenteina tarkasteltiin terveyshakuisuuden, innovatiivisuuden ja teknologiamyönteisyyden merkitystä TIVIK-palvelun käyttöhalukkuudessa.

Terveyshakuisemmat henkilöt saattavat kokea TIVIK-palvelun hyödyllisemmäksi ja kiinnostavammaksi kuin henkilöt, jotka ovat vähemmän terveyshakuisia. Yleistä terveyshakuisuutta mitattiin Roinisen et al. [1999] kehittämällä 8-osioisella mittarilla (General Health Interest, GHI).

Elintarvikeuutuuksiin myönteisesti suhtautuvat saattavat pitää palvelua kiinnostavampana kuin sellaiset ihmiset, jotka eivät ole kiinnostuneita elintarvikeuutuuksista. Tietotekniikan uutuuksiin myönteisesti suhtautuvat saattavat olla kiinnostuneempia ja voisivat kokea palvelun käytettävyydeltään helpommaksi. Taipumusta omaksua uusia innovaatioita (Domain-Specific Innovativeness) suhteessa elintarvikkeisiin ja tietotekniikkaan mitattiin Goldsmithin ja Hofackerin [1991] kehittämällä DSI-asteikolla.

Voidaan myös ajatella, että yleisesti teknologiaan myönteisesti suhtautuvat olisivat kiinnostuneempia ja kokisivat palvelun käytettävyydeltään helpommaksi.

Käyttäjän persoonallisuus saattaa vaikuttaa siihen, kuinka halukas hän on käyttämään TIVIK-palvelua ja kuinka hyödylliseksi hän sen kokee. Oletettiin, että ahdistuneisuuden taipuvaiset henkilöt, jotka pyrkivät välttämään negatiivisia tapahtumia kuten ruoan negatiivisia vaikutuksia, olisivat motivoituneita käyttämään TIVIK-palvelua, koska se voisi auttaa heitä kyseisessä pyrkimyksessä.

Toisaalta on myös mahdollista, että ahdistuneisuuteen taipuvaiset henkilöt ovat haluttomia käyttämään TIVIK-palvelun kaltaista uutta palvelua ja saattavat kokea sen vähemmän hyödylliseksi ja käyttökelpoiseksi kuin ne, jotka ovat vähemmän herkkiä ahdistumaan.

Impulsiivisuuteen taipuvaiset henkilöt saattaisivat olla innokkaampia kokeilemaan uutta ja saattaisivat pitää palvelua hyödyllisempänä ja käytettävämpänä kuin vähemmän impulsiiviset henkilöt. Toisaalta he saattaisivat myös nopeammin kyllästyä palveluun, varsinkin jos sen käyttö on hankalaa ja aikaa vievää. Taipuvaisuutta ahdistuneisuuteen ja impulsiivisuuteen mitattiin Grayn (esim. [1982]) BIS-BAS-teoriaan pohjautuvalla BIS/BAS-asteikolla sekä Zuckermanin ja Kuhlmanin persoonallisuustestiin [Zuckerman 1994] sisältyvällä impulsiivisuusasteikolla.

Henkilön taipuvaisuus kontrolloida ympäristöään saattaa myös olla yhteydessä siihen, kuinka halukas henkilö on käyttämään palvelua ja kuinka hyödylliseksi tai käytettäväksi hän sen kokee. Aikaisempien tutkimusten mukaan henkilöt, joilla on suurempi tarve kontrolloida ympäristöään, pyrkivät aktiivisemmin edistämään terveyttään kuin ne, joiden tarve kontrolloida ympäristöään on pienempi [Burger 1992]. Oletettiin siis, että ne, joilla on suurempi tarve ympäristön kontrollointiin, kokisivat palvelun hyödyllisemmäksi ja käytettävämmäksi ja olisivat halukkaampia käyttämään sitä kuin ne, joiden tarve kontrolloida ympäristöään on pienempi. Halua kontrolloida ympäristöään mitattiin Burgerin ja Cooperin [1979] kehittämällä kontrollinhalukkuusasteikolla.

Lisäksi oletettiin, että henkilön käsitys siitä, missä määrin hän kykenee itse vaikuttamaan omaan painoonsa, olisi yhteydessä siihen, kuinka halukas henkilö on käyttämään TIVIK-palvelua ja kuinka hyödylliseksi ja käytettäväksi hän sen kokee. Oletimme, että henkilöt, jotka katsovat pystyvänsä itse vaikuttamaan merkittävästi omaan painoonsa, suhtautuisivat palveluun myönteisemmin kuin ne, jotka katsovat pystyvänsä vaikuttamaan painoonsa vain vähän. Painonhallintakäsityksiä mitattiin Saltzerin [1982] kehittämällä asteikolla.

Kenttäkokeen tavoitteena on selvittää palvelun käyttöhalukkuus, käytettävyys, koettu hyöty sekä se, miten palvelua on käytetty. Tärkeimpinä tutkimuskysymyksinä olivat seuraavat: (1) ovatko kuluttajat halukkaita käyttämään palvelua, (2) kuinka kuluttajat kokevat palvelun käytettävyyden, (3) onko palvelu koettu hyödylliseksi ja onko siitä ollut apua, ja (4) miten palvelua on käytetty kokeilujakson aikana.

6.2 Menetelmät

6.2.1 Osallistujat

Tutkimukseen osallistui yhteensä 100 kuluttajaa, joista 75 oli painonhallitsijoita (50 pääkaupunkiseudulta, 25 Kuopiosta) ja 25 laktoosi-intoleranttikkoa pääkaupunkiseudulta.

Osallistujissa oli enemmän naisia kuin miehiä, ja mukana oli enemmän yli 35-vuotiaita osallistujia, vaikka tavoitteena oli saada tasaisesti molempia sukupuolia ja tasaisesti sekä alle 35-vuotiaita että yli 35-vuotiaita (taulukko 6).

Osallistujat olivat Suomen väestöä keskimääräisesti korkeammin koulutettuja ja suurimmalta osalta ylempiä tai alempia toimihenkilöitä (taulukko 6).

Taulukko 6. Osallistujien taustatiedot.

		Painon- hallitsijat 1. ryhmä Pääkau- punkiseutu	Painon- hallitsijat 2.ryhmä Pääkau- punkiseutu	Painon- hallitsijat 3.ryhmä Kuopio	Laktoosi- intole- rantikot 4. ryhmä Pääkau- punkiseutu	Yhteensä (n = 100)
Sukupuoli						
	Naiset	16	10	16	17	59
	Miehet	9	15	9	8	41
Ikäryhmä						
	Alle 35 v.	12	6	9	12	39
	Yli 35 v.	13	19	16	13	61
Koulutus						
	Peruskoulu- tai ammattillinen koulu	3	7	3	5	18
	Yo-tutkinto tai opistoasteen tutkinto	10	8	14	11	43
	Korkea-asteen tutkinto	12	10	8	9	39
Sosioekonomi- nen asema						
	Johtavassa asemassa / ylempi toimi- henkilö	11	7	11	5	34
	Alempi toimi- henkilö	4	7	4	9	24
	Työntekijä	1	5	8	5	19
	Muut	9	6	2	6	23
Kotitalouden tulotaso						
	Alle 20 000 €/vuosi	8	3	3	6	14
	20 001–40 000 €/vuosi	6	10	9	7	25
	Yli 40 001 €/vuosi	6	11	11	7	35
	En halua vastata	1	1	1	3	4
	Puuttuva tieto	2	-	-	2	4
Kotitalouden koko						
	1 henkilö	9	7	10	9	35
	2 henkilöä	9	11	3	10	33
	3 tai yli	7	7	12	6	32

Kaikilla osallistujilla oli käytössään kännykkä yhtä henkilöä lukuun ottamatta. Kännykkää käytettiin lähinnä ainoana puhelimenä (66 %), mutta kolmasosa käytti sitä lankapuhelimen lisänä (34 %). Pääasiallisesti käytössä oli oma kännykkä (68 %), mutta kolmasosalla oli työsuuhdekännykkä (32 %). Enemmistö osallistujista käytti harvemmin tai ei lainkaan WAP-palveluja tai MMS-viestejä (75 %). Kuukausittain tai useammin kyseisiä palveluja käytti 25 % osallistujista.

Oman kotitietokoneen omisti 90 % osallistujista, ja sitä käytettiin useimmiten lähes päivittäin. Internet-yhteydet omassa kotitietokoneessa oli 82 %:lla osallistujista. Laskettaessa kodin ulkopuolinen Internetin käyttö mukaan kaikki osallistujat käyttivät Internetiä lähes päivittäin.

6.2.2 Kokeen kulku

Osallistujat kokeilivat palvelua oman kiinnostuksensa mukaisesti kahdesta neljään viikkoa omassa arkiympäristössään eli kotona ja halutessaan kaupassa. Kenttäkoe toteutettiin ajalla 1.11.2004–4.5.2005.

6.2.2.1 Taustakysely

Taustakyselyssä selvitettiin osallistujien sosiodemografisia tietoja (esimerkiksi sukupuoli, ikä, koulutus jne.), ruokaostosten tekotapaa ja useutta, sitä, kuinka kauan on ollut painonhallitsija tai laktoosi-intolerantikko, arviota omasta terveydentilasta, tyytyväisyyttä painoon ja ulkonäköön, oman syömisen tietoista rajoittamista (restrained eating), omaa painon tarkkailua (WLOC), välttämismotivaatio- ja lähestymismotivaatiojärjestelmiä (BIS/BAS), yleistä terveystietoisuutta (GHI), suhtautumista teknologiaan, innovatiivisuutta tietotekniikkaan ja uutuuselintarvikkeisiin (DSI), impulsiivisuutta (ImpSS) ja motivaatiota oman elämän kontrolliin (DC).

Restrained eating -mittari kuvaa syömisen tietoista rajoittamista ja sisältää esimerkiksi kysymyksen: ”Syötkö tarkoituksella vähän, jottei painosi nousisi?” [Herman & Polivy 1980]. Painonhallintakäsityksiä koskeva asteikko (weight locus of control, WLOC) mittaa henkilön käsityksiä siitä, missä määrin hän kykenee itse vaikuttamaan omaan painoonsa. BIS-asteikon ajatellaan ennustavan negatiivista mielialaa tilanteissa, joissa henkilö pelkää joutuvansa rangaistuksi. BAS taas ennustaa positiivista mielialaa tilanteissa, joissa henkilö odottaa tule-

vansa palkitukseksi [Carver & White 1994]. GHI (General health interest) mittaa ruoan terveellisuuden tärkeyttä eli vastaajaan terveyshakuisuutta [Roininen et al. 1999]. DSI-asteikko mittaa alakohtaista innovatiivisuutta, jonka avulla voidaan tarkastella taipumusta omaksua uusia innovaatioita [Goldsmith & Hofacker 1991]. Impulsiivisuusasteikko kuvailee taipumusta toimia harkitsemattomasti ilman suunnittelua [Zuckerman 1994]. Burger ja Cooper [1979] kehittivät kontrollinhalukkuusasteikon (desirability of control, DC) mittaamaan sitä, kuinka paljon henkilöllä on taipumusta kontrolloida asioita ympäristössään.

6.2.2.2 Alkuopastus

Ennen kenttäkokeen alkua osallistujille pidettiin alkuopastus, jossa heidät perehdytettiin käyttämään palvelua sekä PC- että mobiilipalvelun käyttöliittymän avulla. Alkuopastuksen kesto vaihteli yhdestä kahteen tuntiin.

Ensimmäisen kenttäkoeryhmän jälkeen tehtiin joitakin muutoksia kenttäkokeen toteuttamisessa. Alkuopastusta muutettiin luonteeltaan intensiivisemmäksi, ja koska TIVIK-tuotetietokanta koostui suppeasta määrästä tuotetietoja, osallistujille annettiin mukaan kassi tuotteita, joiden tiedot löytyivät tuotetietokannasta. Kassi sisälsi leipää, margariinia, juomaa ja jogurttia. Laktoosi-intolerantikkojen kassi oli sisällöltään hieman erilainen. Lisäksi kokeiluaikaa lyhennettiin neljästä viikosta kahteen viikkoon.

Muutosten vuoksi ensimmäisen painonhallitsijaryhmän tulokset on jätetty vähemmälle huomiolle ja on keskitytty toisen ja kolmannen painonhallitsijaryhmän tuloksiin ja neljännen laktoosi-intolerantikkoryhmän tuloksiin.

Kenttäkokeen kolmen ensimmäisen painonhallintaryhmän tulosten perusteella TIVIK-tietokantaan lisättiin Kansanterveyslaitoksen Fineli®- elintarvikkeiden koostumustietopankki, jonka avulla tarkasteluun saatiin noin 1 800 suomalaisen elintarvikkeen keskiarvotiedot. Näitä keskiarvotietoja ei kytketty viivakoodinlukutekniikkaan, vaan ne löytyivät tuoteluetteloista ainoastaan PC-käyttöliittymän kautta.

6.2.2.3 Ennakkoarviokysely – odotukset palvelusta

Ennen kokeilujakson alkamista selvitettiin osallistujien ennakkoarvot palvelusta kyselyllä, jossa tiedusteltiin odotettua palvelun käyttöhalukkuutta (kiinnostaa-

vuus, innokkuus, maksuhalukkuus), odotettua hyötyä ja odotettua käytettävyyttä. Kysely annettiin osallistujille täytettäväksi 1–2 tuntia kestäneen palvelun käytön perehdyttämisen eli alkuopastustilaisuuden jälkeen.

6.2.2.4 Loppukysely

Kokeilujakson jälkeen osallistajat täyttivät loppukyselyn, jossa selvitettiin palvelun käyttöön liittyvää mielialaa, käyttöhalukkuutta, koettua hyötyä ja käytettävyyttä. Ennako-odotuksia verrattiin kokeilujakson jälkeisiin arvioihin palvelusta. Loppukyselyssä kysyttiin avoimilla kysymyksillä myös sitä, mistä tuotteista jäätiin kaipaamaan tietoa ja halukkuudesta saada tietoa uutuustuotteista tai tietyn ryhmän tuotteista.

6.2.2.5 Haastattelut

Loppuhaastatteluissa käytiin läpi tarkemmin käyttökokemuksia palvelusta, käyttöhalukkuutta, käytettävyyttä ja koettua hyötyä. Vastauksiin pyydettiin myös perustelut. Haastatteluja tehtiin yhteensä 98. Yhteensä kaksi henkilöä jätti tulematta loppuhaastatteluihin toisesta ja kolmannelta painonhallintaryhmästä. Heiltä kuitenkin saatiin kvantitatiiviset loppukyselylomakkeet postitse.

6.2.2.6 Lokitieto

Lokitiedon avulla selvitettiin, kuinka usein TIVIK-palvelua on käytetty, mihin tarkoitukseen ja milloin. Lokitiedon avulla oli mahdollista seurata osallistujien TIVIK-palvelun käyttöä, ja kaikille osallistujille lähetettiin muistutus palvelun käytöstä noin viikon käytön jälkeen. Viesteihin sisällytettiin myös tietoisu joko painonhallintaan tai laktoosi-intoleranssiin liittyen.

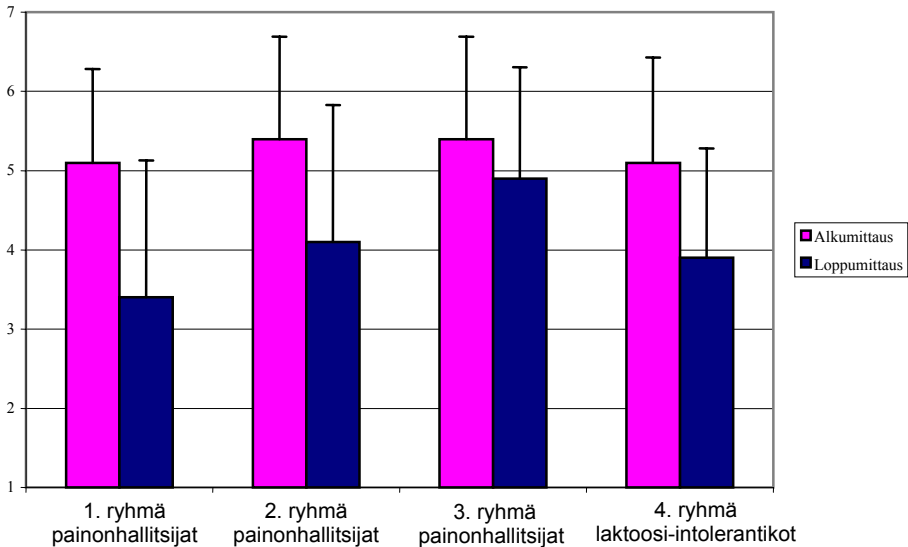
6.2.2.7 Käyttötukitieto

TIVIK-kenttäkokeen ajaksi perustettiin tukipalvelu, johon oli mahdollista soittaa tai lähettää sähköpostia ja kertoa esimerkiksi palvelun käytön ongelmatilanteista. Kaikki yhteydenotot kirjattiin. Tukipalvelun alkuperäisenä ideana oli, että se voisi toimia myös tuotepalautekanavana osallisina oleville yrityksille. Tukipalveluun tuli kuitenkin vain muutama yhteydenotto liittyen palvelun käyttöön, joten niitä ei tässä yhteydessä käydä tarkemmin läpi.

6.3 Tulokset

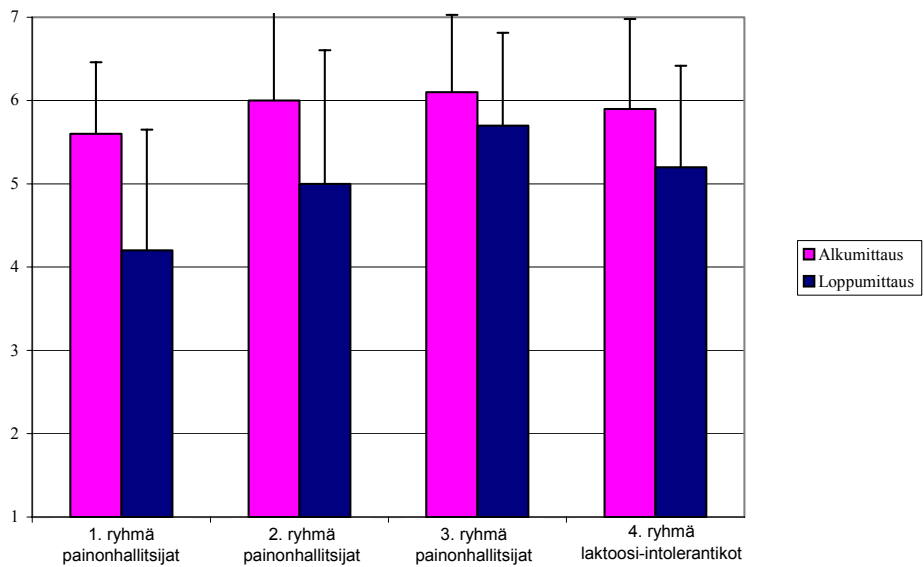
6.3.1 Käyttöhalukkuus ja käytön kokeminen

Ennako-odotukset palvelun käyttöinnokkuutta kohtaan olivat korkeita (kuva 24). Osallistujat olivat innokkaita käyttämään palvelua. Käyttöjakson jälkeen annetut arviot ovat laskeneet. Loppumittauksia tarkasteltaessa positiivisimmat arviot palvelun käyttöinnokkuudesta on annettu toisessa ja kolmannessa painonhallitsijaryhmässä. Tämä johtuu oletetusti siitä, että kenttäkokeen toteuttamista-paa muutettiin ensimmäisen ryhmän jälkeen.

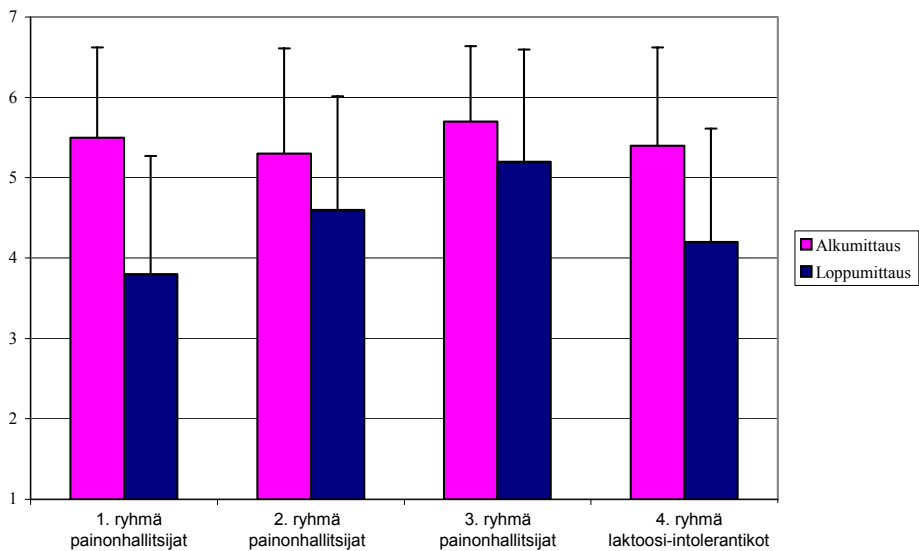


Kuva 24. TIVIK-palvelun käyttöinnokkuus alku- ja loppumittauksissa.

Vaikka kiinnostus palvelua kohtaan laski ennako-odotuksiin nähden, loppumittauksissa palvelu on koettu kiinnostavana toisessa ja kolmannessa painonhallitsijaryhmissä sekä neljännessä, laktoosi-intolerantikoiden ryhmässä (kuva 25). Hyödyllisimmäksi loppumittauksien mukaan palvelu on koettu toisessa ja kolmannessa painonhallitsijaryhmässä (kuva 26).

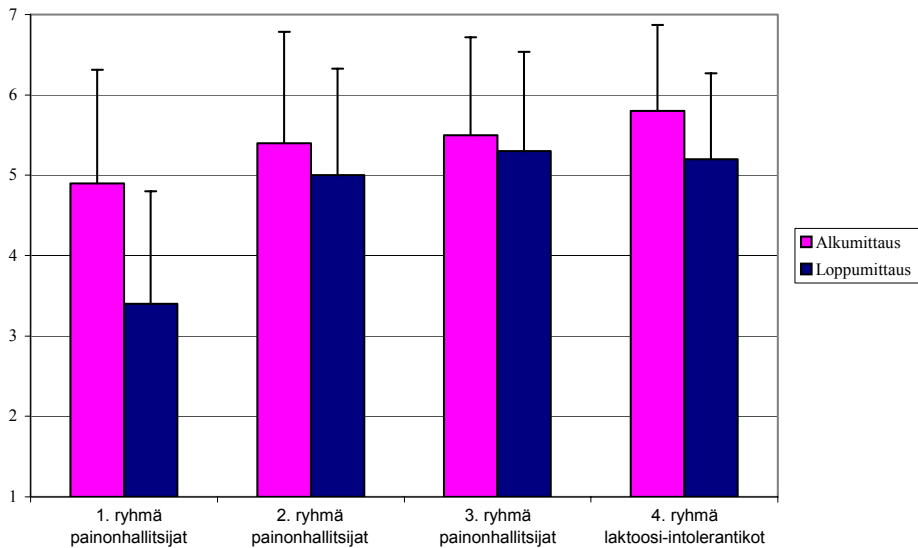


Kuva 25. TIVIK-palvelun kiinnostavuus alku- ja loppumittauksissa.



Kuva 26. TIVIK-palvelun hyödyllisyys alku- ja loppumittauksissa.

Palvelun käytettävyyttä vertailtaessa laskua ei juuri ole tapahtunut alku- ja loppumittauksissa (kuva 27). Palvelu on koettu kokonaiskäytettävyydeltään hyväksi lukuun ottamatta poikkeuksellisempaa ensimmäistä ryhmää.



Kuva 27. TIVIK-palvelun käytettävyys alku- ja loppumittauksissa.

Toisen ja kolmannen ryhmän ($n = 50$) alku- ja loppumittausten välinen lasku oli huomattavasti pienempi kuin ensimmäisen painonhallitsijaryhmän osalta. Tämä johtunee myös ensimmäisen ryhmän jälkeen tehdyistä muutoksista kenttäkokeen käytännön toteuttamisessa.

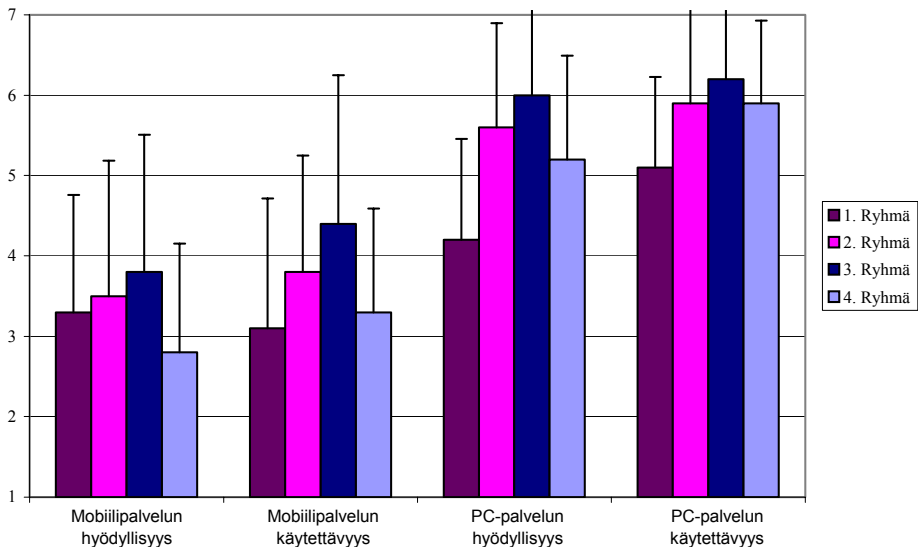
Vertailtaessa laktoosi-intolerantikkojen alku- ja loppumittauksia huomattiin, että kiinnostavuus ja käytettävyys olivat korkealla loppumittauksissakin mutta käytönnökyys ja koettu hyödyllisyys laskivat enemmän.

TIVIK-palvelun säännöllinen käyttöhalukkuus omassa arkielämässä jakaantui siten, että suurin osa (63 %) osallistujista suhtautui neutraalisti, 19 % osallistujista ei haluaisi käyttää ja 17 % olisi valmiita käyttämään palvelua säännöllisesti tämänhetkisessä palvelumuodossa.

6.3.2 PC- ja mobiilipalvelun käyttöliittymän käytettävyys ja hyödyllisyys

PC-palvelu koettiin sekä huomattavasti helpommaksi käyttää että hyödyllisemmäksi kuin mobiilipalvelu (kuva 28). Tulosten perusteella voidaan sanoa, että TIVIK-palvelun PC-käyttöliittymän rakentamisessa on onnistuttu ja osio on kuluttajan omaksuttavissa. Mobiilipalvelun hyödyllisyys ja käytettävyys on sen sijaan koettu heikoksi.

Kaikissa ryhmissä loppuarviokyselyiden mukaan mielenkiintoisemmaksi TIVIK-palvelun käyttötavaksi koettiin PC-palvelu (77 %), kun taas noin viidesosa valitsi mobiilipalvelun (23 %). Kamerakännykkää käytettäisiin mieluummin kotona (82 %) kuin kaupassa, toisin kuin alun perin oli suunniteltu. Kysyttäessä, millaiseksi kamerakännykän käyttö koettiin julkisella paikalla, esimerkiksi ostotilanteessa, enemmistö osallistujista ei kokenut käyttöä kiusalliseksi mutta ei toisaalta täysin ongelmattomaksikaan. Kokeilujakson aikana TIVIK-palvelua käytettiin enimmäkseen muualla kuin kaupassa sekä kännykän että PC:n kautta. Osa käytti ainoastaan PC-palvelua.



Kuva 28. TIVIK-palvelun koettu käytettävyys ja hyödyllisyys.

6.3.3 Osallistujien asenteet ja persoonallisuus käyttöhalukkuuden selittäjinä

Painonhallitsijaryhmissä ei odotetusti oltu tyytyväisiä omaan painoon (ks. taulukko 7). Yleinen oma terveydentila koettiin suhteellisen hyväksi, eikä painonhallitsijaryhmien ja laktoosi-intolerantikoiden välillä ollut tilastollisesti merkitsevää eroa siinä, kuinka paljon kiinnittää huomiota ruokavalion terveellisyyteen.

Painonhallitsijat ja laktoosi-intolerantit eivät juuri eronneet toisistaan yleisen terveyshakuisuuden perusteella. Ensimmäisessä ja kolmannessa painonhallintaryhmässä syömistä pyrittiin rajoittamaan enemmän kuin laktoosi-intolerantikkojen ryhmässä ($p < 0,05$).

Asenne teknologiaa kohtaan oli positiivinen kaikissa ryhmissä. Innovatiivisuus suhteessa tietotekniikkaan ja elintarvikkeisiin ei eronnut ryhmittäin tilastollisesti merkitsevästi.

Taulukko 7. Terveysteen, ulkonäköön, syömiseen, innovatiivisuuteen ja teknologiaan liittyvien mittareiden keskiarvotarkastelut ryhmittäin.

	Painonhallitsijat pääkaupunkiseutu I	Painonhallitsijat pääkaupunkiseutu II	Painonhallitsijat Kuopio	Yhteensä	Laktoosi-intolerantitot pääkaupunkiseutu
Tyytyväisyys omaan painoon					
ka/7	3,1	3,3	3,1	3,2	4,4
keskihajonta	1,38	1,70	2,00	1,70	1,71
Tyytyväisyys omaan ulkonäköön					
ka/7	4,2	4,5	4,5	4,4	4,6
keskihajonta	0,99	1,10	1,53	1,21	1,26
Yleinen oma terveydentila					
ka/7	5,5	5,2	5,2	5,3	5,1
keskihajonta	0,96	1,16	1,19	1,10	1,05
Tarve kiinnittää huomiota ruokavalion terveellisyyteen					
ka/7	5,1	5,2	5,3	5,2	4,3
keskihajonta	1,19	1,12	1,62	1,31	1,18
Yleinen terveyshakuisuus (GHI)					
ka/7	4,6	4,1	5,2	4,6	4,5
keskihajonta	1,16	0,42	0,97	0,85	0,95
Oman syömisen tietoinen rajoittaminen					
ka/5	2,8	2,8	2,9	2,8	2,4
keskihajonta	0,55	0,49	0,52	0,52	0,80
Teknologia-asette					
ka/7	4,6	4,6	4,8	4,6	4,6
keskihajonta	1,24	1,41	1,38	1,34	0,99
Innovatiivisuus suhteessa tietotekniikkaan					
ka/7	3,7	4,2	3,7	3,9	3,4
keskihajonta	0,84	0,68	1,39	0,97	0,95
Innovatiivisuus suhteessa elintarvikkeisiin					
ka/7	4,6	3,8	4,6	4,3	4,4
keskihajonta	1,11	0,56	1,41	1,03	1,04

Neljän persoonallisuusmittarin reliabiliteetti (Cronbachin alfa) oli varsin korkea: BIS-asteikon reliabiliteetti oli 0,79, BAS-asteikon 0,73, impulsiivisuusasteikon 0,79 ja kontrollinhalukkuusasteikon 0,71. Sen sijaan painonhallintakäsityksiä koskevan asteikon reliabiliteetti oli vain 0,55.

Testipistemäärien keskiarvot ja -hajonnat esitetään taulukossa 8. Ryhmät erosivat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan kaikkien muuttujien suhteen (jokainen $p < 0,05$).

Taulukko 8. Testipistemäärien keskiarvot ja -hajonnat kussakin tutkimusryhmässä.

	Painonhallitsijat pääkaupunkiseutu I	Painonhallitsijat pääkaupunkiseutu II	Painonhallitsijat Kuopio	Laktoosi-intolerantitot pääkaupunkiseutu
BIS				
ka/4	2,9	2,9	2,4	2,8
keskihajonta	0,65	0,40	0,53	0,60
BAS				
ka/4	3,1	2,8	3,0	2,9
keskihajonta	0,27	0,37	0,29	0,50
IMP				
ka/7	3,1	3,7	2,8	2,8
keskihajonta	0,66	0,81	0,76	0,72
DC				
ka/7	4,9	4,1	5,1	4,7
keskihajonta	0,71	0,40	0,44	0,58
WLOC				
ka/6	5,2	3,7	5,4	5,1
keskihajonta	0,62	0,59	0,80	0,63

6.3.4 Käyttöhalukkuuteen vaikuttavat tekijät

Loppukyselyn osioista laadittiin neljä muuttujaa, jotka koskevat käyttöhalukkuutta, käytön koettua hyödyllisyyttä, käytettävyyttä ja maksuhalukkuutta. Käyttöhalukkuutta (KÄYTTÖHALU) arvioitiin mittarilla, joka koostuu viidestä osiosta, jotka käsittelivät mm. sitä, kuinka halukas henkilö oli käyttämään palvelua ja kuinka kiinnostavalta se vaikutti. Käytön koettua hyödyllisyyttä (HYÖTY) arvioitiin mittarilla, joka koostuu kolmesta kysymyksestä. Ne käsittelivät sitä, kuinka hyödylliseksi ja tarpeelliseksi palvelu koettiin. Käytettävyyteen (KÄYTETTÄVYYS) liittyi kuusi kysymystä, jotka käsittelivät mm. sitä, millainen palvelu oli käytöltään. Maksuhalukkuutta (MAKSUHALU) mitattiin pyytämällä henkilöä ilmoittamaan suurin summa, jonka hän on valmis maksamaan palvelusta vuosimaksuna.

Loppukyselyn mittarien pistemäärien keskiarvot ja -hajonnat esitetään taulukossa 9. Ryhmät erosivat toisistaan merkitsevästi käyttöhalukkuuden, koetun hyödyllisyyden ja käytettävyyden suhteen ($p < 0,01$). Erot maksuhalukkuuden suhteen eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä.

Taulukko 9. Mittareiden pistemäärien keskiarvot ja -hajonnat kussakin tutkimusryhmässä.

	Painonhallit- sijat pääkau- punkiseutu I	Painonhallit- sijat pääkau- punkiseutu II	Painonhallit- sijat Kuopio	Laktoosi- intolerantitkot pääkaupun- kiseutu	Yhteensä
KÄYTTÖHALU					
ka/7	3,8	4,6	5,1	4,4	4,5
keskihajonta	1,32	1,08	0,86	0,78	1,12
HYÖTY					
ka/7	3,8	4,6	4,9	4,0	4,3
keskihajonta	1,06	1,14	1,15	0,98	1,16
KÄYTETTÄVYYS					
ka/7	4,1	4,9	5,2	4,8	4,7
keskihajonta	0,98	0,85	1,14	0,69	1,00
MAKSUHALU					
ka	21,4	20,6	32,4	24,7	25,2
keskihajonta	16,06	11,83	23,81	15,19	18,16

Johtuen ryhmien välisistä eroista loppukyselyn pistemäärät standardoitiin käyttämällä kaavaa $T = 50 + 10z$, jossa $z = (X - \mu)/\sigma$. X on henkilön pistemäärä, μ ryhmän pistemäärien keskiarvo ja σ keskihajonta.

Persoonallisuustestien ja loppukyselyn muuttujien väliset korrelaatiot esitetään taulukossa 10. Vain yksi korrelaatioista oli tilastollisesti merkitsevä: painonhallintakäsitykset olivat yhteydessä palvelun koettuun käytettävyyteen tilastollisesti merkitsevästi ($p < 0,05$). Henkilöt, jotka kokivat voivansa vaikuttaa itse omaan painoonsa, arvioivat palvelun käytöltään paremmaksi kuin ne, jotka kokivat, että he voivat vähemmän vaikuttaa omaan painoonsa.

Taulukko 10. Persoonallisuustestien ja loppukyselyn muuttujien väliset korrelaatiot.

	Käyttöhalu	Hyöty	Käytettävyys	Maksuhalu
BIS	-0,025	0,045	-0,153	-0,129
BAS	0,051	0,043	0,131	0,081
IMP	0,045	0,068	-0,045	-0,108
DC	0,081	0,105	0,106	0,137
WLOC	0,152	0,107	0,220(*)	0,110

* Korrelaatio on merkitsevä ($p < 0,05$).

Varianssianalyysin avulla tutkittiin tarkemmin persoonallisuusmuuttujien vaikutusta käyttöhalukkuuteen, koettuun hyödyllisyyteen, käytettävyyteen ja maksuhalukkuuteen. Loppukyselyn muuttujat olivat riippuvina muuttujina, tutkimusryhmä ja persoonallisuusmuuttujat riippumattomina muuttujina. Persoonallisuusmuuttujien testipisteet luokiteltiin kahteen luokkaan (matala vs. korkea).

Kun käytettävyys oli riippuvana muuttujana, BAS- ja WLOC-asteikkojen välinen yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ($F(1,86) = 4,79$, $p < 0,05$). Henkilöt, jotka saivat matalat pisteet BAS-asteikolla, arvioivat palvelun käytettävämmäksi, kun he saivat matalat pisteet myös WLOC-asteikolla. Niillä, joilla oli korkeat pisteet BAS-asteikolla, tilanne oli toisinpäin: he arvioivat palvelun käytettävämmäksi, kun he saivat korkeat pisteet myös WLOC-asteikolla.

Kun koettu hyödyllisyys oli riippuvana muuttujana, BAS- ja DC-asteikkojen välinen yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ($F(1,87) = 7,01$, $p < 0,05$). Henkilöt, jotka saivat matalat pisteet BAS-asteikolla, arvioivat palvelun hyödyllisemmäksi, kun he saivat matalat pisteet myös DC-asteikolla. DC-asteikon pisteillä ei ollut vaikutusta hyödyllisyysarvioihin niiden kohdalla, joilla oli korkeat BAS-pisteet. BIS-asteikon ja WLOC-asteikon välinen yhdysvaikutus oli myös tilastollisesti merkitsevä ($F(1,87) = 4,36$, $p < 0,05$). Henkilöt, jotka saivat korkeammat pisteet BIS-asteikolla, arvioivat palvelun hieman hyödyllisemmäksi, kun he saivat korkeat pisteet myös WLOC-asteikolla. Niillä, joilla oli matalat pisteet BIS-asteikolla, ei havaittu tällaista eroa.

Kun maksuhalukkuus oli riippuvana muuttujana, BIS- ja WLOC-asteikkojen välinen yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ($F(1,76) = 6,10$, $p < 0,05$).

Henkilöt, jotka saivat matalat pisteet BIS-asteikolla, olivat valmiit maksamaan palvelusta jonkin verran enemmän, kun he saivat matalat pisteet WLOC-asteikolla. Niillä, joilla oli korkeat pisteet BIS-asteikolla, tilanne oli toisinpäin: he olivat valmiit maksamaan palvelusta enemmän, kun he saivat korkeat pisteet WLOC-asteikolla. Myös BIS-asteikon ja DC-asteikon välinen yhdysvaikutus oli tilastollisesti merkitsevä ($F(1,76) = 4,16, p < 0,05$). Henkilöt, jotka saivat korkeat pisteet BIS-asteikolla, olivat valmiit maksamaan palvelusta vähemmän, kun he saivat korkeat pisteet myös DC-asteikolla. Niillä, joilla oli matalat pisteet BIS-asteikolla, ei havaittu tällaista eroa.

Tarkasteltaessa asenteita suhteessa TIVIK-palvelun käyttöhalukkuuteen, koettuun hyötyyn ja käytettävyyteen tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä ei löytynyt.

6.3.5 Lokitiedot

Lokitetietojen tarkastelu toisen ja kolmannen ryhmän osalta osoittaa, että palvelua on käytetty enemmän kuin ensimmäisessä ryhmässä, jossa palvelua on käytetty vähän verrattuna käyttöajan pituuteen (taulukko 11). Toisessa ja kolmannessa ryhmässä palvelua on käytetty kohtuullisesti, mutta siltikin joukossa on vielä muutamia henkilöitä, jotka ovat tutustuneet palveluun heikosti. Aktiivisempaan palvelun käyttöön ovat vaikuttaneet varmasti osaltaan kenttäkokeen toteuttamiseen tehdyt muutokset.

Laktoosi-intoleranttikoryhmässä palvelua oli käytetty samankaltaisesti kuin toisessa ja kolmannessa ryhmässä. Laktoosi-intolerantit olivat käyttäneet runsaasti hyväksi TIVIK-tietokantaan lisättyä Fineli®-tietokannan tarjoamaa keskiarvoelintarviketietoa. Finelin® tietojen lisääminen TIVIK-palveluun osoittautui hyödylliseksi.

Taulukko 11. Eksaktin tuotetiedon klikkaus mobiili- ja PC-palvelussa.

Klikkaukset mobiilipalvelussa	Yli 31	21–30	11–20	1–10	0
1. ryhmä painonhallitsijat	–	–	3	15	7
2. ryhmä painonhallitsijat	2	1	6	15	1
3. ryhmä painonhallitsijat	2	7	2	13	1
4. ryhmä laktoosi-intolerantit	1	1	4	18	1
Klikkaukset PC-palvelussa					
1. ryhmä painonhallitsijat	–	–	1	5	19
2. ryhmä painonhallitsijat	1	2	2	9	11
3. ryhmä painonhallitsijat	3	2	3	8	9
4. ryhmä laktoosi-intolerantit	5	1	5	11	3

Koska klikkausten määrä vaihteli paljon henkilöiden välillä, kyseisen muuttujan arvot luokiteltiin neljään luokkaan. Sen jälkeen laskettiin korrelaatiot persoonallisuus- ja asennemuuttujien sekä klikkausten määrän välillä. Tulosten mukaan tyytyväisyys omaan painoon ja ulkonäköön oli merkitsevästi yhteydessä klikkausten määrään ($p < 0,05$). Henkilöt, jotka olivat tyytyväisempiä ulkonäkönsä ja painoonsa, klikkasivat yllättäen useammin tuotetietoja kuin ne, jotka olivat vähemmän tyytyväisiä ulkonäkönsä ja painoonsa. Lisäksi BAS-asteikon pistemäärät olivat melkein merkitsevästi yhteydessä klikkausten määrään: henkilöt, jotka saivat korkeampia pisteitä BAS-asteikolla, klikkasivat vähemmän tuotetietoja kuin ne, jotka saivat matalampia pistemääriä ko. asteikolla.

Varianssianalyysin avulla tutkittiin, oliko persoonallisuusmuuttujilla vaikutusta siihen, kuinka monta kertaa käyttäjät valitsivat eksaktia tuotetietoa. Lokitietoihin perustuva tuotetietojen klikkaus oli riippuvana muuttujana, ja tutkimusryhmä ja persoonallisuusmuuttujat olivat riippumattomina muuttujina. Tulosten mukaan muuttujien päävaikutukset tai muuttujien väliset yhdysvaikutukset eivät olleet tilastollisesti merkitseviä. Myöskään käyttöhalukkuudella, käytettävyydellä ja koetulla hyödyllä ei ollut tilastollista yhteyttä eksaktin tuotetiedon klikkausten määrään.

6.3.6 Maksuhalukkuus

Suurin osa osallistujista oli valmiita maksamaan palvelusta, jos maksu pysyy suhteellisen pienenä. Ensimmäisessä painonhallintaryhmässä ja laktoosi-intoleranttikoryhmässä maksuhalukkuus oli hieman matalampi kuin toisessa ja kolmannessa ryhmässä (taulukko 12).

Taulukko 12. Ryhmittäinen maksuhalukkuus: ”Olisitko valmis maksamaan TIVIK-palvelun käytöstä?”

	Painonhal- litsijat pää- kaupunki- seutu I	Painonhal- litsijat pää- kaupunki- seutu II	Painonhal- litsijat Kuopio	Laktoosi- intoleranti- kot pää- kaupunki- seutu	Yhteensä
Kyllä					
Alkumittaus	3	–	4	–	7
Loppumittaus	3	–	5	–	8
Jos maksu olisi suhteellisen pieni					
Alkumittaus	18	19	17	16	70
Loppumittaus	16	23	18	19	76
En					
Alkumittaus	5	6	4	6	21
Loppumittaus	6	2	2	6	16

Kaikilta osallistujilta (N = 84), jotka vastasivat yleiseen maksuhalukkuuskysymykseen joko kyllä tai kyllä, jos maksu pysyy suhteellisen pienenä, kysyttiin käyttöjakson päätteeksi vielä muutama tarkentava kysymys maksuhalukkuuskysymykseen liittyen. Kaikissa ryhmissä maksuvaihtoehtoista sopivimmaksi koettiin vuosimaksu rajoittamattomalla tuotekyselyiden määrällä (73 %) ja mieluiten erillisellä laskulla (63 %) kuin normaalin puhelinlaskun yhteydessä. TIVIK-palvelun personoidusta tuotetiedosta oltiin valmiita maksamaan useimmiten

korkeintaan 20, 25 tai 30 euroa vuodessa (69 %). Jos maksu tapahtuisi aina, kun katsottaisiin tiettyä tuotetietoa, suurin osa maksuhalukkaista oli valmiita maksamaan korkeintaan yhden sentin (60 %) tai 5 senttiä (27 %) per tuotetieto.

Tulokset maksuhalukkuudesta eivät suoraan anna vastausta siihen, ovatko kuluttajat valmiita maksamaan palvelusta ja kuinka paljon, mutta ne heijastavat kuluttajien kiinnostusta palvelua kohtaan.

6.3.7 Haastattelut

Haastatteluissa käytiin läpi tarkemmin osallistujien käyttökokemukset, joiden avulla pyrittiin saamaan syvempää tietoa TIVIK-palvelun käytöstä.

6.3.7.1 Yleiset kommentit ja palvelun tarpeellisuus

Haastateltavat kuvailivat palvelua yleisesti kiinnostavaksi. Palvelu koettiin yleisesti hyödylliseksi varsinkin painonhallitsijaryhmissä. Laktoosi-intolerantit kokivat, että heille tarpeellinen tuotetieto on luettavissa nopeammin suoraan pakkauksesta. Palvelu koettiin vielä tässä vaiheessa keskeneräiseksi ja siltä toivottiin vaivattomuutta. Myös toiminnallisuutta kaivattiin lisää. PC-käyttöliittymä koettiin miellyttäväksi ja hyväksi, mutta kännykän tekniset ongelmat sekä tuotetietojen vähyys laskivat osallistujien innostusta.

Osallistujat kokivat, että palvelu voisi olla hyödyllinen niille, joilla on aikaa ja tarpeeksi motivaatiota. Palvelu koettiin erityisen hyödylliseksi henkilöille, joilla on jonkinlainen erityisruokavalio, kuten allergikoilla, kasvissyöjillä ja keliakoilla. TIVIK-palvelu koettiin hyödylliseksi lisäksi myös painonhallintaan.

Kiinnostavimmiksi palvelun osiksi mainittiin PC-palvelu, jonka tarjoamaa tietoa kuvailtiin informatiiviseksi, kiinnostavaksi ja miellyttäväksi. Yksittäisistä toiminnoista kiinnostavia olivat ruokalaskuri, liikuntalaskuri, tuotteiden vertailu ja tarkat tuotetiedot, joiden avulla näki, mistä elintarvikkeista esimerkiksi energiaa tuli eniten. Kysyttäessä erityisen mukavaa palvelun osaa mainittiin lisäksi palvelun yksilöllisyys (profilointi), annoskoot ja ravintotietojen tarkkuuden perustuminen todellisiin tuotteisiin.

6.3.7.2 Palvelun käytettävyys

Palvelun kokonaiskäyttöä kuvailtiin helpoksi tai opittavaksi. PC-palvelun käyttö koettiin yleisesti helpoksi.

Palvelun käyttöä kännykän avulla kuvailtiin helpoksi mutta samalla hankalaksi. Kyse oli useimmiten siitä, että kännykkä ei toiminut teknisesti. Käyttö oli hidasta ja yhteyden muodostuminen ja viivakoodin lukeminen aiheutti osallistujissa ärtymystä. GPRS-yhteys katkeili usein kesken palvelun käytön, ja viivakoodin luku ei joko onnistunut tai lukeminen kesti liian kauan. Myös kenttäkokeessa käytettävän kännykän mukana kantaminen oman kännykän lisäksi koettiin vaivalloiseksi. Mobiilipalvelun rakenne havaittiin kuitenkin selkeäksi ja helppokäyttöiseksi.

Kaikissa ryhmissä tuotetietoja jäätettiin kaipaamaan yleisesti. Tuotevalikoima koettiin kokonaisuudessaan vielä kovin suppeaksi, eikä sen ajateltu tukevan päivittäistä palvelun käyttöä. Esimerkiksi kaivattiin lihatuotteita, juustoja, jäätelöitä ja kahvituotteita. Painonhallitsijoiden näkökulmasta jäivät puuttumaan olennaiset epäterveellisiksi mielletyt tuotteet, kuten karkit, snackit, suklaat ja keksit.

Ravintolaruoat ja hampurilaisravintoloiden ruokien ravintotiedot haluttaisiin myös palveluun mukaan. Töissä lounastaville kaivattaisiin esimerkkiruokia vaikkapa kolmella eri annoskoolla. Esimerkiksi rinnakkaistuotteet puuttuivat, jolloin tuotevertailua ei koettu järkeväksi.

6.3.7.3 Kehitysideat ja mahdollisuudet markkinoilla

Sekä painonhallitsijat että laktoosi-intolerantit kokivat palvelulla olevan tulevaisuutta, jos kännykkä kehittyi nopeammaksi ja palveluun saadaan lisää tuotteita. Palveluun voisi kerätä lisää tietoa erilaisista elämän hyvinvointiin liittyvistä asioista yleisemminkin.

Palvelulta kaivattiin interaktiivisuutta, jotta ruokavalintojen seuraaminen ei tuntuisi niin yksinäiseltä työltä. Lisäksi toivottiin, että omasta ruokavaliosta ja liikunnasta voisi saada myös pidemmän ajan koontitilastoja, jolloin seuranta helpottuisi. Toivottiin myös, että palvelu voisi tarjota tietoa, jos ruokavaliosta näyt-

täisi puuttuvan esimerkiksi jokin tärkeä ravintoaine. Palvelun toivottiin toimivan kannustajana tai jopa syyllistäjänä.

Osallistujat arvioivat, että tietoisuus terveellisen ruokavalion merkityksestä on nousemassa koko ajan tärkeämpään asemaan ja sitä kautta TIVIK-palvelulle löytyisi mahdollisesti käyttäjiä. Mainittiin myös, että kamerakännköiden ja kotitietokoneiden jatkuva lisääntyminen mahdollistaisi palvelun käyttöä.

6.4 Kenttäkokeen yhteenveto

TIVIK-pilottijärjestelmän kenttäkoe osoitti, että kuluttajat ovat kiinnostuneita tämänkaltaisesta palvelusta. Mielenkiintoisinta palvelussa olivat eksakti tuotetieto, ravintoaineiden koonti ruokalaskuriin, tuotteiden vertailu ja liikuntalaskuri. TIVIK-palvelu koettiin omaksi ravitsemusterapeutiksi.

Myös palvelun interaktiivisuuden tarve korostui kuluttajahaastatteluissa. Palveluun toivottiin pidempiaikaista seurantaa, jotta se palvelisi paremmin esimerkiksi painonhallitsijoiden tavoitetta. Osallistujien mukaan interaktiivisuus helpottaisi palvelun hyödyntämistä käyttäjän näkökulmasta, tarjoaisi tukea ja kohottaisi palvelun käytön motivaatiota.

Kuluttajaryhmät suhtautuivat TIVIK-palvelun ideaan pääosin positiivisesti. PC-palvelun käyttöliittymä koettiin helpoksi ja miellyttäväksi käyttää. Palvelun ongelmina pidettiin tuotetietopankin suppeutta ja kamerakännköiden teknisiä ongelmia (GPRS-yhteyden hitaus ja katkeilu ja viivakoodin luvun epävarmuus). Käyttölogiikaltaan kännykkää luonnehdittiin kuitenkin helpoksi ja opittavaksi.

Kiinnostavana havaintona voidaan pitää sitä, että mobiilipalvelua käytettiin mieluummin kotona kuin kaupassa, toisin kuin alun perin oli suunniteltu. Kaupassa käyntiin ei haluta kuluttaa yhtään enempää aikaa kuin se tällä hetkellä vie. Kuluttajat kokivat, että tuotetietojen katselu kamerakännköiden kanssa vei huomattavasti kauemmin aikaa kuin tietojen katsominen suoraan pakkauksesta. TIVIK-palvelua käytetään mieluiten silloin kun on aikaa eli rauhassa kotona. Ainakaan vielä kuluttajat eivät kokeneet olevansa kovin valmiita käyttämään kännykkää kaupassa.

Kaiken kaikkiaan persoonallisuusmuuttajat eivät kovin hyvin kyenneet selittämään käyttöhalukkuuden, palvelun koetun hyödyllisyyden ja käytettävyyden sekä maksuhalukkuuden välisiä eroja. Ainoastaan painonhallintakäsitykset olivat yhteydessä palvelun koettuun käytettävyyteen. Henkilöt, jotka kokivat voivansa vaikuttaa itse omaan painoonsa, arvioivat palvelun käytöltään paremmaksi kuin ne, jotka kokivat, että heidän kykynsä vaikuttaa omaan painoonsa on vähäinen. Muut hypoteesit, jotka koskivat persoonallisuustekijöiden vaikutusta käyttöhalukkuuteen tai arvioituun hyödyllisyyteen, eivät saaneet tukea. Myöskään muut asennemittarit eivät kyenneet selittämään käyttöhalukkuutta, palvelun koettua hyödyllisyyttä tai käytettävyyttä.

TIVIK-pilottijärjestelmän tämänhetkiset kehityshaasteet liittyvät kännykän tekniisiin ongelmiin ja eksaktien tuotetietojen vähyyteen. Jos nämä ongelmat saadaan ratkaistua, on hyvin todennäköistä, että TIVIK-palvelulle löytyy käyttäjiä useammista kuluttajaryhmistä.

7. Tuote- ja tuotetietovastuu TIVIK-liiketoiminnassa

7.1 Tuotevastuu Suomen oikeuden mukaan

Tuotevastuun piiriin kuuluvia vahinkoja ja niiden korvaamista käsitellään joko tuotevastuulain tai vahingonkorvauslain perusteella. Lisäksi on paljon erityisla-keja ja asetuksia, joissa määrätään meneteltäväksi tietyllä tavalla, josta poikkeamisesta voi seurata myös vahingonkorvausvastuu. Näihin erityislakeihin tässä ei kuitenkaan voida keskittyä.

Tuotevastuulain 3 §:n mukaan: ”Vahingonkorvausta on suoritettava vahingosta, joka on johtunut siitä, että tuote ei ole ollut niin turvallinen kuin on ollut aihetta odottaa. Turvallisuutta arvioitaessa on otettava huomioon ajankohta, jona tuote laskettiin liikkeelle, tuotteen ennakoitavissa oleva käyttö, tuotteen markkinointi ja käyttöohjeet sekä muut seikat.”

4 a §:n mukaan: ”Vahinkoa kärsineen on näytettävä toteen vahinko, tuotteen puutteel- linen turvallisuus sekä puutteellisen turvallisuuden ja vahingon välinen syy-yhteys.”

Tässä selvityksessä sanalla tuotevastuu tarkoitetaan sekä itse tuotteessa olevaa fyy- sistä vikaa tai puutetta että sitä koskevassa tuoteinformaatiossa olevaa virhettä tai puutetta, jos nimenomaan tieto tai sen puute on ollut syy-yhteydessä vahinkoon.

Lakisääteiset minimivelvoitteet ylittävän tuoteinformaation vapaaehtoinen anta- minen, häiriötilanteiden ennakoiminen ja pyrkimykset niiden eliminoimiseen ja oikea reagointi ilmenneisiin tapauksiin saattavat käytännössä olla jopa olennaisia vastuukynnystä korottavia ja korvausta alentavia tekijöitä, kun tuotevastuuta ja sen määrää konkreettisesti arvioidaan oikeusistuimissa.

7.2 Vastuuvellolliset tuotevastuulain mukaan

Vastuuvellollisia tuotevastuulain mukaan ovat ensisijassa tuotteen valmistajat. Jos tuote on maahantuotu ETA-alueen ulkopuolelta, vastuussa on maahantuoja. Kauppias voi joutua tuotevastuuseen vain, jos tuotteesta ei ilmene sen valmista-

jaa tai maahantuojaa eikä kauppias kykene ensisijaista vastuunkantajaa muutoinkaan osoittamaan.

Jos tuotetta on markkinoitu ja myyty omana tuotteena (private label), tuotevastuun kantaa kokonaan tuotteesta ilmenevän tuotemerkin omistaja.

Selvää luonnollisesti on, että jos kauppias käsittelee tuotetta väärin tai myy muusta syystä pilaantunutta tuotetta ja pilaantuminen on tapahtunut tuotteen ollessa hänen hallussaan, siirtyy tuotevastuu kauppiaalle.

7.3 Korvattava vahinko

Tuotevastuuvahinko korvataan vahingonkorvauslain 5 luvun 2 §:n mukaan: ”Sillä, jolle on aiheutettu ruumiinvamma tai muu henkilövahinko, on oikeus saada korvaus sairaanhoitokustannuksista ja muista vahingosta aiheutuneista kuluista, tulojen tai elatuksen vähentymisestä, kivusta ja särystä sekä viasta tai muusta pysyvistä haitasta.”

Korvattavaksi tulevat siten vain toteen näytetyt taloudelliset (hoitokulut, ansion menetys) vahingot ja määrältään oikeudelliseen harkintaan ja arviointiin perustuvat henkilövahingot (kipu, särky, vika, vamma, haitta).

Suomen oikeudessa korvattavaksi on veloitettu siis vain toteen näytetyt todelliset vahingot, eivätkä aineettomien vahinkojen korvausmäärät ole olleet kovin suuria. Olemassa on jopa korvaushinnasto erilaisille vammoille – niitä ei siis jokaisessa tapauksessa arvioida täysin erikseen muista vastaavista riippumattomasti.

7.4 Vastuusta vapautuminen

Tuotevastuulain 10 §:n mukaan: ”Ennen vahingon ilmenemistä tehdyn sopimuksen ehto, joka rajoittaa vahinkoa kärsineen oikeutta tämän lain mukaiseen korvaukseen, on mitätön.”

Tuotevastuusta ei siten voi mitenkään etukäteen vapautua.

Tuotevastuulain 9 §:n mukaan korvausvelvollisuus vanhenee kolmessa vuodessa: ”Tähän lakiin perustuva korvauskanne on nostettava kolmen vuoden kuluessa siitä, kun korvausta vaativa sai tiedon tai hänen olisi pitänyt saada tieto vahingon ilmenemisestä, tuotteen puutteellisesta turvallisuudesta ja korvausvelvollisesta.”

Jos tuotteessa ollut haitallinen aine ilmenee ja aiheuttaa vahinkoa vaikkapa vasta kuuden vuoden kuluttua, voidaan kanne siis nostaa kolmen vuoden kuluessa siitä kun tieto vahingosta saatiin eli yhdeksän vuotta tuotteen kuluttajalle luovuttamisesta. Joka tapauksessa tuotevastuu lakkaa kymmenen vuoden kuluttua siitä, kun tuote on laskettu liikkeelle eli toimitettu markkinoille.

7.5 Keinot välttää tuotevastuiden syntyminen

Kuten edellä todettiin, oikeudellisia keinoja välttää tai rajoittaa tuotevastuu ei ole. Vastuu on siten vältettävä muilla keinoilla. Paras keino vastuun välttämiseen on luonnollisesti se, ettei sellaista laisinkaan synny.

Mikäli teollisuus ja kauppa valmistus- ja jakeluportaan kaikissa vaiheissa harjoittavat vastuuntuntoista, huolellista ja aukotonta laadunvalvontaa ja huolehtivat siitä, että palaute tämän kontrollin läpäisseistä vioista ja puutteista saadaan reaaliaikaisesti ja se ohjautuu välittömästi oikeille henkilöille, joilla on valtuudet ja kyky ryhtyä asianmukaisiin toimiin, voidaan vahinkojen aiheutuminen ja siten tuotevastuun syntyminen varsin laajasti estää.

Tuoteturvallisuuden parantaminen tällä tavoin eliminoi samalla tyytymättömien asiakkaiden esiintymisen ja kielteiset julkisuusvaikutukset. Erityisen nopealla, aktiivisella ja kuluttajamyönteisellä toiminnalla sattuneet vahingot päinvastoin voidaan kääntää suureksi menestykseksi niin kuluttajien keskuudessa kuin mediassakin.

Siksi kaupan ja teollisuuden olisikin, sen sijaan, että ne vastustavat ryhmäkannetta, keskityttävä vahinkojen eliminoimiseen koko prosessin kattavalla laadunvalvonnalla ja oikean tuotetiedon ja tuotteen käyttötiedon jakamisella, ei pyrkimyksillä vastuiden välttämiseen.

TIVIK on erinomainen työkalu tällaiseen, ei-oikeudelliseen toimintaan tuotevastuiden välttämiseksi ja niistä aiheutuvien riskien hallitsemiseksi.

7.5.1 Riittävän tuoteinformaation antaminen

Kuten tiedetään, myös elintarvikkeet globalisoituvat tai ainakin eurooppalaistuvat, jolloin niiden pakkauksiin ei ole mahdollista painaa kaikilla niillä kielillä, joita kuluttajat osaavat, muuta kuin lakisääteisen minimitason mukainen määrä tuoteinformaatiota. Minkäänlaisia varoituksia tai enimmäis- tai vähimmäiskäytön tai muitakaan ohjeita ei pakkauksiin yleensä voida mahduttaa.

Tuotevastuiden realisoituminen saattaa käytännössä eliminoidua olennaisesti, mikäli TIVIK-palvelu saadaan joskus tulevaisuudessa aivan normaaliin ja laajaan kuluttajien tiedonhankintakäyttöön.

Järjestelmään toimii täsmälleen samalla tavoin kuin minkä tahansa muun tiedon etsiminen Internetistä. Ero on vain siinä, että impulssi saadaan juuri siitä tuotteesta, josta tietoa haetaan, jolloin palautteena saatu tietokin on varmasti juuri siitä tuotteesta, josta sitä pyydetään. Riskiksi jää enää vain se, että kuluttajalle annettu tieto on joltakin osin virheellistä tai puutteellista. Kun kuluttajalla on käytössään tällainen yleisesti käytössä oleva ja (toivottavasti) ilmainen tietolähde, on sellaisten väitteiden esiintyminen, ettei ole voinut saada tietoa, jossain määrin rajoitetumpaa, siis tulevaisuudessa.

On hyvin todennäköistä, että suurin osa annettavasta tiedosta on oikeaa ja asianmukaista ja vain vähäinen määrä tiedosta on virheellistä. On myös selvää, että oikean ja riittävän tiedon antamisesta saadaan irti suurempi hyöty kuin siitä, että virheiden pelossa tietoa ei anneta laisinkaan.

Lisäksi saattaa käytännön tapauksissa olla vaikea osoittaa juuri virheellisen tiedon tai sen puutteen aiheuttaneen vahinkoa, jos pakkaustiedot edelleen täyttävät lakisääteiset miniminormit.

TIVIK-palvelun jakamassa tiedossa onkin yleensä olennaisella tavalla kyse oikeudellisten vastuiden ulkopuolisesta riskien hallinnasta ja aidosta pyrkimyksestä riittävällä tiedonjaolla oikeasti ehkäistä vahinkoja, ei vain välttää omia vastuuta.

Selvää on, että mikäli erinäisiä varoituksia, käyttöohjeita ym., joita ei voida pakkauksessa antaa, on saatavissa TIVIK-järjestelmän kautta, voidaan tuotevastuussa olevan katsoa vastuullisesti tehneen kaiken sen, mitä häneltä kohtuudella voi-

daan edellyttää, mikä alentaa luonnollisesti vastuukynnyksen ylittymistä. Toisaalta, jos kuluttaja ei ole saatavissa olevaa tietoa hankkinut, käyttänyt tai huomionnut, saatetaan hänen itsensä katsoa myötävaikuttaneen vahingon syntymiseen.

7.5.2 Tuoteinformaation merkitys

Kun tuote sinänsä on moitteeton mutta virhe on tuotetta koskevissa tiedoissa tai niiden puutteessa, puhutaan tuoteinformaatiovirheistä. Vaikka eurooppalainen oikeuskäytäntö on tuoteinformaatiovirheiden osalta onneksi kaukana vastaavasta amerikkalaisesta, tulee annetun tiedon oikeellisuuteen ja riittävyteen suhtautua täälläkin yhä vakavammin.

Tuoteinformaatiiovastuun välttäminen on mahdollista ainoastaan luomalla tuoteinformaatiojärjestelmä, joka on organisoitu antamaan riittävää ja oikeaa tietoa itse tuotteesta ja sen käytöstä sekä mahdollisista varoituksista sen käytössä. Informaatiojärjestelmä edellyttää luonnollisesti myös huolellista ja vastuuntuntoista henkilöstöä sekä sen johtamista ja valvontaa.

Mutta tuloksia tuottava tuoteinformointi edellyttää myös teknisiä välineitä ja järjestelmiä, joilla tietoa jaetaan tuottajilta kuluttajille. Oikea ja riittävä tieto tuotteesta ei vapauta vastuusta, jos kuluttajalla ei ole ollut mahdollisuutta saada sitä käyttöönsä.

Tuoteinformointi ei ole vain negatiivisista asioista varoittamista, vaan se voi olla myös positiivisista vaikutuksista tiedottamista.

Tuotteiden terveysvaikutuksista informointi on monella tapaa rajallista, eikä tässä oteta kantaa näihin pelisääntöihin muutoin kuin toteamalla, että silloin kun kuluttaja itse kysyy ohjeita ja neuvoja tuotteen käytöstä ja sen vaikutuksista tai itse menee Internetin sivuille, joissa asiantuntijat esittävät käsityksiään näistä asioista, on mahdollista jakaa laajempaa ja syvempää terveysvaikutustietoa, kuin on mahdollista varsinaisessa tuotemainonnassa tai itse tuotteessa.

Tässä ei puhuta myöskään tällaisesta, varsinaista tuoteinformaatiota laajemmasta, vaikkakin suoranaisesti kyseistä tuotetta koskevasta, informoinnista ja siihen liittyvistä vastuista, joita ei enää voitane tuotevastuuna pitääkään, vaan sitä toi-

mintaa säätelevät julkisen sanan käyttämiseen liittyvät säädökset ja niiden mukaiset vastuut.

7.5.3 Kuluttajan oman toiminnan merkitys

Mikäli kuluttaja on saanut itse tuotteesta tai muualta tietoa sen vahinkoa aiheuttavasta ominaisuudesta eikä ole tätä ottanut huomioon, on kuluttaja itsekin osavastuussa vahingosta, jolloin suoritettavaa korvausta voidaan hänen oman myötävaikutuksensa perusteella sovitella.

Mikäli kuluttaja ei ole ollut tietoinen vahinkoa aiheuttaneista ominaisuuksista mutta hänellä olisi ollut mahdollista saada sellaista tietoa, mutta hän ei ole käyttänyt tätä mahdollisuutta hyväkseen, ei sillä liene merkitystä korvausta alentavana tekijänä, mutta asiakokonaisuuden oikeudelliseen arviointiin tällaisen mahdollisuuden luomisella saattaa olla vaikutusta.

7.5.4 Häiriötilanteiden kirjaaminen ja hallinta

TIVIK-järjestelmä rekisteröi jokaisen yhteydenoton ja sen tarkan ajankohdan, samoin muistiin jää jokaisen sähköpostitse annetun palautteen sisältö, jos sitä ei tietoisesti poisteta. Näin häiriötilanteista jää mahdollisia jälkikäteisselvityksiä varten paljon tietoa, josta voi olla hyötyä tuotevastuuvahinkojen rajoittamisen ja vastuiden minimoimisen kannalta.

Toisaalta, mikäli palautetta tuotteen vahingollisista ominaisuuksista on tullut, mutta siihen ei ole reagoitu, aikaansaa tämä vastaavasti vastuun lisääntymistä ja saattaa tuoda jopa tahallisuudenkin mukaan, jos kyseessä on hyvin moitittavia laiminlyöntejä ja passiivisuutta reagointiajassa tai -tavassa.

Häiriötilanteiden kirjaamisjärjestelmällä voidaan joka tapauksessa kiistatta parantaa tuoteturvallisuutta, ja se on arvokas työkalu myös tuotannon ohjauksessa vaikkapa virheiden esiintymistiheyden, ajankohdan, laadun yms. huomioonottamisessa valmistuksen suunnittelussa.

Häiriötilanteiden kirjaamisjärjestelmän olemassaolo ei poista tuotevastuuta. Hyvin toimivalla järjestelmällä saattaa silti olla olennainen merkitys käytännössä, kun halutaan osoittaa, että kaikki se, mitä kohtuudella voidaan edellyttää tehtäväksi, on myös tehty, eli on siis toimittu niin vastuullisesti kuin mahdollista.

Tuotevastuuvakuutusten hinnan ja siihen perustuvan korvausten saannin kannalta saattaa olla merkitystä sillä, miten häiriötilanteisiin on ennakolta varauduttu, miten ne on kirjattu ja miten niihin reagoidaan. Hyvä, reaaliaikainen järjestelmä saattaa alentaa vakuutusmaksuja, ja vastuullisen toiminnan osoittaminen eliminoi vakuutusyhtiön mahdollisuuden kieltäytyä korvauksista sillä perusteella, että on laiminlyöty jotakin, mikä vapauttaisi vakuutusyhtiön korvauksista.

Asianmukainen reagointi edellyttää yleensä, että tieto häiriöstä menee paitsi oikeille, kyseistä asiaa hoitaville henkilöille myös heidän esimiehilleen niin korkealla tasolla organisaatiossa, että oikeat ja riittävät toimet varmasti suoritetaan.

7.5.5 Tuotteiden takaisinvento

Mikäli virheellinen tuote pääsee markkinoille, on ensiarvoisen tärkeää saada tieto virheestä mahdollisimman nopeasti, jotta kaikkiin tarpeellisiin toimiinkin voidaan ryhtyä mahdollisimman nopeasti.

TIVIK-järjestelmällä on mahdollista saada kuluttajapalautteena reaaliajassa palautetietoa virheellisistä tuotteista ja vain niistä sekä käydä sähköpostitse keskustelua kuluttajien kanssa, jolloin on tietysti mahdollista antaa ohjeet siitä, miten virheellisen tuotteen kanssa tulee menetellä.

Aktiivinen, oma-aloitteinen toiminta häiriötapauksissa kääntyy yleensä virheestä vastuussa olevan eduksi, jos hän toimii nopeasti, tehokkaasti ja oikein.

Ilman TIVIK-järjestelmän kaltaista systeemiä tuotteiden takaisinvento markkinoilta tulee tehdä median kautta, jolloin virhe tulee laajempaan julkisuuteen, kuin on tarpeen. Selvää on, ettei mikään järjestelmä ole niin kattava, etteikö joissain tapauksissa tällainen laaja tiedottaminen ole välttämätöntä eikä kielteinen julkisuuskaan ole siten vältettävissä.

7.5.6 Vastuuvapauslausekkeet

Kuten edellä on jo todettu, tuotevastuulain mukaan minkäänlainen tuotevastuiden rajoittaminen ei ole etukäteen laillisesti mahdollista. Ei siis voida määrittää niitä seikkoja, joista ei vastata, eikä niitä seurauksia eli vahinkoja, joista ei vastata.

Tämä vastuunrajoitus koskee tuotevastuulain mukaan ainoastaan henkilövahinkoja ja yksityisessä käytössä olevalle omaisuudelle aiheutuvia esinevahinkoja. Vastuuta muiden vahinkojen vastuusta voidaan vastuuvapauslausekkeilla rajoittaa.

Vastuusta henkilövahingoista, joista elintarvikkeiden osalta aina lienee kysymys, voi etukäteen vapautua vain toimimalla niin, ettei vastuuta laisinkaan synny. Oikean ja riittävän tiedon antaminen etukäteen kuluttajalle tai ainakin luomalla hänelle mahdollisuus sen saamiseen sekä vastuullinen toiminta vahingon syntymisen jälkeen saattavat käytännössä tuoda vastuuvapauden.

Vastuu tuoteinformaatiossa olevasta virheestä tai puutteesta silloin, kun tietovirhe on fyysisesti kiinni tuotteessa, on osa tuotetta, jolloin vastuutkin määritetään samalla tavoin, kuin jos virhe olisi itse tuotteessa.

Vastuuvapauslausekkeen tehokkuus muodostuu ongelmallisemmaksi, jos informaatiovirhe ei ole itse tuotteessa vaan muualta, esim. TIVIK-järjestelmästä, saatavissa tiedoissa tai niiden puuttumisessa.

Tiedossa ei ole ainoatakaan tapausta siitä, miten muualla kuin tuotteessa itsessään oleva vastuunrajoituslauseke on toiminut kuluttajalle aiheutuneen vahingon vastuusta vapauttamisen tarkoituksessa.

Jos annettu tieto itsessään on tuote, siis tietotuote, sovellettaneen siihen tuotevastuulakia sellaisenaan eikä vastuun rajoittaminen ole mahdollista. Toisaalta, miten todetaan syy-yhteys muualta kuin itse tuotteesta saadun tiedon tai sen puutteen ja syntyneen henkilövahingon välillä?

Esim. Talentum Oy:n myymä Suomen Laki -cd-rom ja vastaava Internet-sivusto, joita kumpaakin myydään kuluttajille, pyrkivät rajoittamaan tuotevastuutaan näin: ”Talentum Media Oy ei vastaa Suomen Laki -cd-romin sisällössä mahdol-

lisesti esiintyvistä virheistä, tuotteen käytöstä aiheutuvista välittömistä tai välillisistä vahingoista tai muista häiriöistä.”

On selvää, että lakitekstissä oleva virhe voi aiheuttaa väärin tulkintoihin johtaneena merkittäviä taloudellisia vahinkoja, mutta voidaan kuvitella myös, että esim. työ-
turvallisuusmääräyksissä oleva virhe saattaa aiheuttaa henkilövahinkoja.

Onko Talentum Oy vastuussa lakitekstin virheen vuoksi rakennustyömaalla sattuneesta henkilövahingosta, kun virheellistä määräystä on noudatettu ja oikeaa määräystä noudattamalla vahinkoa ei olisi syntynyt? Onko Talentumin vastuuvapauslauseke laillinen ja pätevä tällaisessakin tapauksessa?

Menemättä tässä vaiheessa syvemmälle tähän problematiikkaan ehdotan, että TIVIK-toimintaan, sen aikanaan alkaessa, otetaan vastaavanlainen lyhyt vastuuvapauslauseke, joka yhdessä TIVIK-toiminnan vastuullisen ja huolellisen organisoinnin kanssa tullee toimimaan niin, ettei vastuita voi realisoitua.

7.5.7 Tuotevastuuvakuutus

Se, mielestäni lopulta varsin vähäiseksi jäävä oikeudellinen riski, joka TIVIK-toiminnasta voi käytännössä realisoitua joko TIVIK-toimintaa pyörittävälle yhtiölle tai TIVIK-järjestelmään tietoja antaneelle teollisuudelle tai kaupalle, voidaan viime kädessä ja kokonaan eliminoida tuotevastuuvakuutuksilla.

Koska tuotevastuuvakuutus ei kata asian oikeudellisesta ja muusta selvittämisestä aiheutuneita kustannuksia, tulee sitä täydentää oikeusturvavakuutuksella.

Tuotteiden takaisinvedon aiheuttamiin kustannuksiin voidaan ottaa myös vakuutus, jonka kustannuksiin tehokas häiriöiden hallintajärjestelmä voi vaikuttaa alentavasti.

7.6 Yhteenveto

Oikeudellisten riskien hallinta ei todennäköisesti voi muodostaa sellaista vaikeutta, joka muodostuisi toiminnan aloittamisen esteeksi.

Kun ryhmäkannelaki astunee Suomessa voimaan lähivuosina, tulee asiaa kuitenkin edelleen tutkia tarkemmin ja kehittää niin, ettei virheitä ja puutteita pääsisi syntymään.

Itse asiassa juuri TIVIK-toiminnalla voidaan olennaisesti parantaa mahdollisuuksia eliminoida virheitä ja puutteita ja nopeuttaa niiden esille tuloa ja oikaisemista ja siten sekä tiedon tasoa että sen saatavuutta parantamalla olennaisesti parantaa elintarvikkeiden tuoteturvallisuutta.

TIVIK-järjestelmän reaaliaikaisen palautemahdollisuuden merkitystä tuotevahinkojen havaitsemisessa, hallinnassa ja rajoittamisessa ei voitane ylikorostaa.

8. TIVIK-liiketoiminnan aloittamismahdollisuuksista

Liiketoimintana TIVIK liittyy lukuisiin toisistaan hyvin kaukana oleviin perusedellytyksiin, joiden synerginen yhdistäminen ja tiedossa olevien ongelmien ratkaiseminen ovat olennaisia liiketoiminnan aloittamisedellytyksiä.

Selvitystyön aikana on voitu todeta kuluttajilla olevan selkeästi sellaisia elintarviketiedon tarpeita, joista he ovat halukkaita jopa maksamaan, mutta sitä, voidaanko nämä tarpeet kaikilta osin liiketoiminnan muodossa eli kannattavasti tyydyttää, ei tämän projektin aikana saatu täyttä selvyyttä. Projektia esitetäänkin jatkettavaksi selkeästi kaupallisempiin tavoitteisiin jatkoprojektilla, jonka aikana pyritään ratkaisemaan viimeisetkin nyt avoimiksi jääneet kysymykset.

8.1 Kuluttajien tarve saada tietoa elintarvikkeista

Kenttäkokeen tulosten perusteella on pääteltävissä, että kuluttajilla on todellinen tarve saada tietoa niistä elintarvikkeista, joita he käyttävät, ja yhtä lailla niistä, joita heidän on syytä välttää. Sama tarve on projektin aikana tullut esille lähes joka päivä mediassa, joten tuon tarpeen olemassaolon enempi selvittäminen ei enää jatkossa ole tarpeen.

Sen sijaan projektin aikana ei saatu riittävää eikä varmaa tietoa siitä, ovatko kuluttajat – ja jos ovat, niin kuinka paljon – valmiita maksamaan tuosta tiedosta.

Syy tähän on suurimmalta osin käytetyn tietokannan määrän ja laadun puutteellisuus, tiedon siirron hitaus ja mobiililaitteiden puutteellinen toiminta sekä tiedon jatkohyödyntämisen ja järjestelmän käyttöön motivoivien sovellusten puuttuminen (esim. kumulatiivisen energian saannin ja kulutuksen ja lopputuloksen eli lihomisen tai laihtumisen laskurin puuttuminen).

Kaikkiin näihin ongelmiin ratkaisu on olemassa, ja ratkaisu kyettäneen myös jatkovaiheessa toteuttamaan niin, että kuluttaja mieltää palvelun niin hyödylliseksi itselleen, että hän haluaa siitä myös muodossa tai toisessa maksaa, ainakin

siinä muodossa, että hyväksyy elintarvikekaupan ja teollisuuden markkinointitoimien kohdistumisen itseensä vastikkeena palvelun käyttämisestä.

8.2 Kansanterveydelliset tarpeet

Projektiin ei varsinaisesti kuulunut sen selvittämistä, miten TIVIK voisi palvella yleisiä kansanterveydellisiä tavoitteita, mutta jatkoprojektia valmisteltaessa on käynyt ilmi, että kansanterveydellisistä asioista vastaavat viranomaiset ja järjestöt (Kansanterveyslaitos ja Sydänliitto) ovat olleet kiinnostuneita järjestelmän kehittämisestä myös kansanterveydellisiin tavoitteisiin pääsemiseksi.

Se, haluaako valtiovalta – ja jos haluaa, niin miten ja missä määrin – tukea liiketoiminnan aloittamista kansanterveydellisin perustein, edellyttää riittävän uskottavaan näyttöön perustuvaa, kaikilta osiltaan moitteettomasti toimivaa järjestelmää, jollaista ei TIVIK-projektin aikana vielä saatu valmiiksi mutta joka voidaan jatkoprojektin aikana jotakuinkin varmasti toteuttaa.

KTL:n ja terveysjärjestöjen omien intressien ja tavoitteiden toteuttaminen järjestelmän sisällä tulee olemaan olennainen osa jatkoprojektia.

8.3 Elintarviketietopankkien tiedon sisältö ja sen saaminen käyttöön

Projetin aikana selvisi, ettei GS1 Finland Oy:n (entinen EAN-Finland Oy) tietokanta ollut tämän projektin aikana saatavissa TIVIK-käyttöön.

Siltä varalta, että tätä tietokantaa ei saada myöhemminkään käyttöön, on jatkoprojektia valmisteltaessa varauduttu kehittämään omaa tietokantavaihtoehtoa, joka on tietomäärältään ja -sisällöltään olennaisesti suppeampi mutta ylivoimaisesti suurimmalle yksittäiselle käyttäjärühmälle eli painonhallitsijoille silti täysin riittävä.

Oman tietokannan luomisen ja ylläpidon kustannukset huomioon ottaen tätä vaihtoehtoa on edelleen pidettävä toissijaisena, eikä ole syytä luopua yrityksistä saada GS 1 -tietokanta käyttöön.

8.4 Kaupan ja teollisuuden myötä- ja vastapäivään olevat intressit

Kaupan ja teollisuuden globalisoituminen, keskittyminen, halpaketjujen voimistuminen, tuotevalikoimien supistuminen, tieto tuotteiden valmistusmaasta ja -tavasta eikä näistä vähäisimpänä tuotteiden todellisesta sisällöstä käytävä keskustelu mediassa aktivoituvat kaiken aikaa.

Erityisesti alkuperämaasta, tuotantotavasta, käytetyistä raaka-aineista (erityisesti geenimanipulaation osalta) ja private label -tuotteista käytävä keskustelu laajenee koko ajan ja saanee aikaan kuluttajan oikeuden saada kaikki tarvitsemansa tieto ja vastaavasti teollisuuden ja kaupan velvollisuuden antaa tuo tieto. Tätä keskustelua käydään erityisesti EU:n puitteissa, mutta se on aktivoitumassa vähitellen myös Suomessa. Suomessa keskustelu konkretisoituu myös ryhmäkannelainsäädännöstä käytävässä keskustelussa, vaikka kauppa ja teollisuus sitä voimakkaasti vastustavat.

Onkin oletettavaa, että yhteiskunnan eri vaikutusryhmien koko ajan lisääntyvät kannanotot luovat sosiaalisen paineen siihen suuntaan, että kaupan ja teollisuuden on pakko antaa periksi ja kertoa kuluttajille heidän tarvitsemansa tiedot oikeina, riittävinä ja niin, että ne ovat helposti saatavilla kunkin omalla kielellä, ajasta ja paikasta riippumatta. Näin ne pidemmällä tähtäimellä hyötyvät lisääntyneestä tiedosta lopulta eniten itse, kun luottamus kaupan olevia tuotteita kohtaan kasvaa.

8.5 Käytettävissä olevien laitteiden ja operaattoripalvelujen kehittyminen tarpeita vastaavaksi

Mobiililaitteiden ja operaattoripalvelujen kytkeykaupan kieltoa koskevan, viimeksi 21.10.2004 tehdyn päätöksen purkamisella on merkittävä palvelujen aktivoitumista palveleva vaikutus. Koska kytkeykaupan kiellon purkamisen haitta-vaikutuksien eliminointiin on runsaasti tehokkaita keinoja, lienee selvää, että kielto lähiaikoina puretaan, mikä avaa aivan uudet näköalat TIVIK-palvelun kaltaisenkin toiminnan kehittämiseksi.

Kun mobiilipalveluja voidaan asentaa matkapuhelimiin valmiiksi jo kaupassa, tulevat kaikenlaiset palvelut lisääntymään, ja niin puhelinten valmistajat kuin operaattoritkin saadaan mukaan tällaisia palveluja kehittämään.

8.6 Muiden käyttäjä- ja käyttövolyymien maksimoimiseksi tarpeellisten palvelujen kehittäminen

Kannattava kaupallinen toiminta edellyttää suuria käyttäjä- ja käyttövolyymeja. Kehitetyn TIVIK-palvelun saaminen volyymituotteeksi edellyttää välttämättä, että sen oheen saadaan sitä tukevia muita kaupallisia ja hyödyllisiä palveluita, kuten PC-palvelussa erilaiset laskurit, hahmot, reseptit jne. ja mobiilipalvelussa erilaiset tarjoukset, arpajaiset ym. motivaattorit sekä esim. viivakoodin lukijan kyky lukea myös pankkikoodeja. Jatkossa huomioon tulee ottaa myös muualta kuin elintarvikkeista itsestään eli mainoksista saatavat impulssit kuluttajien mielenkiinnon aktivoimiseksi kyseisiä tuotteita kohtaan ja siinä muutkin kuin viivakoodit, kuten rfid-tunnisteet ensimmäisen impulssin antajina.

Viivakoodien ja rfid-tunnisteiden lukuohjelmia tuleekin jatkossa kehittää sellaisiksi, että ne sopivat suurimpaan osaan älyominaisuuksilla varustetuista matkapuhelimista ja että ohjelmat ovat joko niissä valmiina tai latautuvat niihin automaattisesti vain tilaamalla ne tekstiviestillä operaattoreilta.

8.7 Liiketoimintaan halukkaiden tahojen löytäminen

Selvityksen aikana ei WICOL Oy:tä lukuun ottamatta mikään taho ole ilmoittanut halukkaaksi liiketoiminnan aloittamista varten perustettavaan yhtiöön. Syynä lienee se, että hanke ei vielä ole riittävän pitkällä eivätkä muut tahot ole nähneet reaalisia edellytyksiä edes liiketoiminnan aloituksen valmisteluun olevan olemassa.

Jatkoprojektiin osallistuvien voidaan olettaa uskovan liiketoiminnan aloittamisen mahdollisuuteen, joten tämäkin liiketoiminnan aloittamisen perusedellytys ratkenee tuon projektin aikana.

8.8 Alustavien investointi-, rahoitus-, kassavirta- ja tuloslaskelmien laatiminen

Projektin aikana laadittiin tarpeelliset työkalut investointi-, rahoitus-, kassavirta-, tuloslaskelma- ja tase-ennusteiden laatimiseksi.

Kun liiketoiminnan aloittaminen saa konkreettisen muodon ja sisällön, on näiden työkalujen avulla helppoa ja nopeaa laatia taloudellisia ennusteita jatkosuunnitelun perustaksi.

Jatkoprojektissa tultaneen näitä eri vaihtoehtoja testaamaan niiden yritysten ja henkilöiden kesken, jotka todella ja vakavissaan ovat lähdössä liiketoimintaan mukaan.

8.9 Liiketoiminnan aloituksen rahoituksen selvittäminen

Tekes on kehittänyt uuden tavan edistää teknologiayritysten perustamista myöntämällä enintään 100 000 euron pääomainoita, joiden tarkoitus on jakaa yrityksen perustajien taloudellista riskiä ja madaltaa yrityksen perustamisen kynnyksiä. Tällaisia lainoja myönnettiin vuonna 2004 kaikkiaan 25 kappaletta ja 2,2 miljoonaa euroa.

Jatkoprojektin aikana on syytä harkita konkreettisen liiketoiminnan aloittamisen valmistelua myös tämän rahoitusmuodon turvin, jos muuta rahoitusta ei ole saatavilla, mikä lienee toiminnan suuren yhteiskunnallisen merkityksen huomioon ottaen myös Tekesin kannalta perusteltua.

8.10 Vaihtoehtoiset mallit liiketoiminnan aloittamiselle

Projektin aikana on selkiytynyt ja eriytynyt kolme selkeästi toisistaan eroavaa päälinjaa, joilla liiketoimintaa voitaisiin harjoittaa. Seuraavissa alakohdissa esitellään nämä päälinjat.

8.10.1 Omaan ansaintalogiikkaan perustuva liiketoimintamalli

Erinäisistä syistä ei projektin aikana ollut mahdollista kehittää sellaista kannattavaan liiketoimintaan tähtäävää liiketoimintamallia, joka olisi voitu aloittaa itsenäisenä, tavanomaisesti omalla riskillään, organisaatiollaan, rahoituksellaan, tuotteillaan ym. toimivana yrityksenä.

Kun hyvin todennäköistä on, että esille tulleet tekniset ongelmat ja myös tietokannan käyttöön saaminen saavat ratkaisunsa jatkoprojektin aikana, tulee omaan ansaintalogiikkaan perustuvan liiketoimintamallin toteuttaminen ensisijaiseksi toimintavaihtoehdoksi.

Mikäli näin ei kuitenkaan kävisi, on projektin aikana pyritty ideoimaan myös muita vaihtoehtoja.

8.10.2 Yleishyödyllisyyteen perustuva toimintamalli

Kun TIVIK-järjestelmä on osoittautunut erinomaiseksi interaktiiviseksi työkaluksi kansanterveyden parantamiseen tähtäävissä toimissa, näyttää ilmeiseltä, että valtiovallalla ja kansanterveyden parantamisesta huolta kantavilla järjestöillä on suurikin intressi osallistua TIVIK-toiminnan kehittämiseen ja ylläpitoon.

Tällöin liiketoiminnan tavoitteena ei olisi voiton tavoittelu vaan asetettuihin kansanterveydellisiin tavoitteisiin pääseminen ja taloudellisesti vain omien kulu-
jen kattaminen.

Tällaisin taustoin ja tavoittein saattaisi myös tarvittava tietokanta olla helpompi saada käyttöön. Jatkoprojektin aikana tätä mahdollisuutta tulee tutkia perusteellisesti.

8.10.3 Omaan tietokantaan perustuva liiketoimintamalli

Painonhallitsijat ovat TIVIK-palvelun potentiaalisista käyttäjistä suurin kohde-ryhmä. Heidän tarvitsemansa tiedon kerääminen kaikista markkinoilla olevista tuotteista ei ole aivan ylivoimainen tehtävä.

Kun TIVIK työkaluna on jo nyt jotakuinkin perusosiltaan valmis tätä kohderyhmää palvelemaan, voisi liiketoiminta perustua myös omaan tietokantaan, erilaisiin laskureihin ja muutoin samankaltaisiin toimintaperiaatteisiin kuin Painonvartijoilla on.

Painonvartijoiden pisteytysjärjestelmän sijasta TIVIK saattaisi olla kehittyneempi laskiessaan suoraan energian saantia, kulutusta ja näiden erotuksen seurauksia yksilön itsensä kannalta siis nettokaloreina ja lisääntyneinä ja vähentyneinä kiloina. Erilaiset motivaatiota ja hupia lisäävät sovellukset, kuten vaikkapa todellisuuden ja tavoitteiden simulointi hahmon avulla, voivat tuoda oman olennaisen lisänsä kuluttajien mielenkiinnon lisäämiseksi mutta myös kaupan ja teollisuuden markkinointikanavien lisäämiseksi ja tehostamiseksi.

Selvää on, että valittava liiketoimintamalli voi olla, ja todennäköisesti onkin, kaikkien edellisten hybridi. Etenkin alkuvaiheessa tuleekin edetä sitä polkua, joka ensimmäisenä mahdollistaa liikkeelle lähdön.

8.11 Vaihtoehtoja perustettavan yrityksen omistus pohjaksi

Edellä selostettujen kolmen vaihtoehtoisen liiketoimintamallin taustavoimat tulevat todennäköisesti olemaan osittain erilaiset tai ainakin eri lailla painottuneet. Niitä kuvataan seuraavissa alaluvuissa.

8.11.1 Toimivien osakkaiden malli

Omaan ansaintalogiikkaan perustuva liiketoimintamalli perustuu siihen, että yrityksen perustavat ja siitä täyden vastuun kantavat yrityksessä aktiivisesti toimivat osakkaat, joilla lisäksi muutoinkin yrityksissään on synergiaa perustettavan yhtiön kanssa ja siis selkeä oma intressi laajemminkin kuin tämän yhtiön osakkaina.

Koska yhtiöön mukaan lähteminen tässä vaiheessa edellyttää vankkaa uskoa siihen, että kaikki tiedossa olevat epävarmuustekijät saadaan ratkaistuksi, voinee nopein ratkaisu olla se, että TIVIK Oy perustetaan tässä vaiheessa aktiivisimpien toimijoiden ympärille.

8.11.2 Yleishyödyllinen malli

Yleishyödyllisen mallin toteuttajina valtio ja yleishyödylliset toimijat ovat päätöksenteossaan hitaita ja toiminnassaan jähmeitä, joten tämän mallin toteuttaminen vaatii aikaa ja mittavan määrän työtä.

SITRA on valinnut ravitsemuksen yhdeksi painopistealueekseen, joten sen mukaan tulon mahdollisuus on heti jatkoprojektin alkuvaiheessa syytä selvittää, jos yleishyödylliseen malliin päädytään.

Tämän perustyön toteuttaminen ei TIVIK-projektin puitteissa ole ollut mahdollista, mutta mikäli yleishyödyllisen yrityksen liiketoiminnan aloitukseen saataisiin em. Tekesin pääomalaina, voitaisiin tämän mallin kaikki eri toteutusmahdollisuudet hyvinkin selvittää noin vuoden kuluessa siitä, kun liiketoiminnan aloituksen valmistelu voi alkaa eli käytännössä vuosien 2006 ja 2007 aikana, rinnan HyperFit-projektin edistymisen kanssa.

8.11.3 Oman tietokannan malli

Kun tiedossa on, että Tuulia International Oy:n tietokannassa on jo nyt tiedot noin 8 000 tuotteesta ja Painonvartijoilla on pisteytysjärjestelmänsä ylläpitämiseksi huomattavasti suurempi tuotetietokanta, voitaisiin oman tietokannan vaihtoehtona yrittää yhteistyötä mainittujen tahojen kanssa, jolloin toisaalta TIVIK-tekniikalla voisi olla huomattavasti annettavaa myös heille kummallekin.

Tämäkään asian perusteellinen selvittäminen ei ole TIVIK-projektissa ollut mahdollista, vaan se voinee tapahtua vasta konkreettisen yritystoiminnan valmistelun puitteissa ja rinnan jatkoprojektin kanssa.

8.11.4 Yhteenveto

TIVIK-projekti on osoittanut, että kaikki perusedellytykset liiketoiminnan aloittamisen valmistelulle ovat joko jo olemassa tai tulevat olemaan suurella varmuudella seuraavan kehitysprojektin aikana eli viimeistään vuoden 2007 aikana.

Viimeistään silloin voidaan ryhtyä konkreettisiin toimiin varsinaisen liiketoiminnan aloittamiseksi.

Kuitenkin on syytä korostaa, että IT-alan kilpailutilanne on tyypillisesti sen laatuinen, että liiketoiminnan aloitusta tulisi ryhtyä valmistelemaan niin pian, kuin edellytykset siihen ovat olemassa.

Nykyiseen tietoon perustuva arvio on, että kaikki liiketoiminnan aloittamisen edellytykset voivat jollakin edellä esitetyllä mallilla tai niiden hybridillä olla olemassa jo vuoden 2006 aikana, edellyttäen luonnollisesti, että kaikki liiketoiminnan aloittamisen valmistelutyöt ja toimet on siihen mennessä suoritettu riittävällä aktiivisuudella ja toiminnan edellyttämän yrityksen osakkaat, vastuuhenkilöt, rahoitus, yhteistyökumppanit jne. on siihen mennessä selvitetty.

9. Johtopäätökset

TIVIK-projektin perusteella näyttää siltä, että tällaiseen palveluun on kiinnostusta kuluttajien taholta. Palvelun tietosisältö miellytti – erityisesti personointi-, ruoka- ja liikuntalaskuriominaisuudet. Palvelua haluttiin mieluummin käyttää kotona kaikessa rauhassa kuin kaupassa ja PC:tä pidettiin parempana päätelaitteena kuin matkapuhelinta. Palvelun teknistä toteutusta ja personointimahdollisuuksia tulee kuitenkin kehittää niin, että palvelussa voitaisiin entistä paremmin ottaa huomioon kuluttajan toiveet ja hyödyntää uusia audiovisuaalisia mahdollisuuksia viestien välittämisessä ja samalla lisätä palvelun interaktiivisuutta.

Tuotekohtaisten tietojen saatavuus nousi erääksi keskeiseksi kysymykseksi TIVIK-pilottijärjestelmän toimivuuden kannalta. Tuotetietojen niukkuus kokeilussa vähensi selvästi koehenkilöiden kiinnostusta palveluun. Suomessa tuotettujen elintarvikkeiden ravintosisällöstä ollaan kokoamassa tietoa kaupan ja teollisuuden yhteisen yrityksen GS1 Finland Oy:n toimesta, mutta tietokanta ei ole vielä valmis. Toisaalta tietokannan ensisijainen tehtävä on helpottaa kaupan ja teollisuuden keskinäistä kommunikaatiota, eikä tietokannan mahdollisesta avaamisesta ulkopuolisille tahoille ole tietoa. TIVIK-palvelun tavoitteena on ollut saada nimenomaan tuotekohtaista tietoa, koska saatavilla olevat keskiarvo-tietoihin perustuvat tietokannat aiheuttavat melko isoja virheitä yksilöjen ravinnonsaannin arviointiin. Esimerkiksi tuotteiden rasva- ja suolapitoisuudet voivat vaihdella melkoisesti. Tuotetietokannan luominen ja ylläpito on eräs palvelun onnistumisen kannalta keskeinen haaste. Vaihtoehtoisina lähestymistapoina voivat olla erilaiset tavat kiertää yhteisen tietokannan vaatimus kehittämällä entistä älykkäämpiä järjestelmiä, jotka pystyvät käsittelemään ja yhdenmukaistamaan eri lähteistä tulevaa tietoa.

Nykyteknologian rajoitukset vaikuttivat kokeilun tuloksiin. Koehenkilöt kokivat viivakoodin lukemisen kamerakännykällä käytännössä vaivalloiseksi, vaikka lukumahdollisuus periaatteessa kiinnosti. Ylipäänsä kännykkää vierastettiin ja PC:tä käytettiin mieluummin. Tähän vaikuttivat selvästi GPRS-yhteydenoton hitaus ensimmäisellä lukukerralla sekä myös itse lukuohjelman käyttö. Mobiilitekniikan kehitys tuo kuitenkin tähän ratkaisuja. Nopeammat yhteydet (GPRS-Edge, 3G ja WLAN) mahdollistavat, että tiedot saadaan nykyistä paljon nopeammin. Yhä tarkemmat kännykkäkamerat mahdollistavat viivakoodin nykyistä vaivattomamman luvun vaikeissakin olosuhteissa. Pidemmällä tähtäimellä ra-

diodyhteyteen pohjautuvat rfid-ratkaisut helpottavat käyttöä paljonkin. Käyttäjien valmius omaksua uusia mobiiliteknikoita kasvaa myös koko ajan – erityisesti nuoremmassa ikäluokissa.

Kaiken kaikkiaan TIVIK-projektiin osallistuneet painonhallitsijat ja laktoosi-intoleranssista kärsivät pitivät palvelun toteutusta miellyttävänä ja käytettävänä. Monipuolinen tieto omasta ravinnonsaannista koettiin palkitsevana ja toivottiin, että erilaisia oman syömissä ja liikunnan seurantakeinoja ja keskinäistä vuorovaikutusta kuvaavia mittareita kehitettäisiin edelleen.

Lähdeluettelo

- Adherents.com. 2000. Religion by Location. [WWW-dokumentti.]
www.adherents.com/adhloc/Wh_96.html. (Luettu 5/2005.)
- Ahola, A. 2003. Massahaastattelumenetelmien erot väestön hyvinvoinnin kuvaamisessa. Hyvinvointikatsaus 2/2003, Tilastokeskus.
- Ahola, A., Godenhjelm, P. & Lehtinen, M. 2002. Kysymisen taito. Survey-laboratorio lomaketutkimuksen kehittämisessä. Katsauksia 2002/2, Tilastokeskus.
- Allergia- ja Astmaliitto. 2002. [WWW-dokumentti.]
www.allergia.com/chapter_images/923_ruokayliherkkyys.pdf. (Luettu 4/2005.)
- Burger, J. M. 1985. Desire for control and achievement-related behaviors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, s. 1520–1533.
- Burger, J. M. 1992. *Desire for control*. New York: Plenum Press.
- Burger, J. M. & Arkin, R. M. 1980. Preiction, control and learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, s. 482–491.
- Burger, J. M. & Cooper, H. M. 1979. The desirability of control. *Motivation and Emotion*, 3, s. 381–393.
- Carver, C. S. & White, T. L. 1994. Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, s. 319–333.
- Cockburn, C. & Ormrod, S. 1993. *Gender and Techonology in the making*. London: Sage.
- Collin, P. & Pikkarainen, P. 1998. Laktaasin ja muiden disakkaridaasien puutostilat. Teoksessa: Höckerstedt, K., Färkkilä, M., Kivilaakso, E. & Pikkarainen, P. (toim.). *Gastroenterologia*. Jyväskylä: Kustannus Oy Duodecim.
- Connors, M., Bisogni, C. A., Sobal, J. & Devine C. M. 2001. Managing values in personal food systems. *Appetite* 2001 (36), s. 189–200.

Elintarvikevirasto. 2003. Vältä allergeeniriskiä – turvallista ruokaa allergiselle. [WWW-dokumentti.] www.elintarvikevirasto.fi/kuluttajalle/p1142.pdf. (Luettu 4/2005.)

European Federation of Allergy and Airways Diseases Patients' Associations (EFA). 2003. Food allergy patients need improved labelling of foodstuffs in EU. [WWW-dokumentti.] www.efanet.org/imgs/pdf/EFAPR14-05-03.pdf. (Luettu 4/2005.)

Fagerli, R. A. & Wandel, M. 1999. Gender Differences in Opinions and Practices with Regard to a "Healthy Diet". *Appetite* 1999 (32), s. 171–190.

Finfood Luomu. 2004. Luomun markkinakatsaus. [WWW-dokumentti.] www.finfood.fi/finfood/luomu.nsf/0/9207AAB6952DFBEAC2256F1D0030BE29?opendocument. (Luettu 4/2005.)

Goldberg, J. H. & Kotval, X. P. 1999. Computer interface evaluation using eye movements: methods and constructs. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24, s. 631– 645.

Goldsmith, R. E. & Hofacker, C. 1991. Measuring Consumer innovativeness. *Journal of academy of marketing science*, 19, s. 209–221.

Gray, J. A. 1982. *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. New York: Oxford University Press.

Guthrie, J. F., Fox, J. J., Cleveland, L. E. & Welsh S. 1995. Who uses nutrition labeling, and what effect does label use have on diet quality. *Journal of Nutrition Education* 1995, 27 (4), s. 163–172.

Herman, C. P. & Polivy, J. 1980. *Restrained eating*. Teoksessa: Stunkard A. J. (toim.). *Obesity*. Philadelphia: Saunders.

International Diabetes Federation. 2003. *Diabetes Prevalence*. [WWW-dokumentti.] www.idf.org/home/index.cfm?node=264. (Luettu 4/2005.)

International Obesity Task Force. 2003. *About obesity*. [WWW-dokumentti.] www.ionf.org. (Luettu 4/2005.)

Julkunen, R. 1998. Ärtävä suoli. Teoksessa: Höckerstedt, K., Färkkilä, M., Kivilaakso, E. & Pikkarainen, P. (toim.) Gastroenterologia. Jyväskylä: Kustannus Oy Duodecim. S. 59–62.

Kansanterveyslaitos. 2003. Terveys 2000. [WWW-dokumentti.]
www.ktl.fi/terveys2000. (Luettu 4/2005.)

Kelley, W. N. & Palella, T. D. 1987. Gout and other disorders of purine metabolisms. Teoksessa: Braunwaldm, E., Isselbacher, K. J., Petersdorf, R. G. ym. (toim.). Harrison's Principles Internal Medicine. McGrawHill Book Company. S. 1623–1632.

Kuulasmaa, K., Tunstall-Pedoe, H., Dobson, A. ym. 2000. For the WHO MONICA Project. Estimation of contribution of changes in classic risk factors to trends in coronary-event rates across the WHO MONICA Project populations. Lancet 2000; 355, s. 675–687.

Laarni, J. 2002. Tekstin graafisen ulkoasun vaikutus lukemisen tehokkuuteen. Teoksessa: Brusila, R. (toim.). Typografia – kieltä vai visuaalisuutta. Helsinki: WSOY.

Laatikainen, T., Tapanainen, H., Alftan, G. ym. 2003. Finnrisiki 2002. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B7/2003. Helsinki.

Lembo, A. & Camilleri, M. 2003. Chronic Constipation. NEJM 2003; 349, s. 1360–1368.

Levy, A. S., Schucker R. E., Tenney J. E. & Mathews O. 1988. Consumer Demand for Detailed Nutrition Information: A Case Study. Journal of Nutrition Education 1988, 20 (4), s. 161–166.

Männistö, S., Lahti-Koski, M., Tapanainen, H., Laatikainen, T. & Vartiainen, E. 2004. Lihavuus ja sen taustat Suomessa – liikakilot kasvavana haasteena. Suomen Lääkärilehti 2004; 8, s. 777–782.

Norenzayan, A. & Schwarz, N. 1999. Telling what they want to know: participants tailor causal attributions to researchers' interests. European Journal of Social Psychology, 29, s. 1011–1020.

Parkkinen, K. & Sertti, P. 1999. Ruoka ja ravitsemus. Helsinki: Otava.

Pikkarainen P. 1998. Närästys, nielemisvaikeus ja rintakipu. Teoksessa: Höckerstedt, K., Färkkilä, M., Kivilaakso, E. & Pikkarainen, P. (toim.) Gastroenterologia. Jyväskylä: Kustannus Oy Duodecim. S. 20–33.

Roininen, K. 2001. Evaluation of food choice behavior: development and validation of Health and Taste Attitude Scales. EKT series 1234. University of Helsinki, Department of Food Technology.

Roininen, K., Lähteenmäki, L. & Tuorila, H. 1999. Quantification of consumer attitudes to health and hedonic characteristics of foods. *Appetite*, 33, s. 71–88.

Saltzer, E. B. 1982. The Weight Locus of Control (WLOC) Scale: a specific measure for obesity research. *Journal of Personality Assessment*, 46, s. 620–628.

Suomen Adventtikirkko. 2002. Tilastotietoja. [WWW-dokumentti.] www.adventtikirkko.fi/tilasto/. (Luettu 5/2004.)

Suomen Diabetesliitto ry. 2000. Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämissuositukset, DEHKO 2000–2010. Tampere.

Suomen Evankelis-luterilainen kirkko. 2002 Churches and religions in Finland. [WWW-dokumentti.] www.evl.fi/english/index.html. (Luettu 5/2005.)

Stunkard, A. J. & Messick, S. 1985. The Three-Factor Eating Questionnaire to Measure Dietary Restraint, Disinhibition and Hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, Vol. 29 (1), s. 71–83.

Suomen Verenpaine yhdistys ry:n asettama työryhmä. 2002. Kohonneen verenpaineen hoito. Käypä hoito -suositus. *Duodecim* 2002; 118, s. 110–126.

Suomen Keliakialiitto ry. Ei päiväystä. Keliakiatietoa. [WWW-dokumentti.] www.keliakia.org. (Luettu 4/2005.)

Suomen Reumaliitto. 2004. Osteoporoosi. [WWW-dokumentti.] www.tulesvuosikymmen.org/osteoporoosi.html. (Luettu 4/2005.)

Valtion ravitsemusneuvottelukunta. 1998. Suomalaiset ravitsemussuositukset. Komiteamietintö 1998:7. Helsinki: Maa- ja metsätalousministeriö.

Vartiainen, E., Laatikainen, T., Tapaninen, H. ym. 2003. Suomalaisten sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijät FINRISKI-tutkimuksessa 1982–2002. Suomen Lääkärilehti 2003; 58, s. 4099–4106.

Wandel, M. 1994. Consumer concern and behavior regarding food and health in Norway. Journal of Consumer Studies and Home Economics 1994 (18), s. 203–215.

Wardle, J., Parmenter, K. & Waller, J. 2000. Nutrition knowledge and food intake. Appetite 2000 (34), s. 269–275.

WHO-ISH. 1999. World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the management Hypertension. Guidelines Subcommittee. J. Hypertens 1999; 17, s. 151–183.

WHO. 2001. Bulletin of the World Helath Organization. Saharawi children and coeliac disease. [WWW-dokumentti.]
www.who.int/docstore/bulletin/Thismonth/june2001.htm. (Luettu 4/2005.)

WHO. 2003a. Obesity and overweight. [WWW-dokumentti.]
www.who.int/hpr/NPH/docs/g_s_obesity.pdf. (Luettu 4/2005.)

WHO. 2003b. Chronic disease – key risk factors include high cholesterol, high blood pressure, low fruit and vegetable intake. [WWW-dokumentti.]
www.who.int/hpr/NPH/docs/g_s_chronic_disease.pdf. (Luettu 4/2005.)

Wolf-Maier, K., Cooper, R. S., Banegas, J. R. ym. 2003. Hypertension prevalence and blood pressure levels in 6 European countries, Canada, and the United States. JAMA, 289(18), s. 2363–2369.

Zuckerman, M. 1994. Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking. New York: Cambridge University Press.

Tekijä(t) Järvinen, Timo (toim.)			
Nimeke Hybridimedia personoidun ja tuotekohtaisen elintarviketiedon välittäjänä TIVIK-projektin loppuraportti			
Tiivistelmä <p>Kuluttajat haluavat yhä enemmän sisällöltään vaihtelevaa tietoa elintarvikkeista ruokavalintojensa pohjaksi. Erityisesti ruoan terveellisyyteen ja mahdollisiin terveysvaikutuksiin liittyvä tieto kiinnostaa. Personoitu, itseä koskeva ravitsemustieto puhuttelee kuluttajaa enemmän kuin pelkkä yleinen perustieto. Nykyiset pakkausmerkinnät voivat olla kuluttajan kiinnostuksen kannalta riittämättömiä tai hankalasti luettavia. Samoin tuotetietoa voi olla hankalaa hakea muualta varsinkin sillä hetkellä, kun sitä eniten tarvitsee. Ravitsemustiedon välittämiseen tarvitaan uusia keinoja, sillä perinteistä yksilö- ja ryhmäohjausta ei pystytä tarjoamaan kaikille ruokavalinnoissaan tukea tarvitseville.</p> <p>TIVIK-hankeessa (Tilanneohjautuvat ja personoidut viestintäpalvelut tuotetiedon siirtämiseksi kuluttajille – erityisesti elintarviketuotteilla) kehitettiin kuluttajapakkausliittymä viestintäpalvelun prototyyppi, TIVIK-pilottijärjestelmä, joka tarjoaa kuluttajalle hänen kiinnostuksensa mukaisia tuotetietoja. Projektissa luotu mobiilipalvelu käyttää hyväkseen langatonta Internetiä ja kamerakäynnkkää. Palvelun avulla kuluttaja voi kerätä elintarvikkeista tuotekohtaista ravitsemustietoa itse määrittelemänsä kiinnostuksen mukaan ajasta ja paikasta riippumatta. Projektissa kehitettiin ja patentoitiin viivakoodin analyysiohjelmisto, joka muuntaa kamerakäynnkän viivakoodinlukijaksi. Projektissa kehitettiin myös PC-palvelu, jota käytetään PC:n Web-selaimella. Se tarjoaa TIVIK-järjestelmän sisältämät palvelut mobiilipalvelua laajemmassa muodossa.</p> <p>TIVIK tarjoaa tarkat tuotekohtaiset tiedot, ei pelkkiä keskiarvotietoja, koska käytössä ovat elintarviketietojen antamat tiedot. Ravitsemustiedot näytetään annoskoon mukaan. Palvelu mahdollistaa tuotevertailun, suosikkilistan tekemisen ja ruokapäiväkirjan pitämisen missä ja milloin tahansa. Kuluttaja voi halutessaan käyttää myös palvelun tarjoamaa liikuntalaskuria, jonka avulla käyttäjä voi tarkistaa, kuinka kauan hänen pitää harrastaa tiettyä liikuntalajia, että elimistö polttaa syödyn ruuan. Kuluttaja voi lisäksi hyödyntää palvelun monipuolisia tuotehakuja sekä ravitsemukseen liittyviä ohjeita ja taustatietoja.</p> <p>Pilottijärjestelmä kehitettiin kahta kuluttajaryhmää – painonhallitsijoita ja laktoosi-intolerantikoita – silmällä pitäen, mutta on laajennettavissa mille tahansa kuluttajaryhmälle. Järjestelmään on koottu noin 700 tuotteen tiedot projektiin osallistuneilta yrityksiltä. Järjestelmää kehitettiin pääkaupunkiseudulla ja Kuopiossa. Kenttäkokeeseen osallistui noin sata henkilöä, joista kukin käytti palvelua muutaman viikon ajan.</p> <p>Kenttäkokeeseen osallistuneet henkilöt pitivät palvelun ideasta, sillä omaa syömistä koskeva tieto koettiin mielenkiintoiseksi ja palkitsevaksi. PC-palvelua pidettiin kiinnostavana ja helppona. Erityisesti käyttäjiä miellyttivät tiedon personointi, ruoka- ja liikuntalaskuri sekä palvelun tietosisältö. Palvelua käytettiin selvästi mieluummin kotona kuin kaupassa. Ongelmalliseksi koettiin kuitenkin kamerakäynnkän vaivalloinen käyttö ja vähäinen tuotetietojen määrä. Viivakoodinlunun pitäisi sujua helpommin ja tietoliikenneyhteyksien pitäisi olla nopeampia.</p> <p>Projektissa kehitettiin myös vaihtoehtoisia liiketoimintamalleja palvelun kaupallistamiseen. Mallit perustuvat omaan ansaintalogiikkaan, yleishyödylliseen etuun tai omaan tietokantaan. Liiketoiminnan edellytyksiä ovat helppokäyttöisyyden lisääminen ja kattavien tuotetietokantojen luonti ja ylläpito.</p>			
Avainsanat nutritional information, personalized information systems, health effects of food			
Toimintayksikkö VTT Tietotekniikka, Tekniikantie 4 B, PL 12041, 02044 VTT			
ISBN 951-38-6657-2 (nid.) 951-38-6658-0 (URL: http://www.vtt.fi/inf/pdf/)		Projektinumero T3SU00068	
Julkaisu-aika Elokuu 2005	Kieli Suomi, engl. tiiv.	Sivu- 137 s.	Hinta C
Projektin nimi TIVIK		Toimeksiantaja(t) Tekes, Elintarvikkeiden tutkimussäätiö, Elisa, Fazer Leipomot, Ravintoraisio, Sinebrychoff, Valio	
Avainnimeke ja ISSN VTT Publications 1235-0621 (nid.) 1455-0849 (URL: http://www.vtt.fi/inf/pdf/)		Myynti: VTT Tietopalvelu PL 2000, 02044 VTT Puh. 020 722 4404 Faksi 020 722 4374	

Author(s) Järvinen, Timo (ed.)			
Title Hybridmedia as a tool to deliver personalised product-specific information about food			
Abstract Consumers wish to have more information on the possible health effects of foods. Personalised self-relevant nutrition information is more appealing to individuals than messages that give general advice. Current package labels can be insufficient or troublesome to read, but other sources of information may not be accessible when the actual need appears. In the TIVIK project (A context-based personalized information system for delivering product information to the consumer) a pilot system was developed to deliver personalised food product-specific information to the consumer. The mobile application developed in the project utilises wireless Internet, camera phones and food packages. The consumer can collect the information independent of time and location. A barcode reader software application was also created and patented in the project. This transforms a camera phone into a barcode reader device. TIVIK can also be used with a PC's web browser. The nutritional information provided by TIVIK is displayed according to portion size. TIVIK has services for comparing products, creating a favourites list, maintaining a food diary, using an exercise calculator, and so on. The consumer can also search the food database using various criteria; he or she can read instructions and background information related to food and nutrition. The pilot system was developed for two user groups – those managing their weight and those suffering from lactose intolerance – but the system can be easily broadened to include other personalised user groups as well. The system has around 700 products in its database. The system was tried in the Helsinki area and Kuopio with a field trial that lasted between two and four weeks. The participants (N=100) liked the basic idea of the system, and the information based on one's own food choices was regarded as appealing and rewarding. The PC application was evaluated as motivating and easy to use. The food diary for daily food intake and the exercise calculator that could transform the eaten calories into the time needed to expend them in different physical activities or vice versa were the most appreciated features of the system. The preferred location for using the system was at home with the PC. The use of a mobile device was perceived as troublesome and the small number of products in the database restricted the usability. Alternative business models for commercialising the system were developed within the project. The models are based on an independent earning logic, societal benefit and a private database. Improved technical usability and establishing an adequate database are the prerequisites for commercialising the system			
Keywords nutritional information, personalized information systems, health effects of food			
Activity unit VTT Information Technology, Tekniikantie 4 B, P.O.Box 12041, FI-02044 VTT, Finland			
ISBN 951-38-6657-2 (soft back ed.) 951-38-6658-0 (URL: http://www.vtt.fi/inf/pdf/)		Project number T3SU00068	
Date August 2005	Language Finnish, Engl. abstr.	Pages 137 p.	Price C
Name of project TIVIK		Commissioned by Tekes, Finnish Food and Drink Industries' Federation, Elisa, Fazer Leipomot, Ravintoraisio, Sinebrychoff, Valio	
Series title and ISSN VTT Publications 1235-0621 (soft back ed.) 1455-0849 (URL: http://www.vtt.fi/inf/pdf/)		Sold by VTT Information Service P.O.Box 2000, FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 4404 Fax +358 20 722 4374	

Kuluttajat haluavat yhä enemmän tietoa elintarvikkeiden ravintosisällöstä ja terveysvaikutuksista ostovalintojensa pohjaksi. Tiedon välittämisessä tarvitaan uusia keinoja, joilla tieto voidaan suhteuttaa omiin ruokavalintoihin. Ihmiset ovat kiinnostuneita personoidusta ja itseään koskevasta ravitsemustiedosta. Pakkausmerkinnät voivat olla riittämättömiä tai hankalasti luettavia, ja tuotetietoa voi olla hankalaa hakea muualta varsinkin sillä hetkellä, kun sitä eniten tarvitsee.

Tämä julkaisu sisältää "Tilanneohjautuvat ja personoidut viestintäpalvelut tuotetiedon siirtämiseksi kuluttajille - erityisesti elintarviketuotteilla" (TIVIK) -projektin tulokset. Kaksivuotinen projekti kuului Teknologian kehittämiskeskuksen, Tekesin, teknologiaohjelmaan Fenix - Vuorovaikutteinen tietotekniikka. Projektissa kehitetty kuluttajapakkauksiin liittyvä viestintäjärjestelmä tarjoaa kuluttajalle tuotekohtaista ravitsemus-tietoa elintarvikkeista hänen itse määrittelemänsä kiinnostuksen mukaan. Järjestelmää käytetään PC:n Web-selaimella tai kamerakännykällä, jolla luetaan elintarvikepakkausten viivakoodi. Järjestelmää kokeiltiin kenttä-kokeessa, jossa 100 henkilöä koekäytti järjestelmää muutaman viikon ajan.

Tätä julkaisua myy VTT TIETOPALVELU PL 2000 02044 VTT Puh. 020 722 4404 Faksi 020 722 4374	Denna publikation säljs av VTT INFORMATIONSTJÄNST PB 2000 02044 VTT Tel. 020 722 4404 Fax 020 722 4374	This publication is available from VTT INFORMATION SERVICE P.O.Box 2000 FI-02044 VTT, Finland Phone internat. +358 20 722 4404 Fax +358 20 722 4374
---	---	--