

Infesto

Anti-infection policy

Reduction and prevention of treatment-related infections in health care with the aid of cost-efficient customer-oriented product and process innovations

Juhani Pekkola

PhD. Adjunct Professor

Kyminlaakso University of Applied Sciences

juhani.pekkola@kyamk.fi

Sanna Haavisto

Specially trained nurse (surgery)

Hospital District of Helsinki and Uusimaa (HUS)

sanna.haavisto@hus.fi

Kotka, Finland 2016

Publications of Kymenlaakso University of Applied Sciences.

Series B. No: 152

Publisher: Kymenlaakso University of Applied Sciences

Copyright: Kymenlaakso University of Applied Sciences

ISBN (PDF.): 978-952-306-151-4

ISSN: (E-VERSION) 1797-5972

Contents

- Summary: Infesto – anti infection policy 5
- 1. Background and necessity 7
- 2. From double-loop-learning to product innovations 9
- 3. Previous and current public funding for INFESTO project 11
- 4. Target groups, beneficiaries, and benefits 12
- 5. European and global added value 13
- 6. The purpose, objectives, and progress indicators of the project 14
- Sources 15

Summary:

INFESTO – ANTI INFECTION POLICY

Infections are one of the most hideous phenomenon's in health care. Infections decrease the health and prohibit recovery among patients, contaminate the personnel and lead to deceases and incapability to work. In some cases it is difficult to recruit staff for hospitals drastically contaminated. The costs for patients, staff and especially for societies are enormous. However, the problems seem to be spreading.

Fighting the infections require traditionally new drugs like broad-spectrum antibiotics. This is of course necessary even it takes a lot of time and effort and is expensive. Anyhow the opportunities to prohibit infections are various. There are opportunities to develop products and working methods and address them to targeted positions in the chains of care.

It is most cost effective to prohibit the spread of infections at all compared to the situation of trying to get rid of them in hospitals. Kymenlaakso University of Applied Sciences has developed together with companies and other universities in Finland products for health care professionals based on wood and composite materials which have the entity of anti-infection. The value added is the fit for daily health care processes. They are inexpensive to produce and easy to dispose. Most important is to notice the need of the customer. It is quite possible to plane and design – basically – simple but smart products without massive investments.

Kymenlaakso University of Applied Sciences has patented a disposable, renewable and economic cover used for transporting the patients starting from ambulance all the way through to the operating room and similarly through all needed functions in the hospitals. In addition the cover is designed to be used in several other applications such as; military purposes, emergency and crisis purposes and marine and evacuation point purposes. The benefits of the cover in the ambulance usage are the following. Traditionally the blankets in ambulances are thick and expensive. There are no technical or financial means to neither wash nor replace them after every patient.

This leads to contamination of patients, staff and the vehicle. Ambulances carry as well patients as infections from hospital to the next one. We developed an inexpensive cover based of wood material, lamination and product design. The cover is capable to carry a patient weighting 240 kg. The patient can be covered and carried to operation room with this cover and after use, the cover will be demolished. The cover degrees the probability of contamination and cut the chain of infections in ambulances. The cover protects both the patient and the personnel from infections.

The aim of Kymenlaakso University of Applied Sciences is to develop products for home based health care. The amount of elderly people will increase at the same time when the dependency rate will worsen, the personnel in health care institutions will retire and the lack of health care professionals will increase. OECD estimates, that the demand of care workers will double or triple between now and 2050. Our aim is to

1. Identify solutions needed in home based health care form the point of fighting infections.
2. Develop products with anti-infection properties.
3. Co-operate with industry, government and research institutions and generate a network for permanent co-operation.

Infesto will in principle analyse tacit knowledge among professionals and make it explicit. Coded information is a source for product development and process innovations in health care. Product development will be done together with health care professionals, designer, researchers and industry. Immediate product design and further design will be started with covers suitable for inva-taxi and ordinary taxi. Next step to launch this activity is to organise a half day seminar with main stakeholders.

I. Background and necessity

Hospital infections are a significant threat for national health. The number of patients susceptible for treatment-related infections is increasing. The population is ageing and the forms of treatment affecting the immune system are becoming increasingly common. Also, the patients are globally more mobile. The number of patients with temporary or permanent foreign bodies is growing. In addition, the demand of cost-efficiency threatens to reduce the amount of available treatment and the number of nursing staff. In the future, this will be a serious threat in terms of infections. Infections are difficult and expensive to treat. The cost of infection treatments will impose severe pressure on the already limited health care resources.

In order for an infection to be classified treatment-related, three criteria have to be met.

1. The patient must have a diagnosed local or general infection caused by any microbe (bacterium, fungus, virus, and parasite) or microbe toxins.
2. The infection could not have been diagnosed or was not incubating at the beginning of treatment (unless the infection stems from a prior treatment period).
3. The infection is diagnosed during or after treatment. The microbes causing the treatment-related infection stem from the patient's own flora or they have been transferred from other patients via the hands of nursing personnel.

For example, H1N1 influenza A virus (swine flu) posed a severe challenge to the health care system. The Gram-negative bacteria (ESBL, KPC, MDR-PA, MDRAki, NDM-I etc.) have developed an increased resistance to drugs. The number of resistant tuberculosis infections (MDRtbc and XDRTbc) in our neighbouring countries is growing. The hypervirulent strains of *Clostridium difficile* bacteria have become a long-term threat. The *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae* bacteria have a lowered sensitivity to third generation cephalosporins. Globally, there are superbacteria such as ESBL, MRSA, VRE and vancomycin-resistant staphylococci (VRSA). New bacteria resistant to

antibiotics are constantly found. For example, *Neisseria Gonorrhoea* (gonorrhoea) has developed new resistant strains.

Infections are transferred from country to country also by patients returning home after having treatment abroad. It is very costly to treat antibiotics-resistant microbes. The hospital-associated MRSA alone causes 5,500 deaths in Europe. Additional costs are accumulated by treatment days accounting for tens of millions of euros. In order to prevent infections, it is essential to find other ways to fight them than antibiotics. These could include:

- a. interdisciplinary analysis to better understand the phenomenon,
- b. product innovations and
- c. process innovations in treatment chains.

The Finnish laws and regulations (1*) aim to determine the responsibilities involved in planning, directing, teaching and implementing of preventive actions, and ensure sufficient resources. For example, the Communicable Diseases Act (3§) defines the prevention of hospital-associated infections as part of the prevention of communicable diseases and states (6§) that each health care district is responsible for directing the prevention, monitoring and examination of hospital-associated infections ¹.

INFESTO project produces solutions to prevent the emergence and spread of infections related to the treatment of patients. The infections are expensive to treat, they deplete health care resources and generate costs caused by e.g. hospitalization. The infections jeopardize patient security. At present, no comprehensive regional programs exist to fight hospital-associated infections.

The healthcare districts collect statistical information on the occurrence of treatment-related infections. Due to costs, tight work schedules and shortage of staff, it is impossible to develop ways to prevent new infections as part of normal work-day routine. INFESTO project was launched to address this challenge. The project aims to support primary and special health care, as well as the private sector to improve the working conditions of the health care professionals and promote national health and well-being.

The other development projects and strategies (relating to bio energy, infection prevention, and welfare technologies) produce synergy in collaboration with INFESTO project. Within KYUAS, the project aims to contribute to the development of RDI activities and creation of versatile expert networks, as well as cooperation between different faculties. Also, offers a learning platform for the development of welfare and health technology products and services.

¹ Law and Statute of Occupational Diseases, Special Health Care Act, Law and Statute of Waste Management, National Health Act, Act on the National Institute for Health and Welfare, Act on the Status and Rights of Patients, Act on Health Care Professionals, Medicines Act and Decree, Act on Patient Damage, Communicable Diseases Act, Act on Occupational Health, Act on Occupational Safety.

2. From double-loop-learning to product innovations

The method to understand the customer needs, and the needs of the customer of the customer and start the process of solutions is about making tacit knowledge explicit.

According to Polanyi the nature of tacit knowledge is the (not coded) understanding, which is linked to the skills and processes among individuals and groups. Tacit knowledge consists of cognitive and operational elements. One form of tacit knowledge may be a mental model based on practical experiences and explicit knowledge.

Tacit knowledge is important and valuable in working cultures, but transmitting it from people to people or to someone outside the working place has been regarded as a challenge. In the working life research the discussion concerning tacit knowledge relates to the distinction between formal and informal organisations. It is not wise and sometimes even impossible, to try to manage a work organisation only by explicit, written or formal rules. If we try to do so, the workplace ends up in a stagnant situation and most of the initiative among the personnel will be lost.

Wage earners have professional skills that further refine in the process of learning by doing. A crucial question of efficiency is how the work organisation is able to utilise this kind of knowledge and how the organisation pushes its staff to create and transmit informal skills. In modern work organisations workplace practices are continuously and flexibly developed by combining the tacit knowledge and the explicit knowledge. In some theories the process is called double-loop-learning. (Cf. Argyris and Schön 1978, Senge 2000.)

How can we describe the environment and processes of knowledge generation in a more detailed manner? Nonaka and Toyama call the sphere where knowledge is created “*Ba*”. *Ba* is an environment shared by those who interact and who are related to *Ba* in interaction. *Ba* is a context which itself boosts the creation of knowledge. According Nonaka & Toyama the nature of *Ba* may be:

- Physical space (office)
- Virtual space (email)
- Human relations among those who share common goals
- Mental spaces, which are characterised by common experiences, ideas and ideals. (Nonaka & Toyama; 2000.) Elements of “good Ba” support the maintenance of cohesion and interaction by allowing creativeness, emergence of new thoughts and synergies in practice.

In Infesto policy the project organise a “Ba”, that is, time and places for discussios about the needs of health care workers, researchers, management, SME:s and big industry about the needs of the patients and end users of various products needed. The process is organised form the anti-infection policy point of view. Outcome is both previous tacit knowledge in explicit format and new knowledge – innovations – how to deal with infections in cost effective, ethical and socially sustainable manner.

3. Previous and current public funding for INFESTO project

From the standpoint of public funding, the infection prevention policy in KYUAS has primarily been established within the framework of Älykop project which aimed to create wood fiber based smart/innovative products to meet the needs of health care services. Public funding made it possible to define customer needs, facilitate research and product development and collaborate with companies and research institutions. The project achieved its objective and several wood fiber based products were created. From commercial point of view, the most interesting product is a patient transfer aid protected by intellectual property rights and seeking for a patent. In February 2012, a stretcher cover was presented with universities of applied sciences RDI award. The project was carried out in collaboration between Kymenlaakso University of Applied Sciences, health care professionals and product end-users, small and medium sized companies, and Lappeenranta University of Technology.

Another object of public funding is Biotuli project seeking to create new wood products for industrial production. In this project, KYUAS initiated brainstorming regarding the extraction of substances with antibacterial qualities from wood. The project is focused on, for example, studying the market prospects of antibacterial products and estimating the potential of antibacterial qualities in health care products.

4. Target groups, beneficiaries, and benefits

As for end-users, the project target groups are the producers of health care services, nursing staff, and patients. More precisely, these include

1. special health care (health care districts, hospitals, wards)
2. primary health care (visiting nurses, home care, home service, health care centre wards)
3. paramedical care outside hospitals (rescue departments)
4. private producers of paramedical and other health care services
5. staff of education and research institutions (product development, research, method development and education)
6. international partners and their contact organizations (synergetic benefits relating to product development)

As for research, the project target groups are

7. Companies that develop and produce materials and other services relating to product manufacturing and marketing.
8. Universities of applied sciences, universities, and research institutions participate in project administration and create research and development services.

5. European and global added value

The prevention and reduction of infections have become part of global awareness. The European health care systems and their funders urgently need solutions to the problem posed by infections. The global commercial potential is almost infinite. Now that commercially interesting products have been developed to fight infections, it is important to encourage and organize further activities among the Finnish and European health care providers to solve the problems caused by infections and even sell research results in the global market. The prevention of treatment-related infections by means of customer-oriented, cost-efficient solutions will create opportunities for several research institutions and small and medium sized companies in terms of quick product development and manufacturing.

6. The purpose, objectives, and progress indicators of the project

The purpose of the project is to prevent and reduce the occurrence and spread of infections by conducting in collaboration with companies research and developing cost-efficient, customer-oriented (product) and service innovations, and business models and processes. When products and services are determined, it will be possible to detect generally latent but professionally recognized instances for the occurrence of infection and infection prevention. The ideas based on customers' needs are further processed and developed in multi-disciplinary expert networks. In this chapter, the objectives and progress indicators created by KyUAS faculties are described.

Among the criteria for a successful project are the emergence of new ideas and collaboration and networking with other faculties, i.e. the project helps to create new knowledge, learning materials, and operations models. KyUAS contributed to ÄlyKop project (completed 31 Oct 2011) by creating five product innovations of which one was granted a patent and taken into commercial production. For this purpose, a commercialization strategy and process plan were introduced helping INFESTO project to market the commercial potential of its innovations emerged through research and development activities.

The general objectives of INFESTO project are the development of RDI, multi-disciplinary collaboration, utilization of multi-disciplinary expert networks in research work, and the development of welfare and health technology products and services relating to learning environments.

Sources:

Argyris C. and Schön D.A. : Organizational learning: A theory of Action Perspective. Addison-Wesley: Reading, 1978.

Joinson Adam N.; Internet Behaviour and the Design of Virtual Methods, in Hine Christine (ed.) Virtual Methods; Issues in Social Research on the Internet, Berg editorial offices, 2006.

Nonaka Ikujiro, Ryoko Toyama; What is a good Ba? : Providing Shared Context-in-Motion of Organizational Knowledge Creation, Paper presented at the Conference on Knowledge and Innovation, May 26, 2000, Helsinki, Finland.

Nonaka Ikujiro, Ryoko Toyama, Nagata Akiya; A Firm as a Knowledge Creating Entity: A New Perspective on the Theory of the Firm, Industrial and Corporate Change, Oxford University Press. Vol 9 (1).

Paakkanen Tuomo; Internet/World Wide Web –pohjaiset oppimisympäristöt ja oppiva organisaatio, Hallinnon tutkimus I, 2000.

Senge P.; The Leader's New Work: Building Learning Organizations. Sloan Management Review 32:1 2000

Smeds Riitta; Oppiminen ja prosessi-innovaatiot verkottuneessa tuotekehitysprosessissa, Case: Televiestintäteollisuus, Teoksessa: Pantzar Eero (toim.); Informaatio, tieto ja yhteiskunta, Raportti Tiedon tutkimusohjelman II tutkimusseminaarista 8.-9.6.2000, Tampereen yliopisto, Tietoyhteiskunnan tutkimuskeskus, Tampere, 2000.

Stähle, Pirjo, Grönroos, Mauri; Knowledge Management – tietopääoma yrityksen kilpailuetuna. Porvoo, 1999.

Sveiby, Karrl-Erik; Measuring Intangibles and Intellectual Capital –An Emerging First Standard, Internet version Aug 5, 1998. <http://www.sveiby.com.au/EmergingStandard.html>

Publications of Kymenlaakso University of Applied Sciences

SERIES B | Research and Reports

- B 1 Markku Huhtinen & al.:
Laivadieselien päästöjen vähentäminen olemassa olevissa laivoissa [1997].
- B 2 Ulla Pietilä, Markku Puustelli:
An Empiral Study on Chinese Finnish Buying Behaviour of International Brands [1997].
- B 3 Markku Huhtinen & al.:
Merenkulkualan ympäristönsuojelun koulutustarve Suomessa [1997].
- B 4 Tuulia Paane-Tiainen:
Kohti oppijakeskeisyyttä. Oppijan ja opettajan välisen ohjaavan toiminnan hahmottamista [1997].
- B 5 Markku Huhtinen & al.:
Laivadieselien päästöjä vähentävien puhdistuslaitteiden tuotteistaminen [1998].
- B 6 Ari Siekinen:
Kotkan alueen kasvihuonepäästöt [1998]. Myynti: Kotkan Energia.
- B 7 Risto Korhonen, Mika Määttänen:
Veturidieseleiden ominaispäästöjen selvittäminen [1999].
- B 8 Johanna Hasu, Juhani Turtiainen:
Terveysalan karusellikoulutusten toteutuksen ja vaikuttavuuden arviointi [1999].
- B 9 Hilikka Dufva, Mervi Luhtanen, Johanna Hasu:
Kymenlaakson väestön hyvinvoinnin tila, selvitys Kymenlaakson väestön hyvinvointiin liittyvistä tekijöistä [2001].
- B 10 Timo Esko, Sami Uoti:
Tutkimussopimusopas [2002].
- B 11 Arjaterttu Hintsala:
Mies sosiaali- ja terveydenhuollon ammattilaisena – minunko ammattini? [2002].
- B 12 Päivi Mäenpää, Toini Nurminen:
Ohjatun harjoittelun oppimisympäristöt ammatillisen kehittymisen edistäjinä – ARVI-projekti 1999–2002 [2003], 2 p. [2005].
- B 13 Frank Hering:
Ehdotus Kymenlaakson ammattikorkeakoulun kestävän kehityksen ohjelmaksi [2003].
- B 14 Hilikka Dufva, Raija Liukkonen
Sosiaali- ja terveysalan yrittäjyys Kaakkois-Suomessa. Selvitys Kaakkois-Suomen sosiaali- ja terveysalan palveluyrittäjyyden nykytilasta ja tulevaisuuden näkymistä [2003].
- B 15 Eija Anttalainen:
Ykköskuski: kuljettajien koulutustarveselvitys [2003].
- B 16 Jyrki Ahola, Tero Keva:
Kymenlaakson hyvinvointistrategia 2003–2010 [2003], 2 p. [2003].
- B 17 Ulla Pietilä, Markku Puustelli:
Paradise in Bahrain [2003].
- B 18 Elna Petro:
Straightway 1996–2003. Kansainvälinen transitoreitin markkinointi [2003].
- B 19 Anne Kainlauri, Marita Melkko:
Kymenlaakson maaseudun hyvinvointipalvelut – näkökulmia maaseudun arkeen sekä mahdollisuuksia ja malleja hyvinvointipalvelujen kehittämiseen [2005].
- B 20 Anja Härkönen, Tuomo Paakkonen, Tuija Suikkanen-Malin, Pasi Tulkki:
Yrittäjyyskasvatus sosiaalialalla [2005]. 2. p. [2006]

- B 21 Kai Koski (toim.):
Kannattava yritys ei menetä parhaita asiakkaitaan. PK-yritysten liiketoiminnan kehittäminen osana perusopetusta [2005]
- B 22 Paula Posio, Teemu Saarelainen:
Käytettävyyden huomioon ottaminen Kaakkois-Suomen ICT-yritysten tuotekehityksessä [2005]
- B 23 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Elina Kantola, Eeva Suuronen:
Keski-ikäisten naisten sepelvaltimotaudin riskitekijät, elämäntavat ja ohjaus sairaalassa [2006]
- B 24 Johanna Erkamo & al.:
Oppimisen iloa, verkostojen solmimista ja toimivia toteutuksia yrittäjämäisessä oppimisympäristössä [2006]
- B 25 Johanna Erkamo & al.:
Luovat sattumat ja avoin yhteistyö ikäihmisten iloksi [2006]
- B 26 Hanna Liikanen, Annukka Niemi:
Kotihoidon liikkuvaa tietojenkäsittelyä kehittämässä [2006]
- B 27 Päivi Mäenpää:
Kaakkois-Suomen ensihoidon kehittämisstrategia vuoteen 2010 [2006]
- B 28 Anneli Airola, Arja-Tuulikki Wilén (toim.):
Hyvinvointialan tutkimus- ja kehittämistoiminta Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa [2006]
- B 29 Arja-Tuulikki Wilén:
Sosiaalipäivystys – kehittämishankkeen prosessievaluatio [2006].
- B 30 Arja Sinkko (toim.):
Kestävä kehitys Suomen ammattikorkeakouluissa – SUDENET-verkostohanke [2007].
- B 31 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Mirja Nurmi, Leena Wäre (toim.):
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Etelä-Suomen Alkoholiohjelman kuntakumppanuudessa [2007].
- B 32 Erkki Hämäläinen & Mari Simonen:
Siperian radan tariffikorotusten vaikutus konttiliikenteeseen 2006 [2007].
- B 33 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen & Mirja Nurmi:
Tulevaisuuteen suuntaava tutkiva ja kehittävä oppiminen avoimissa ammattikorkeakoulun oppimisympäristöissä [2007].
- B 34 Erkki Hämäläinen & Eugene Korovyakovsky:
Survey of the Logistic Factors in the TSR-Railway Operation – “What TSR-Station Masters Think about the Trans-Siberian?” [2007].
- B 35 Arja Sinkko:
Kymenlaakson hyvinvoinnin tutkimus- ja kehittämiskeskus (HYTKES) 2000–2007. Vaikuttavuuden arviointi [2007].
- B 36 Erkki Hämäläinen & Eugene Korovyakovsky:
Logistics Centres in St Petersburg, Russia: Current status and prospects [2007].
- B 37 Hilikka Dufva & Anneli Airola (toim.):
Kymenlaakson hyvinvointistrategia 2007–2015 [2007].
- B 38 Anja Härkönen:
Turvallista elämää Pohjois-Kymenlaaksossa? Raportti Kouvolan seudun asukkaiden kokemasta turvallisuudesta [2007].
- B 39 Heidi Nousiainen:
Stuuva-tietokanta satamien työturvallisuustyön työkaluna [2007].
- B 40 Tuula Kivilaakso:
Kymenlaaksolainen veneenveistoperinne: venemestareita ja mestarillisia veneitä [2007].
- B 41 Elena Timukhina, Erkki Hämäläinen, Soma Biswas-Kauppinen:
Logistic Centres in Yekaterinburg: Transport – logistics infrastructure of Ural Region [2007].

- B 42 Heidi Kokkonen:
Kouvola muuttajan silmin. Perheiden asuinpaikan valintaan vaikuttavia tekijöitä [2007].
- B 43 Jouni Laine, Suvi-Tuuli Loppalainen, Pia Paukku:
Kaakkois-Suomen satamasidonnaisten gritysten koulutustarveselvitys [2007].
- B 44 Alexey V. Rezer & Erkki Hämäläinen:
Logistic Centres in Moscow: Transport, operators and logistics infrastructure in the Moscow Region [2007].
- B 45 Arja-Tuulikki Wilén:
Hyvä vanhusten hoidon tulevaisuus. Raportti tutkimuksesta Kotkansaaren sairaalassa 2007 [2007].
- B 46 Harri Ala-Uotila, Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Ari Lindeman, Pasi Tulkki (toim.):
Oppimisympäristöistä innovaatioiden ekosysteemiin [2007].
- B 47 Elena Timukhina, Erkki Hämäläinen, Soma Biswas-Kauppinen:
Railway Shunting Yard Services in a Dry-Port. Analysis of the railway shunting yards in Sverdlovsk-Russia and Kouvola-Finland [2008].
- B 48 Arja-Tuulikki Wilén:
Kymenlaakson muisti- ja dementiaverkosto. Hankkeen arviointiraportti [2008].
- B 49 Hilikka Dufva, Anneli Airola (toim.):
Puukuidun uudet mahdollisuudet terveyden- ja sairaanhoidossa. TerveysSellu-hanke. [2008].
- B 50 Samu Urpalainen:
3D-voimalaitossimulaattori. Hankkeen loppuraportti. [2008].
- B 51 Harri Ala-Uotila, Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen, Ari Lindeman (toim.):
Yrittäjämäisen toiminnan oppiminen Kymenlaaksossa [2008].
- B 52 Peter Zashev, Peeter Vahtra:
Opportunities and strategies for Finnish companies in the Saint Petersburg and Leningrad region automobile cluster [2009].
- B 53 Jari Handelberg, Juhani Talvela:
Logistiikka-alan pk-yritykset versus globaalit suuroperaattorit [2009].
- B 54 Jorma Rytönen, Tommy Ulmanen:
Katsaus intermodaalikuljetusten käsitteisiin [2009].
- B 55 Eeva-Liisa Frilander-Paavilainen:
Lasten ja nuorten terveys- ja tapakäyttäytyminen Etelä-Kymenlaakson kunnissa [2009].
- B 56 Kirsi Rouhiainen:
Viisasten kiveä etsimässä: miksi tradenomiopiskelija jättää opintonsa kesken? Opintojen keskeyttämisen syiden selvitys Kymenlaakson ammattikorkeakoulun liiketalouden osaamisallalla vuonna 2008 [2010].
- B 57 Lauri Korppas - Esa Rika - Eeva-Liisa Kauhanen:
eReseptin tuomat muutokset reseptiprosessiin [2010].
- B 58 Kari Stenman, Rajka Ivanis, Juhani Talvela, Juhani Heikkinen:
Logistiikka & ICT Suomessa ja Venäjällä [2010].
- B 59 Mikael Björk, Tarmo Ahvenainen:
Kielelliset käytänteet Kymenlaakson alueen logistiikkayrityksissä [2010].
- B 60 Anni Mättö:
Kylälaisten metsävarojen käyttö ja suhtautuminen metsien häviämiseen Mzuzun alueella Malawissa [2010].
- B 61 Hilikka Dufva, Juhani Pekkola:
Turvallisuusjohtaminen moniammatillisissa viranomaisverkostoissa [2010].
- B 62 Kari Stenman, Juhani Talvela, Lea Värtö:
Toiminnanohjausjärjestelmä Kymenlaakson keskussairaalan välinehuoltoon [2010].

- B 63 Tommy Ulmanen, Jorma Rytönen:
Intermodaalikuljetuksiin vaikuttavat häiriöt Kotkan ja Haminan satamissa [2010].
- B 64 Mirva Salokorpi, Jorma Rytönen:
Turvallisuus ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät satamissa [2010].
- B 65 Soili Nysten-Haarala, Katri Pynnöniemi (eds.):
Russia and Europe: From mental images to business practices [2010].
- B 66 Mirva Salokorpi, Jorma Rytönen:
Turvallisuusjohtamisen parhaita käytäntöjä merenkulkijoille ja satamille [2010].
- B 67 Hannu Boren, Marko Viinikainen, Ilkka Paajanen, Viivi Etholen:
Puutuotteiden ja -rakenteiden kemiallinen suojaus ja suojauksen markkinapotentiaali [2011].
- B 68 Tommy Ulmanen, Jorma Rytönen, Taina Lepistö:
Tavaravirtojen kasvusta ja häiriötekijöistä aiheutuvat haasteet satamien intermodaalijärjestelmälle [2011].
- B 69 Juhani Pekkola, Sari Engelhardt, Jussi Hänninen, Olli Lehtonen, Pirjo Ojala:
2,6 Kestävä kansakunta. Elinvoimainen 200-vuotias Suomi [2011].
- B 70 Tommy Ulmanen:
Strategisen osaamisen johtaminen satama-alueen Seveso-laitoksissa [2011].
- B 71 Arja Sinkko:
LCCE®-mallin käyttöönotto tekniikan ja liikenteen toimialalla – ensiaskeleina tuotteistaminen ja sidosryhmäyhteistyön kehittäminen [2012].
- B 72 Markku Nikkanen:
Observations on Responsibility – with Special reference to Intermodal Freight Transport Networks [2012].
- B 73 Terhi Suuronen:
Yrityksen arvon määrittäminen yrityskauppatilanteessa [2012].
- B 74 Hanna Kuninkaanniemi, Pekka Malvela, Marja-Leena Saarinen (toim.):
Research Publication 2012 [2012].
- B 75 Tuomo Väärä, Reeta Stöd, Hannu Boren:
Moderni painekyllästys ja uusien puutuotteiden testaus aidossa, rakennetussa ympäristössä. Jatkohankkeen loppuraportti [2012].
- B 76 Ilmari Larjavaara:
Vaikutustapojen monimuotoisuus B-to-B-markkinoinnissa Venäjällä – lajukset osana liiketoimintakulttuuria [2012].
- B 77 Anne Fransas, Enni Nieminen, Mirva Salokorpi, Jorma Rytönen:
Maritime safety and security. Literature review [2012].
- B 78 Juhani Pekkola, Olli Lehtonen, Sanna Haavisto:
Kymenlaakson hyvinvointibarometri 2012. Kymenlaakson hyvinvoinnin kehityssuuntia viranhaltijoiden, luottamushenkilöiden ja ammattilaisten arvioimana [2012].
- B 79 Auli Jungner (toim.):
Sosionomin (AMK) osaamisen työelämälähtöinen vahvistaminen. Ongelmaperustaisen oppimisen jalkauttaminen työelämäyhteistyöhön [2012].
- B 80 Mikko Mylläri, Jouni-Juhani Häkkinen:
Biokaasun liikennekäyttö Kymenlaaksossa [2012].
- B 81 Riitta Leviäkangas (toim.):
Yhteiskuntavastuuraportti 2011 [2012].
- B 82 Riitta Leviäkangas (ed.):
Annual Responsibility Report 2011 [2012].
- B 83 Juhani Heikkinen, Janne Mikkala, Niko Jurvanen:
Satamayhteisön PCS-järjestelmän pilotointi Kaakkois-Suomessa. Mobiilisatama-projektin työpaketit WP4 ja WP5, loppuraportti 2012 [2012].

- B 84 Tuomo Väärä, Hannu Boren:
Puun modifointiklusteri. Loppuraportti 2012 [2012].
- B 85 Tiina Kirvesniemi:
Tieto ja tiedon luominen päiväkotityön arjessa [2012].
- B 86 Sari Kiviharju, Anne Jääsmaa:
KV-hanketoiminnan osaamisen ja kehittämistarpeiden kartoitus – Kyselyn tulokset [2012].
- B 87 Satu Hoikka, Liisa Korpivaara:
Työhyvinvointia yrittäjälle – yrittäjien kokemuksia Hyvinvointikoulusta ja näkemyksiä yrittäjän työhyvinvointia parantavista keinoista [2012].
- B 88 Sanna Haavisto, Saara Eskola, Sami-Seppo Ovaska:
Kopteri-hankkeen loppuraportti [2013].
- B 89 Marja-Liisa Neuvonen-Rauhala, Pekka Malvela, Heta Vilén, Oona Sahlberg (toim.):
Sidos 2013 – Katsaus kansainvälisen liiketoiminnan ja kulttuurin toimialan työelämäläheisyyteen [2013].
- B 90 Minna Söderqvist:
Asiakaskesteistä kansainvälistymistä Kymenlaakson ammattikorkeakoulun yritys yhteistyössä [2013].
- B 91 Sari Engelhardt, Marja-Leena Salenius, Juhani Pekkola:
Hyvän tuulen palvelu. Kotkan terveystieteiden edistämisen – Kotkan terveystieteiden tutkimuskeskuksen arviointi 2011–2012 [2013].
- B 92 Anne Fransas, Enni Nieminen, Mirva Salokorpi:
Maritime security and safety threats – Study in the Baltic Sea area [2013].
- B 93 Valdemar Kallunki (toim.):
Elämässä on lupa tavoitella onnea: Nuorten aikuisten koettu hyvinvointi, syrjäytyminen ja osallisuus Kaakkois-Suomessa ja Luoteis-Venäjällä. Voi hyvin nuori -hankkeen loppuraportti. [2013].
- B 94 Hanna Kuninkaanniemi, Pekka Malvela, Marja-Leena Saarinen (toim.):
Research Publication 2013 [2013].
- B 95 Arja Sinkko (toim.):
Tekniikan ja liikenteen toimialan LCCE®-toiminta Yritys yhteistyönä käytännössä: logistiikan opiskelijoiden ”24 tunnin ponnistus”[2013].
- B 96 Markku Nikkanen:
Notes & Tones on Aspects of Aesthetics in Studying Harmony and Disharmony: A Dialectical Examination [2013].
- B 97 Riitta Leviäkangas (toim.):
Yhteiskuntavastuuraportti 2012 [2013].
- B 98 Mervi Nurminen, Teija Suoknuuti, Riina Mylläri (toim.):
Sidos 2013, NELI North European Logistics Institute - Katsaus logistiikan kehitysohjelman tuloksiin [2013].
- B 99 Jouni-Juhani Häkkinen, Svenja Baer, Hanna Ricklefs:
Economic comparison of three NOx emission abatement systems [2013].
- B 100 Merja Laitoniemi:
Yksinäisyydestä yhteisöllisyyteen. Yhteisöllistä hoitotyötä Elimäen Puustellissa [2013].
- B 101 Kari Stenman (toim.):
ROCKET. Kymenlaakson ammattikorkeakoulun osahankkeen loppuraportti [2013].
- B 102 Hannu Sarvelainen, Niko Töyrylä:
Koelaitte biomassan torrefointiin. Biotuli-hankkeen tutkimusraportti 2013 [2013].
- B 103 Saara Eskola:
Biotuli-hanke. Puupohjaiset antibakteeriset tuotteet infektioiden torjunnassa [2013].
- B 104 Hilikka Dufva, Juhani Pekkola:
Matkustajalaivaliikennettä harjoittavan varustamon yhteiskuntaeettinen liiketoiminta [2013].

- B 105 Mirva Pilli-Sihvola (toim.):
Muuttuuko opettajuus ja mihin suuntaan? Yhteisöllisen verkko-oppimisen ja mobiilioppimisen mahdollisuuksia etsimässä [2013].
- B 106 Anne Fransas, Enni Nieminen, Mirva Salokorpi:
Maritime security and security measures – Mimic Study in the Baltic Sea Area [2013].
- B 107 Satu Peltola (ed.):
Wicked world – The spirit of wicked problems in the field of higher education [2013].
- B 108 Hannu Sarvelainen, Niko Töyrylä:
Erialaisten biomassojen soveltuvuus torrefointiin. BIOTULI-hankkeen tutkimusraportti 2013 [2013].
- B 109 Tiina Kirvesniemi:
Ammattikorkeakouluopintoihin valmentava koulutus maahanmuuttajille – kokemuksia Kymenlaaksossa [2013].
- B 110 Jari Hyyryläinen, Pia Paukku ja Emmi Rantavuo:
Trik-hanke. Kotka, Kunnan ja Krostadin välisen laivareitin matkustaja- ja rahtipotentialin selvitys. [2013].
- B 111 Heta Vilén, Camilla Grönlund (toim.):
LCCE@-harjoittelu. Harjoitteluprosessi osana LCCE@-konseptia [2013].
- B 112 Kati Raikunen, Riina Mylläri:
Kaakkois-Suomen logistiikkakatsaus [2014].
- B 113 Tuomo Pimiä (ed.):
Info package of wind energy [2014].
- B 114 Anni Anttila, Riina Mylläri:
Vertailu tuulivoimapuiston meri- ja maantiekuljetuksesta – Renewtech-projekti [2014].
- B 115 Tuomo Pimiä (ed.):
Organic waste streams in energy and biofuel production [2014].
- B 116 Kati Raikunen, Mikko Mylläri:
Merituulivoimaloiden logistiikka- ja markkinaselvitys Itämerellä [2014].
- B 117 Seija Aalto, Tuija Vänttinen (ed.):
Research Publication 2014 [2014].
- B 118 Anna Närhi, Marjo Parkkonen:
AVH-potilaan hoidon viiveet Pohjois-Kymen sairaalassa [2014].
- B 119 Mikko Mylläri:
Tuulivoimalan satamalogistiikan ratkaisuehdotus [2014].
- B 120 Kari Stenman:
Big thinking for small businesses. Small Business Act. Interviews in the Baltic countries [2014].
- B 121 Mervi Nurminen:
Kymenlaakson logistiikan kehitysohjelma. NELI 2007–2013 [2014].
- B 122 Kari Stenman, Juhani Talvela:
Julkisen sektorin auttajaorganisaatioiden rooli pk-yritysten kehittämisessä. Boat-hanke. [2014].
- B 123 Marja Metso (toim.):
Yhteiskuntavastuuraportti 2013 [2014].
- B 124 Jouni-Juhani Häkkinen, Kari Stenman, Amanda Taka-aho (toim.):
Innovaatiotukiprosessin kehitys Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa [2014].
- B 125 Justiina Halonen:
TalviSökö. Kirjallisuuskatsaus alusöljyvahingon rantatorjunnasta talviolosuhteissa [2014].
- B 126 Soili Lehto-Kylmänen:
Korkea-asteen koulutus Venäjän federaatioissa – 20 vuotta muutosta [2014].
- B 127 Patrik Ikkäläinen:
Olen tullut vähän rohkeammaksi. Talous ja sosiaalinen pääoma Kotkan Nuorisoteatterissa [2014].

- B 128 Valdemar Kallunki, Pekka Malvela (toim.):
Sidos 2014 – Hyvinvointi- ja liiketoimintapalvelut, uudistuvaa elinvoimaisuutta [2014].
- B 129 Osku Kiri, Talvikki Huovi, Pekka Malvela (toim.):
Learning Garden. Pedagogisia kukintoja LCCE®-mallin reunamilla [2014].
- B 130 Heidi Gåsman:
Kymenlaakson ammattikorkeakoulun opiskelijoiden nukkuminen ja unen vaikutukset opiskeluun [2014].
- B 131 Hannu Sarvelainen, Marko Saxell, Arja Sinkko, Mikko Suikkanen, Erja Tuliniemi:
Energiatehokkuuden kehittäminen energiakatselmuksella – Step to Ecosupport -hanke 2013–2014 [2014].
- B 132 Kari Kokkonen, Pekka Malvela (toim.):
Developing Tourism via Finnish – Russian Cross-Border Cooperation: Case studies conducted by Finnish Universities of Applied Sciences [2014].
- B 133 Harri Ala-Uotila, Tarja Brola, Nina Hartikainen, Pasi Jaskari, Ilpo Salmela, Ilkka Virolainen:
Uutta elinvoimaa. Yritysvalmennuksen opas. [2014].
- B 134 Anne Fransas, Emmi Rantavuo:
Uudistuneen jätelain vaikutukset HaminaKotkan Satamassa toimiviin PK-yrityksiin [2014].
- B 135 Anna Eskola, Pekka Malvela, Juhani Talvela (toim.):
KymiLabs [2014].
- B 136 Arto Ahlberg:
Tehola – Kullasvaaran Yrityspuistohanke. TEKU -projektin 2. vaihe, Teholan yritysverkoston toiminnan kehittäminen [2015].
- B 137 Aleks Sallinen:
Vastaanotto prosessin kehittäminen. Case: Tools Finland Oy [2015].
- B 138 Kari Stenman & Juhani Talvela:
Energian tulevaisuus. Elinvoimainen Kaakkois-Suomi 2050 [2015].
- B 139 Päivi Okuogume:
EK-ARTU-hankkeen loppuraportti. Etelä-Kymenlaakson kuntien turvallisuussuunnitelman laatimisprosessi, turvallisuustyön arviointia ja kehittämis ehdotuksia tulevaisuuteen [2015].
- B 140 Markku Huhtinen, Anne Jääsmaa, Pekka Malvela (eds.):
Research, Development and Innovation Activities at Kymenlaakso University of Applied Sciences [2015].
- B 141 Sari Ranta:
Koskenrinteen ergonomia. Siirtoergonomia hoitohenkilöstön tuki- ja liikuntaelinsairauksien vähentämisessä ja työolojen parantamisessa Palvelutaloyhdistys Koskenrinne ry:ssä [2015].
- B 142 Marja Metso (toim.):
Yhteiskuntavastuuraportti 2014 [2015].
- B 143 Marja Metso (ed.):
Annual Responsibility Report 2014 [2015].
- B 144 Satu Anttonen:
Hyvinvointialan yrittäjyyden kehittäminen. Työohjeiden digitalisointi [2015].
- B 145 Sirpa Ala-Tommola (toim.):
Jatkuvasti kehittyvä ammattikorkeakoulu. Auditoinnit Kyamkin kehityksen tukena [2015].
- B 146 Tommy Ulmanen, Markus Petteri Laine:
Etelä-Kymenlaakson seudun älykäs erikoistuminen 2020. Esiselvitysraportti. [2015].
- B 147 Tomi Orvasaari, Juho-Matti Paavola, Jussi Nissilä:
Mahdollisuuksien meri – 23 suositusta Suomen meriklusterin osaamisen kehittämiseksi [2015].
- B 148 Päivi Mäenpää, Anneli Airola (toim.):
Sidos 2015 – Kurkistuksia Kymenlaakson ammattikorkeakoulun terveysalan ja työelämän kumppanuksiin [2015].

- B 149 Tommy Ulmanen, Markus Petteri Laine:
The Smart Specialisation of Southern Kymenlaakso 2020. A preliminary study report [2016].
- B 150 Juhani Pekkola, Olli Lehtonen:
The Motives for Having Children and the Consequences of the Changes in the Age Structure [2016].
- B 151 Juhani Pekkola:
Branding the Strengths of Maritime Business [2016].

