



# 2013 Sidos

**NELI**

North European Logistics Institute

**KATSAUS**

logistiikan kehitysohjelman tuloksiin



Kymenlaakson  
ammattikorkeakoulu

University of Applied Sciences

# Sidos<sup>2013</sup> NELI

<b>Mervi Nurminen:</b> NELI-NORTH EUROPEAN LOGISTICS INSTITUTE Kilpailukykyä ja osaamista	3
<b>Mervi Nurminen:</b> NELI-STRAIGHTWAY – Verkostosta voimaa	7
<b>Minna Sundelin ja Pekka Sihvonon:</b> ASIAKASTOIMEKSIANTOJA	8
<b>Teija Suoknuutti:</b> NÄKYVYYTTÄ ETELÄ-SUOMEN KULJETUSKÄYTÄVÄLLE	11
<b>Pia Paukku, Tommy Ulmanen ja Suvi Sívén:</b> SULOIN -hanke vaikuttaa lähellä ja kaukana	14
<b>Mikko Mylläri:</b> RENEWTECH - Tuulivoimateknologian ja -liiketoiminnan kehittäminen	20
<b>Mikko Mylläri:</b> BIOKAASU EKOLOGINEN VAIHTOEHTO	24
<b>Teija Suoknuutti:</b> LOGINFO - Auttaa löytämään tarvitsemasi tiedon	28
<b>Pia Paukku:</b> TriK - Itämeren kolmioreitti kiinnostaa	30
<b>Arto Ahlberg ja Mikko Mylläri:</b> Edullista BIOENERGIAA VENÄJÄLTÄ?	32

# NELI

## – NORTH EUROPEAN LOGISTICS INSTITUTE Kilpailukykyä ja osaamista

Kymenlaakson sijoittuminen lähelle EU:n ja Venäjän rajaa antaa logistiikkaliiketoiminnalle erityisiä mahdollisuuksia. Alueesta on muodostunut vahva logistiikan osaamiskeskittymä, joka työllistää välittömästi ja välillisesti n. 10.000 työntekijää ja määrä on edelleen kasvussa. Kymenlaakso tunnetaan logistiikkamaakuntana sekä luotettavana ja turvallisena transitoreittinä EU:n ja Venäjän välillä. Suomen suurin yleissatama HaminaKotka sijaitsee alueella, samoin rautatieliikenteen keskittymä Kouvolassa. Alueelle on sijoittunut useita logistiikkakeskuksia ja varastoja niin kuiva- kuin nestemäisenkin tavarantoimintoihin ja käsittelyyn. Alueella sijaitsee myös monipuolinen ongelmajätteiden kierrätykseen ja käsittelyyn erikoistunut yritysklusteri.

NELI – Kymenlaakson logistiikan kehitysohjelma on jatkanut Kaakkois-Suomen osaamiskeskusohjelmaan kuuluneen logistiikan aseman vahvistamista maakunnallisesti sekä kansallisesti vuodesta 2007 lähtien. Hallinnollisesti NELI on osa Kymenlaakson Ammattikorkeakoulun TKI-toimintaa. Ohjelman tavoitteena on parantaa maakunnan yritysten logistista kilpailukykyä sekä osaamista.

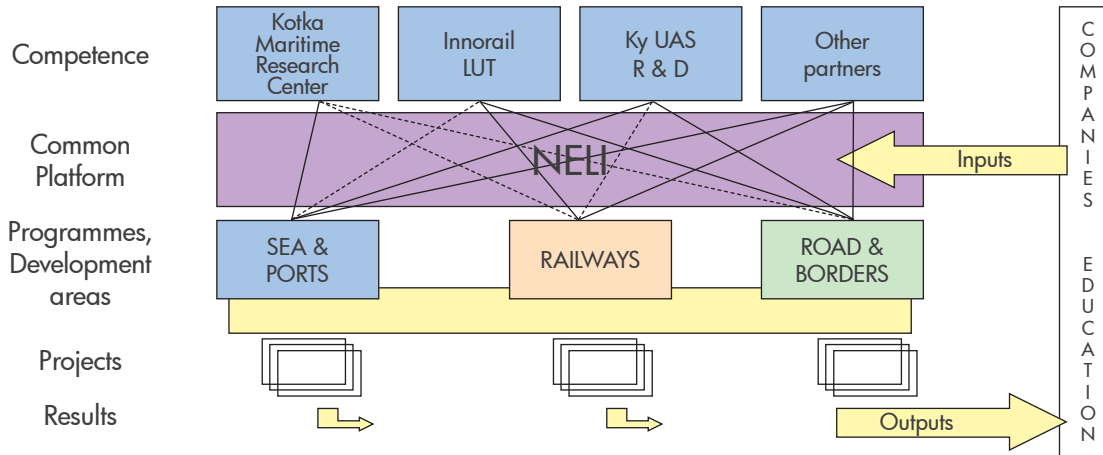
### NELI toimintamalli

NELI keskittyy toimitusketjujen sekä logistiikkaliiketoiminnan prosessien kehittämiseen lähtien yritysten aloitteesta ja tarpeesta. Toiminnan tärkeänä osana on myös rajanylitysprosessien parantaminen sekä uusien innovatiivisten logistiikkateknologiaratkaisujen tuonti asiakasyritysten tietoon.

Toiminta on vahvasti verkostoitunut kansallisesti sekä kansainvälisesti. Ensimmäiset kansainväliset hankkeet on aloitettu sekä päästy mukaan EU:n logistiikan kehittämistyöhön konkreettisella tasolla. NELI on jäsenenä CPRM sekä ERRIN Transport työryhmissä.

### NELI ohjelma 2007–2013

NELI ohjelman tavoitteena on kehittää yritysten logistista kilpailukykyä ja osaamista Kymenlaakson alueella. Hankeaihiot ovat syntyneet pääosin meneillään olevissa hankkeissa tai yritysten kehittämistarpeista.



Verkostoituminen ja yhdessä tekeminen sekä verkosto- ja hajautettu johtaminen näyttävät olevan myös logistiikkasektorilla nousevia ja kiinnostavia aihealueita. NELI:ssä olemme mukana tutkimassa ja toteuttamassa neljää erilaista yritysverkostojen yhteistyöhanketta, joiden toimintatapoja ja malleja voidaan soveltaa muissakin vastaavanlaisissa yritysympäristöissä.

Parhaimmat tulokset saavutetaan verkostoissa, joissa perusuuttamus yhteistyökumppaneihin on jo saavutettu, kuten satamien ympärille luonnollisesti syntyvissä yritysverkostoissa.

Tärkeimmät kehityskohteet ovat olleet satamaoperaatiot ja satamateknologiat ja -toiminnot, maantie- ja rautatiekuljetukset sekä rajanylitysprosessit. Vahvalla kansainvälisellä verkostoitumisella ja laaja-alaisella osaamisella sekä laajalla asiantuntija- ja yritysverkostojen hyödyntämisellä luomme edellytyksiä toiminnan onnistumiselle.

Onnistuneet ja käytännönläheiset tulokset ovat tuoneet viime vuosien aikana lisää kysyntää ja toimeksiantoja.

NELI:n toiminta tukee muita T&K-toimijoita tekemällä tuloksellista ja käytännönläheistä soveltavaa tutkimusta yritysten tarpeisiin. NELI henkilöstöä onkin mukana useissa alueen logistiikkaa kehittämissä työryhmissä, edunvalvontaorganisaatioissa ja projektien ohjausryhmissä.

NELI toimii innovaattorina sekä yhdistäjänä yritysten ja tutkimusorganisaatioiden välillä.

NELI tekee kiinteää yhteistyötä muiden logistiikkaa kehittävien verkostojen kanssa kuten Limowa ry:n ja Straightway ry:n sekä alueen kehitysyhtiöiden kanssa. Limowan sekä Straightwayn yrityskontakteilla on ollut huomattava merkitys käytännönläheisten tutkimusaiheiden esilletuloon sekä tutkimustulosten hyödyntämiseen käytännön työssä.

Jorma Härkönen, LIMOWAn johtaja kommentoi NELIn kanssa tehtyä yhteistyötä seuraavasti: ”Kansallisena logistiikan erityisalan kehittäjänä viisi vuotta toiminut LIMOWA ry on koko toimintansa ajan tehnyt läheistä yhteistyötä NELIn kanssa. Olemme tehneet sekä hankeyhteistyötä, että olleet muutenkin aktiivisessa tietojenvaihdossa keskenämme sekä toimineet yhteisissä työryhmissä. Kymenlaakso ei turhaan korosta olevansa Suomen logistiikkamaakunta, ja NELIn toiminta omalta osaltaan on selkeästi rakentanut tätä imagoa. Menestys jatkossa edellyttää kaikilta meiltä logistiikan julkisilta toimijoilta nousemista kansalliselta tasolta kansainväliselle tasolle. NELI on yksi niistä muutamasta toimijasta, jotka Suomessa siihen kykenevät ja joilla on siitä näyttöä.”

## NELI hanketoiminta

NELI tuottaa ja hakee hankeaihoita yhteistyössä yritysten kanssa sekä osallistuu aktiivisesti hankesuunnitteluun, hallinnoi hankkeita, hakee rahoitusinstrumentteja ja tekee hankehakemuksia, sekä kokoaa hankekonortioita, tutkimustietoa, tutkija- ja asiantuntijaverkostoja yritysten hanketoiminnan tueksi.

NELI tarjoaa myös asiantuntijuutta ja konsultointiapua, sekä oppilastöinä tehtäviä selvityksiä ja raportteja laajasti yritystarpeisiin.

NELI projektit syntyvät yritysten konkreettisista tarpeista ja luovat tarpeen edelleen kehittää logistiikkaliiketoimintaa.

## Kansainvälinen toiminta

NELI hakee aktiivisesti yhteistyöpartnereita ja kansainvälisiä yhteistyömahdollisuuksia logistiikan kehittämi-

sen ja tutkimuksen osa-alueella. NELI toimii partnerina kansainvälisissä projekteissa, vertailee ja hakee parhaita käytänteitä ja jakaa kokemuksia ja uutta tietoa yritysverkostojen kautta.

Tietoja NELI ohjelman aikana toteutetuista hankkeista ja yritysten kokemuksia hankkeiden hyödyistä ja vaikuttavuudesta löydät tästä SIDOS julkaisusta. Tutkimusraportit löytyvät osoitteesta [www.neli.fi](http://www.neli.fi) sekä erillisiltä hankekokonaisuuksien nettisivuilta.



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahast

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007–2013





# NELI

## -STRAIGHTWAY – Verkostosta voimaa

Straightway ry on kansallinen logistiikkayritysten muodostama markkinointiyhteistyöverkosto, joka markkinoi Suomen logistiikkapalveluja ja Suomen reittiä lähinnä transitoliikenteen asiakkaille ympäri maailmaa. Straightway ry:n jäseninä ovat lähes kaikki Suomen satamat.

NELI on ollut mukana tekemässä Etelä-Suomen kuljetuskäytävää tunnetuksi maailmalla yhteistyössä Straightwayn kanssa mm. messuilla ja Trade Mission tapahtumissa teemalla ”Access via Finland” ELLO -hankkeen yhteydessä.

Straightwayn jäsenyritykset ovat olleet myös tekemässä logistiikan kehitystyötä sekä antaneet arvokasta palautetta mm. logistiikan koulutuksen tasosta maakunnassa.

Yritysverkostot ovat mukana useissa NELIn toteuttamissa logistiikan kehityshankkeissa sekä rahoittajina, että työryhmien jäseninä.

Straightwayn Challenge -hanke sekä NELI -hanke tukevat toisiaan maakunnan logistiikan kehityksessä etsimällä uusia liikennevirtoja ja luomalla yhdessä uusia palvelukonsepteja logistiikka-alalle.

Straightwayn yritysverkoston mukanaolo NELIn kehityshankkeissa antaa hankkeiden tuloksiin luotettavuutta sekä käytännönläheisyyttä, mikä luo hanketyölle uskottavaa pohjaa.

Vahvan yritysverkoston tuki ja asiantuntemus ovat korvaamattomia hanketyössä. NELI on osaltaan tuonut uusiutumista Straightwayn jo vuodesta 1996 jatkuneeseen toimintaan tarjoamalla jäsenyrityksille liiketoiminnan kehittämishankeosaamista ja rahoitusvaihtoehtoja, sekä mm. tietoa EU:n päätöksenteosta.

# ASIAKAS- TOIMEKSIANTOJA

## Kaasuputkiprojektin aluetaloudelliset vaikutukset

Nord Stream AG teetti NELillä selvityksen Itämeren kaasuputkihankkeeseen liittyvien, Suomessa tapahtuvien eri toimintojen suorista ja epäsuorista taloudellisista vaikutuksista vuoden 2012 syksyn aikana. Tutkimus keskittyi erityisesti Kotkan ja Hangon alueille.

”Yhteistyö NELin kanssa oli mutkatonta, asiantuntevaa ja ammattimaista. Tuloksena saimme uutta ja arvokasta tietoa etenkin hankkeen epäsuorista taloudellisista vaikutuksista, jotka osoittautuivat merkittäviksi. Loppuraportti herätti niin suurta kiinnostusta yrityksessämme, että Saksassa, Tanskassa, Ruotsissa ja Venäjällä tullaan toteuttamaan samantyyppiset selvitykset paikallisten tahojen kanssa.

Selvitystä on sittemmin hyödynnetty yhtiömme ulkoi-  
sessa viestinnässä kertomalla tuloksista yleisellä tasolla mm. mediatilaisuuksissa, mahdollisen laajennushankkeen YVA-ohjelmayleisötilaisuuksissa sekä muussa sidosryhmäviestinnässä. Suosittelen lämpimästi NELiä yhteistyökumppaniksi vastaavissa toimeksiannoissa.”  
sanoo Minna Sundelin, Nord Stream AG Suomen viestintäpäällikkö.

## VePu energiapuuta Venäjältä

Kotkan Energia Oy tilasi loppuvuodesta 2012 NELiltä selvityksen puupolttoaineiden kuljetuskustannuksista Venäjältä Kotkaan. Erityisesti yhtiötä kiinnosti saada selvyyttä merikuljetusten kilpailukyvyistä Suomenlahden etelärannan venäläisistä satamista suoraan Kotkaan.

”Tehty selvitys antaa hyvän kuvan eri kuljetusmuotojen välisistä kustannuseroista. Merikuljetusten osalta selvitys antaa riittävän tarkkuuden kustannuksista niin, että venäläisten kanssa mahdollisesti tehtävien hakkeen hankintasopimusten kilpailukyvyistä kokonaiskustannuksiltaan saa hyvän kokonaiskuvan. Selvityksen johtopäätöksissä on esitetty vaihtoehtoiset toimintamallit Kotkan Energia Oy:lle puupolttoaineiden hankinnan toteuttamiseksi Venäjältä. Näitten vaihtoehtojen pohjalta yhtiön on helpompi tehdä jatkossa yksityiskohtaisemmat suunnitelmat mahdollisiin hankintasopimuksiin liittyen.”  
kertoo Pekka Sihvonon Kotkan Energia Oy:stä.








*Putkien varastointia Kotkassa, lähde EUPEC PipeCoatings France S.A.*





” ELLO-hanke kampanja toi myös arvokasta tietoa eri markkinointitoimenpiteiden ja keinojen tehokkuudesta kansainvälisessä markkinoinnissa. ”

# NÄKYVYYTTÄ

## Etelä-Suomen kuljetuskäytävälle

North European Logistics Institutun (NELI) vuonna 2011 toteuttama Etelä-Suomen kuljetuskäytävän kansainvälinen markkinointikampanja toimi ELLO -hankkeen yhdistävänä tekijänä. Hanke koostui kaikkiaan kuudesta osaprojektista, joiden tavoitteena oli kehittää Etelä-Suomen kuljetuskäytävän kilpailukykyä. NELIn osaprojektin suunnittelussa ja toteutuksessa hyödynnettiin tiiviissä yhteistyössä hankekumppanien osamista, yritysverkostoja sekä muiden osaprojektien tuloksia.

Kuljetuskäytävää ja sen varrelta löytyviä palveluja markkinoitiin Access via Finland -brändin avulla. Markkinointikampanjan tavoitteena oli tuoda kansainvälistä näkyvyyttä Etelä-Suomen logistiikkatoimialalle sekä luoda välineitä alueen yhteismarkkinointiin. Kampanjan ytimen muodostivat [www.viafinland.eu](http://www.viafinland.eu) nettisivut. Sivulla kävi vuoden aikana yli 31 000 kävijää 86 maasta.

Lisänäkyvyyttä haettiin messuosallistumisilla Venäjällä, Saksassa ja Kiinassa, b-to-b neuvotteluilla Pietarissa sekä lehdistökampanjalla, johon kuului mm. kansainvälisen lehdistön tutustumiskäynnit Etelä-Suomen logistiikkakeskuksiin.

Kampanja tuotti yli 100 messukontaktia ja kolmisenkymmentä tarjouspyyntöä/kyselyä, jotka toimitettiin eteenpäin yritysverkostoille. Kampanjavuoden toimenpiteet lisäsivät Suomen reitin tunnettuutta ja kampanjan avulla on saatu rakennettua positiivista mielikuvaa turvallisuudesta ja toimivasta Suomen reitistä.

Kampanja toi myös arvokasta tietoa eri markkinointitoimenpiteiden ja keinojen tehokkuudesta kansainvälisessä markkinoinnissa. Sivulla 13 on kampanjan pohjalta syntyneitä vinkkejä logistiikkapalveluiden markkinoinnin tehokkaaseen toteuttamiseen.

ELLO -hankkeen tuloksia voidaan edelleen hyödyntää kuljetuskäytävä- ja kasvukäytävähankkeissa. Lisätietoa hankekokonaisuudesta ja tuloksista löytyy sivuilta [www.ellohanke.fi](http://www.ellohanke.fi)



Euroopan unionin  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



# ELLO -hankkeen osaprojektit

WP1	Turun MKK	Logistiikka-alan taloudellinen suorituskyky, suhdannenäkymät ja asiakastoimialojen tarpeet
WP2	LUT	Toimialojen kehittyminen ulkomailla, pullonkaulat ja vaikutukset kuljetuskäytävään
WP3	KyAMK	Kuljetuskäytävän kehitysskenaariot ja vaihtoehtoiset tulevaisuudet
WP4	HAMK	EcoHub konseptin kehittäminen
WP5	Turku Science Park	Logistiikkakeskittymän alueturvallisuussuosituksen kehittäminen
WP6	NELI	Kuljetuskäytävän kansainvälinen markkinointikampanja

# Vinkkejä kansainvälisen markkinoinnin toteuttamiseen

## Nettisivut

- Pidä yrityksen nettisivut ajan tasalla
- Huomioi kieliversiot (englanti, venäjä...)
- Seuraa kävijämääriä

## Google Ads

- Kasvata nettisivuilla kävijöiden määrää Google Ads mainoskampanjalla

## Messut

- Varmista osaston hyvä sijainti
- Käytä tulkkia, englannilla ei pärjää
- Kohdenna viestisi markkinalle

## B-to-B matkat

- Käytä yhteistyökumppaneita oikeiden kohderyhmien löytämiseksi (Finpro, kauppakamarit...)

## Lehdistö

- Lehdistövierailun järjestäminen on hyvä vaihtoehto
- Mainostaminen on kallista, käytä harkintaa

## Yhteistyö

- Maailmalla Suomi on tuntematon, tee markkinointiyhteistyötä muiden toimijoiden kanssa

# SULOIN – hanke vaikuttaa lähellä ja kaukana

**SULOIN -hankkeessa kehitetään suomalaisen teollisuuden logistiikkaa sekä neste- ja kemikaalilastien turvallista satamakäsittelyä. Jakeluketjujen, verkostojen sekä satamatoimintojen kehittämistä toteutetaan yritysysteistyössä mm. parhaiden käytänteiden kautta. Myös opiskelijoilla on hankkeessa mittava rooli.**

Vuosina 2011–2013 toteutettava Suloin -hanke on NELIn ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulun koordinoima ja hallinnoima EAKR -hanke, joka koostuu kolmesta eri osaprojektista. SULOIN tulee sanoista *Sustainable Logistics solutions through International Networking* eli hankkeen läpileikkaavana teemana on hyvien käytänteiden löytäminen kansainvälisen verkostoyhteistyön ja benchmarkingin kautta.

Hankehallinnon lisäksi NELIn rooli SULOIN -hankkeessa on kansainvälisten logistiikkaverkostojen tunnistaminen ja niihin verkostoituminen. Verkostoitumisen tuloksena identifioituja kansainvälisiä hyviä malleja ja käytänteitä hyödynnetään mm. alueellisten satamasi-donnaisen yritysten yhteistyön kehittämiseksi.

KyAMK on kuunnellut tarkalla korvalla satamatoimijoiden ääntä: KyAMKin osaprojektissa on kehitetty turvallisempia terminaalitoimintoja ja satama-alan kansainväliset standardit täyttävää koulutusta yritysten tarpeiden mukaisesti.

Laurea-ammattikorkeakoulun osaprojekti on keskittynyt elintarviketeollisuuden jakeluketjujen kannattavuuden selvittämiseen ja kuljetusten hallinnan optimointiin, Lahden ammattikorkeakoulun (LAMK) osaprojekti puolestaan kehittää metsäteollisuuden kuljetusketjuja. Metsäteollisuuden rakennejärjestelyt ovat tuoneet suuria haasteita tuotannolle, mikä heijastuu metsäteollisuussidonnaiseen yritystoimintaan ja kuljetuksiin.

## **Tavoitteena kannattavat jakeluketjut – hankeyhteistyöllä kohti parempaa elintarvikealan toimitusketjujen hallintaa**

Etelä-Suomen alueella toteutettavan Laurean osahankkeen tavoitteena on ollut löytää kannattavia ratkaisuja elintarvikealan PK-yritysten toimitusketjujen hallintaan ja jakelutoimintojen kehittämiseen. Osahankkeessa on kartoitettu yhteistyöyritysten nykytilannetta, etsitty mahdollisia ongelmaratkaisuja sekä ratkaisuehdotuksia yhdessä yhteistyökumppaneiden ja opiskelijayhteistyön kanssa elintarvikealan PK-yritysten toiminnan kehittämiseksi.





## Hyötyä sekä opiskelijoille että yrityksille

Yhteistyöyritysten toiminnan kehittämiseen liittyvät projektit toteutetaan yhdessä opiskelijoiden kanssa. Opiskelijat ovat olennainen osa projektin toteutusta esimerkiksi opinnäytetöiden tekijöinä. Lisäksi Laurean osahankkeessa tehdään yhteistyötä State University of Engineering and Economics of St. Petersburg -yliopiston kanssa Pietarin alueen elintarviketeollisuuden jakeluketjustrategioihin liittyen.

Opiskelijoiden opintojaksolla tekemät projektityöt ovat käsittäneet viimeisen puolen vuoden aikana mm. elintarviketeollisuuden jakeluketjumallien kuvausta ja mallintamista, osaamisen kehittämisen suunnitelmia, seminaarin valmistelua, elintarvikkeiden jakeluteihin liittyviä animaatioita ja jakelureititysten optimointia. Opinnäytetöissä on käsitelty mm. tilaus-toimitusketjun kehittämistä, jakeluketjustrategioita, ICT:n merkitystä toimitusketjun kehittämisessä, kilpailuedun luomista toimitusketjun näkökulmasta, kiinalaisen uudenvuoden vaikutuksia kotimaisten yritysten tilaus-toimitusprosessissa ja logistisen palveluprosessin kustannusseurannan kehittämistä. Näiden projekti- ja opinnäytetöiden kehittämis- ja ongelmaratkaisuehdotusten pohjalta Laurean osahankkeen yhteistyöyritykset ovat tehneet muutoksia ja kehittävät edelleen toimintaansa eteenpäin. Tehdyt muutokset ovat koskeneet mm. jakeluketjumuutoksia liittyen reitityksiin ja varastointiin, jakeluketjurakenteeseen, toiminnan ohjausjärjestelmien kehittämiseen ja palveluvalikoimaan. Opiskelijat ovat kasvattaneet näiden projektien kautta osaamistaan todellisissa liiketoimintaympäristöissä ja yhteistyöyritykset ovat saaneet tuoreita sekä puolueettomia näkemyksiä oman toimintansa kehittämiseksi.

*Hamina, HaminaKotka Satama Oy:n kuvapankki*

## Kansainvälisyys ja turvallisten käytänteiden kehitys satamatoiminnoissa

NELI/KyAMKin osaprojekti jakautuu kahteen osioon: Ensimmäisessä osiossa on identifioitu ja verkostoiduttu kansainvälisiin logistiikkaverkostoihin sekä kartoitettu kansainvälisiä klustereita, joiden parhaiden käytänteiden katsotaan olevan hyödynnettävissä ja tuovan lisäarvoa myös Kaakonkulman – ja laajemmalla mitta-kaavalla koko Suomen – logistiikkaelinkeinoon kehitykseen. Selvityksissä tunnistettuja parhaita käytänteitä pilotoidaan Haminan satamassa toimivien yritysten yhteistyön tiivistämiseksi.

NELI/KyAMKin osaprojektin suurin painoarvo on ollut kuitenkin terminaalien alusrajapinnan turvallisuutta kehittävässä työssä. Terminaalitoimintojen turvallisuutta on hankkeessa edistetty mm. terminaalien toimintokohtaisen osaamiskartan laatimisen sekä terminaalitoimintoihin liittyvän riskianalyysin kautta. Nämä selvitykset toimivat työkaluina mm. yhteisen terminaalikoulutuksen suunnittelussa.

## Säiliöaluksen lastinkäsittelytapojen kehittäminen toimijoiden välisessä yhteistyössä

KyAMKin osaprojektin tavoitteina on ollut kehittää satama-alueelle yhtenäinen alusoperointimalli projektissa havaittujen toiminnallisten riskien poistamiseksi, harr maiden alueiden eliminoimiseksi ja yhteisverrannollinen koulutusjärjestelmä sekä osaamistason varmistamiseksi. Projekti oli pilotti, jonka tuloksia toivotaan sovellettavaksi myös muiden satamien käyttöön.

## Terminaalit osallisena toimintaympäristön jatkuvassa kehittämisessä

Osaprojekti jakautui viiteen selvityskokonaisuuteen. Vaativimmat työvaiheet toteutettiin kilpailutettuna asiantuntijatyönä ja projektityhteistyönä Laurea-ammattikorkeakoulun kanssa. Riskittömien toimintatapojen ja koulutuksen kehittämisen lähtökohtina oli vallitsevien toimintaprosessien ymmärtäminen sekä toimintaa haavaavien säädösten vaikutuksien tunnistaminen.



Osaprojektiin liitettiin mukaan korkeakouluopiskelijojta, jotka selvittivät opinnäytetöiden avulla alusrajapinnan toimintaprosessin vallitsevaa tilaa ja näiden kehittämistarpeita. Haastavimmat selvitykset teetettiin riskiasiantuntijoilla, jotka vastasivat alusrajapinnassa toimintoissa esiintyvistä vaarojen tunnistamisesta ja riskien arvioinnista. Selvitykseen osallistui viisi kemikaaliterminaalialueen, satamanpitäjä ja yksi varustamo.

Menetelmäksi valittiin VTT:n laatima toimintavirheanalyysi, jossa hyödynnettiin tietokoneavusteista PHA-Pro® -ohjelmaa. Toimintovirheanalyysi on riskianalyysimenetelmä, jonka avulla voidaan löytää ope-



roinnissa esiintyvät ja erityisesti ihmisten toimintovirheistä aiheutuvat vaaratilanteet. Analyysissä keskityttiin tarkastelemaan normaalikäytön aikaisia poikkeamatilanteita sekä niiden mahdollisia seurauksia. Tuloksena saatiin terminaalikohtaiset toimivirhe- ja riskitaulukot. Kun alusrajoituksen toiminnassa vallitsevat riskit oli tunnistettu, erilaiset toiminnot suunniteltiin ja kuvattiin yhdenmukaiseksi.

Kuvaukset ovat standardin mukaisia työ- ja menettelyohjeita, jotka liitettiin satamanpitäjän työterveys- ja turvallisuuskäsikirjan (OHSAS 18001) osaksi. Työterveys- ja turvallisuuskäsikirjaan kuvatuilla menettely- ja työohjeilla pyritään työympäristön turvallisuuden systemaattiseen parantamiseen. Toiminnassa esiintyville ns. harmaille alueille laadittiin vastuuajakotaulukko, jolla sovitaan toiminnan eri rajapintojen vastuualueista. Tämä on erityisen tärkeä silloin, kun samalla alueella työskentelee useampi riippumaton toimijataho.

*Hamina, HaminaKotka Satama Oy:n kuvapankki*



Turvallisen toimintakulttuurin ja yhteisten toimintatapojen kehittymisen edellytyksenä on terminaalihenkilöstön riittävä osaamisen tason varmistaminen. Organisaatioiden osaamisen tunnistamiseksi tehtiin yhteistyötä SULOIN -projektissa toimivan Laurean kanssa. Laurea järjesti terminaalityöntekijöille työpajan, jossa kartoitettiin työntekijöiden osaamistarpeita erilaisissa lastaus- ja purkaustyövaiheissa. Tuloksena saatiin osaamiskartta, jota voidaan käyttää mm. kehityskeskusteluissa tai esimerkiksi yhtenäisen terminaalikoulutussisällön suunnitteluissa.


Osaprojektin aikana sovittiin Kymenlaakson ammattikorkeakoulun opetuksen kanssa terminaalityöntekijöihin perehdyttävästä kurssista. Kurssi toteutetaan logistiikan aikuiskoulutusryhmälle syksynä 2013. Tämän lisäksi osaprojektin aikana käynnistettiin jatkohankkeen suunnittelu, joka tähtää pysyvän terminaalikoulutuksen järjestämiseen kansalliset ja kansainväliset turvallisuusvaatimukset huomioiden.

## SULOIN -hankkeen keskeisimmät toimijat

SULOIN -projekti päättyi 31.12.2013. KyAMKin osaprojektia ovat olleet toteuttamassa NELIn projektiasiantuntija Tommy Ulmanen ja Kymenlaakson ammattikorkeakoulun merenkulun opetuksesta yliopettaja Tapani Salmenhaara.

SULOIN -hankkeen terminaalin alusrajan turvallisuuden osaprojekti on Euroopan unionin aluekehitysrahaston rahoittama ja rahoitukseen osallistuvat Kymenlaakson liitto, Cursor sekä Hamina satama-alueella toimivat terminaalioperaattorit. Osaprojektia ovat olleet toteuttamassa HaminaKotka Satama Oy, Baltic Tank Oy, North European Oil Trade Oy, Neste Oil Oyj, Teboil Oy ja FGG Finn-gas GmbH. Osaprojektia ovat seuranneet Suomen Satamaliitto, Liikenteen turvallisuusvirasto (Trafi), sekä Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES).





” Tämä on ensimmäinen projekti,  
joka antaa konkreettista  
ja käteen jäävää aineistoa. ”

*Lisätietoa hankkeesta:*

*Tommy Ulmanen*  
projekti-asiantuntija  
North European Logistics Institute  
[tommy.ulmanen@kyamk.fi](mailto:tommy.ulmanen@kyamk.fi)

*Tapani Salmenhaara*  
yliopettaja  
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, merenkulku  
[tapani.salmenhaara@kyamk.fi](mailto:tapani.salmenhaara@kyamk.fi)

*Pia Paukku*  
projektipäällikkö  
North European Logistics Institute  
[pia.paukku@kyamk.fi](mailto:pia.paukku@kyamk.fi)

*Suvi Sivén*  
projektipäällikkö  
Laurea-ammattikorkeakoulu  
[suvi.siven@laurea.fi](mailto:suvi.siven@laurea.fi)

*Juha Saranen*  
projektipäällikkö  
LAMK – Lahden ammattikorkeakoulu  
[juha.saranen@lamk.fi](mailto:juha.saranen@lamk.fi)

# RENEWTECH

## – Tuulivoimateknologian ja -liiketoiminnan kehittäminen

Cursor Oy, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Lappeenranta Innovation Oy, Kymenlaakson ammattikorkeakoulu (KyAMK), North European Logistics Institute (NELI) ja Etelä-Kymenlaakson ammattiopisto kehittävät yhdessä suomalaisten yritysten kanssa uusia kaupallisia sovelluksia tuulivoimateknologiassa. Etelä-Suomen EAKR-ohjelman osin rahoittama RENEWTECH -hanke mahdollistaa energiayhtiöille, voimaloiden pääkomponenttivalmistajille (turbiinit, tornit, siivet), teknologiayrityksille, logistiikkayrityksille ja huolto- ja kunnossapitoyrityksille yhteisen kehitysalustan, joka tukee uusien sovellusten kaupallistamista. Yhteensä noin 2,9 miljoonan euron hanke kestää vuoden 2013 loppuun.

NELIn osatoteutusprojekti keskittyy satamalogistiikan kehittämiseen ja siinä mm. uusien tekniikoiden löytymiseen laivatyössä sekä osien siirrossa ja varastoinnissa. Osaprojektin budjetti on 292 000 €. Yhteistyökumppaneina hankkeen WP4-paketissa ovat mukana HaminaKotka Satama Oy, Meri-Aura Oy, Stevco Oy, Parma Oy sekä TTS-Lifttec. Hankkeen päärahoitus tuli EU:n



*Tuulivoimalan siipien purkaminen laivasta*

*Tuulivoimalan nasellin lastausta laivaan*



EAKR-rahoituksesta ja KyAMK:n omarahoitusta oli 20 000 €.

Hankkeessa on työskennellyt tähän mennessä viisi henkilöä eripituisin sopimuksin. Projektipäällikkönä on Mikko Mylläri.

Hanke alkoi vuonna 2011 loppukesällä, jolloin HaminaKotka Satama Oy:n Haminan satamanosan kulku-reittien selvitys tehtiin. Sataman alueelle on ajateltu sijoittuvan WinWindin turbiinitehtaan lisäksi myös siipi- ja tornitehtaan. Espanjalainen Tecnoaranda yritys teki Cursorin kanssa aiesopimuksen Haminaan sijoittumisesta 2012, mutta taloudellisen tilanteen muuttuessa aiesopimuksen aikataulua muutettiin.

Kulkureiteissä ei ole sanottavammin muutosten tarpeita, sillä tiestö on kohtuullisen uutta ja tehty teollisuuden käyttöön, joten mitään painorajoituksia ei ole. Haminan sataman laiturialueiden kantavuusselvitykset oli Hami-

naKotka Satama Oy:n toimesta tehty aikaisemmin, ja niiden mukaan sekä EU- että Palokankaan laiturit soveltuvat projektilaivauksille. Alun perin hankeaihiosta oli kyse niinkin painavista torniosioista kuin 600 tn, eli offshore-tornin osasta, tällöin olisi jouduttu erikoisjärjestelyihin ja ajateltiin sijoittaa tornitehdas Paksuniemeen ja rakentaa oma laituritornin osille.

Vuoden 2012 keväällä aloitettiin satamatoimintoja helpottavan laivakäsittelyn kehittäminen. Aluksi pyrittiin saavuttamaan nykyisen, käytettävissä olevan kaluston uusiokäyttömahdollisuutta, mutta järjestelmän käyttöönoton kustannukset nousivat kohtuuttomiksi. Suunnitelmia hiottiin, ja näin muodostui laitteisto ja järjestelmä, joiden kustannukset pysyivät kohtuullisina. Uutta järjestelmää voitaisiin käyttää myös tehostamaan kuljetuksia tuulipuiston rakentamispaikalle. Tätä kehitystyötä jatkettiin vuoden 2013 ajanakin yhteistyössä hankkeessa mukana olevan yrityksen, TTS-liftecin kanssa. Järjestelmästä valmistettiin 3D-mallinnusvideo. Samana vuonna kartoitettiin Suomen kuljetusliikkeiden tuulivoimalogistiikkaan soveltuvien kalusteiden tilan-

*Siipikuljetuksen vaikeuksia ovat risteyksalueet*



ne. Haminan kaupungin alueelle toimitetun tuulipuiston logistiikkaselvitys suoritettiin 2012 keväällä. Tuulivoimaloiden toimittajana oli Hyundai, ja toimitukseen kuului neljä tuulivoimalaa Mäkelänkankaalle.

WinWindillä on suunnitelmissa pystyttää tuulipuisto Iihin, ja sen tarvitsemien kuljetusten vertailu meri- ja maakuljetusten osalta tehdään vuoden 2013 aikana. Tarkoituksena on se, että Haminan satamanosassa toimisivat kaikki jo hankkeen alussa ajatellut toimijat: turbiini -, siipi- sekä tornivalmistajat. Samoin sataman varastointisuunnitelma tullaan tekemään sillä edellytyksellä, että kaikki tehtaat sijaitsevat Haminan satamassa.

Hankkeeseen lisättiin vuoden 2013 alussa tuulivoimaloiden äänen analysointi. Äänen analysointi ei periaatteessa kuulu logistisen järjestelmän kehitysoSION alle, mutta osiosta poistettu materiaalivirran kartoitus antoi mahdollisuuden lisätä se hankkeeseen. Materiaalivirran kartoitus poistettiin, koska toimittajaketjut halusivat pitää sen salaisena. Äänen analysointi on tärkeä osa tuulivoimaliiketoimintaa. Analysoinnilla päästään selvittämään, mitkä ovat häiritsevät aallonpituudet, joihin on tulevaisuudessa keskityttävä.

Kun hanke aloitettiin, oli tuulivoimateollisuuden ja tuulipuistojen suunnittelussa nousukausi. Vuonna 2012 paheni Euroopan laajuinen lama, joka vaikutti rajusti myös tuulivoimateollisuuteen. Haminan satamassa jo olevan turbiinitehtaan tilauskanta tyhjentyi, tornien valmistaja otti aikalisän sijoitussuunnitelmille eikä siipivalmistaja tullut Haminaan. Samoin Suomessa tuulipuistojen rakentaminen pysähtyi täysin, lähinnä lupamuodollisuuksien vaikeuden takia. Suomen armeija ei halunnut tuulipuistoja alueille, joilla on tutkavalvontaa, eli lähes koko rannikolle. Tämä kaikki teki hankkeen toteuttamisesta vaikeaa, ja hanketta piti jatkaa siten, että ”ajatellaan, että satama-alueella on kaikki toiminta joka on suunniteltu”. Suomessa on ajateltu tuulivoimateolli-

suuden ja tuulipuistojen pystyttämisen aloitusvuodeksi vuotta 2014, johon mennessä on saatu lupaongelmiin ratkaisuja.

Tuulivoimateollisuus kehittyi koko ajan, ja jo tänä kautena vuotena kun hanketta tehtiin, kasvoi esimerkiksi siipien pituusmitta yli 20 % eli 45 metristä 60 metriin. Tämä pituuden kasvaminen on logistisesti suuri haaste, ei niinkään satamien terminaaleissa vaan tieliikenteessä. Torniratkaisuihin on tullut uusia menetelmiä, esimerkiksi Siemensiltä on tullut uudenmallinen ns. palikoista koottava torni, jonka kuljetustoimet laskevat logistiikan hintaa tulevaisuudessa.

*Kuvat: Mikko Mylläri, Tapani Tolonen*



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013

*Mikko Mylläri*

# BIOKAASU EKOLOGINEN VAIHTOEHTO

A close-up photograph of a car's fuel gauge. The gauge is circular with a silver-colored metal bezel and a black face. A red needle with a black base is positioned at the 'F' mark, indicating a full tank. The letters 'E' and 'F' are visible on the gauge face. The background is dark and out of focus.



Kuntien ajoneuvokalusto on pääsääntöisesti diesel- ja bensiinikäyttöisiä, ja niiden käyttö aiheuttaa runsaasti päästöjä sekä kustannuksia. Tästä syystä on tärkeää löytää vaihtoehtoisia polttoaine ratkaisuja. Yksi tällainen on bio- sekä maakaasun käyttö polttoaineena. Käytettäessä biokaasua voidaan sanoa päästöjen olevan nolla ja vaikka hinta on tällä hetkellä muutaman sentin kalliimpaa kuin maakaasu, on se kuitenkin lähes puolet halvempaa kuin normaalit polttoaineet.

BILIKA -hanke päättyi vuoden 2012 loppusyksyllä ja siinä selvitettiin Kotkan, Kouvolan ja Haminan kaupunkien valmiuksia muuttaa ajoneuvokalusto biokaasukäyttöisiksi. Selvitystyötä veti Teknologiapäällikkö Mikko Mylläri sekä suurimman työn tekijänä asiantuntija Arto Ahlberg. Hankkeen rahoitukseen osallistui kaupunkien ohella Kymenlaakson liitto ja kaasuyhtiö Gasum Oy.

Selvityksessä esitetään toimintamalli, joka pohjautuu aikaisemmin esiselvityksessä tutkittujen taloudellisten vaikutusten, saavutettavien ympäristöhyötyjen, ja käytännön toteutuksen vaatimista toimenpiteistä. Malli on rakennettu yhteistyössä kuntien liikennelaitosten kanssa ja sovitettu eri kaupungeille; johtuen erilaisesta liikenneinfrastruktuurista, sekä biokaasun saatavuudesta. Tutkimusmetodinä käytettiin pääasiassa henkilökohtaisia keskusteluja kaupunkien ja energialaitosten päättävien vastuuhenkilöiden kanssa. Tutkimus on kooste yhteisestä toimintamallista, joka on rakennettu edellä mainittujen yhteydenottojen perusteella. Lisäksi tutkimuksessa on haastateltu autojen maahantuoja, konversioiden valmistajia, ja biokaasun valmistajia. Tutkimuksessa on selvitetty myös biokaasun käyttöä muualla kuin Suomessa, sekä muiden kaupunkien toimia biokaasun käytön edistämiseksi.

*Hintatorni, Arto Ahlberg*



Kymenlaakso on alueellisesti erinomainen paikkakunta biokaasun valmistuksen ja käytön suhteen. Gasum Oy:n laaja kaasuverkosto, sekä Haminan Energian kaasuverkosto mahdollistavat biokaasun jakelun käyttäjille ilman pitkiä tankkausmatkoja. Alueellista etua saadaan myös biokaasun valmistuksen mahdollistavasta maataloudesta, joka Kymenlaaksossa on merkittävä tekijä suunniteltaessa ja rakennettaessa biokaasun tuotantolaitoksia. Biokaasun valmistuskapasiteettia tullaan Kymenlaaksossa lisäämään, ja se tulee ottaa huomioon kaupunkien ajoneuvojen pitkän aikavälin polttoaineratkaisuja tehtäessä.

Kaikki kolme kaupunkia ovat sitoutuneet vähentämään päästöjä vuoteen 2020 mennessä 20 prosenttia nykyisestä. Pelkällä ajoneuvojen polttoainemuutoksella päästään vain hieman lähemmäs tavoitetta, mutta yhdistettynä biokaasun valmistamiseen, on tavoite jo paljon lähempänä. Jätelainsäädäntö muuttuu esimerkiksi siten, että vuoden 2016 jälkeen, ei orgaanista jätettä saa toimittaa kaatopaikoille. Yleisesti siirtymistä biokaasun käyttöön ajoneuvoissa voitaisiin edistää esimerkiksi lisäämällä tankkauspaikkoja, varaamalla ilmaisia pysäköintipaikkoja kaasukäyttöisille ajoneuvoille kaupunkien keskustoissa sekä tarjoamalla muita etuisuuksia biokaasuun siirtyville käyttäjille.



Kaasukäyttöinen auto. Arto Ahlberg





FIN LZP-541

C-Max Puhtaasti biokaasulla!

Kouvo<sup>la</sup>.

# LOGINFO

## Auttaa löytämään tarvitsemasi tiedot

Logistiikka-ala on suuri työllistäjä Suomessa ja alalla on paljon toimijoita. Logistiikkaa koskevaa tietoa tuotetaan runsaasti eri viranomaisten, organisaatioiden ja yritysten toimesta, mutta haasteena on ollut, että tieto on pirstaleista ja kokonaiskuvaa on vaikea hahmottaa.

Tilanteeseen saatiin parannusta helmikuussa 2013, kun LOGINFO-portaali avautui. Portaaliin on koottu mm. logistiikkaa koskevaa viranomaistietoa, strategioita, ennusteita, uutisia, tilastoja ja tutkimuksia. Kymenlaakso logistiikkamaakuntana on pilotoinut aluekohtaiset sivut, joilta löytyy maakuntaa koskevaa tarkemman tason tietoa mm. yritysten, aluekehittäjien ja logistiikan opeksien tarpeisiin.

Tavoitteena on pilottivaiheen jälkeen laajentaa portaalin tietosisältöä kattamaan myös muiden maakuntien sivut, jotta portaalista saadaan kansallisen tason tietolähde logistiikan parissa työskenteleville tai siitä kiinnostuneille tahoille.

### Käyttäjät tyytyväisiä

Sivut ovat saaneet positiivista palautetta käyttäjiltä. Tieto löytyy nyt helposti ja ajantasaiset uutiset auttavat hahmottamaan, mitä logistiikkasektorilla tapahtuu.

Portaali on sovitettu myös erilaisille päätelaitteille, joten sen lukeminen matkoilla matkapuhelimen tai tabletin avulla onnistuu helposti.

Logistiikka-alan yritykset ovat olleet jo portaalien määrittelyvaiheessa mukana. Straightway Finland, yli 50 logistiikkayrityksen verkosto, on yksi portaalien rahoittajista. ”Hienoa, kun logistiikan tieto saadaan yksiin kansiin ja toivottavasti pysymään ajantasaisena. Vaikka portaali on nyt lähtenyt pilottina Kymenlaakson alueelta, toivotaan sen laajenevan koko Suomeen ja palvelevan erityisesti kansainvälisiä asiakkaita”, sanoo Straightwayn toiminnanjohtaja Elina Multanen.

### Portaalien toteuttamisen ovat mahdollistaneet useat eri tahot

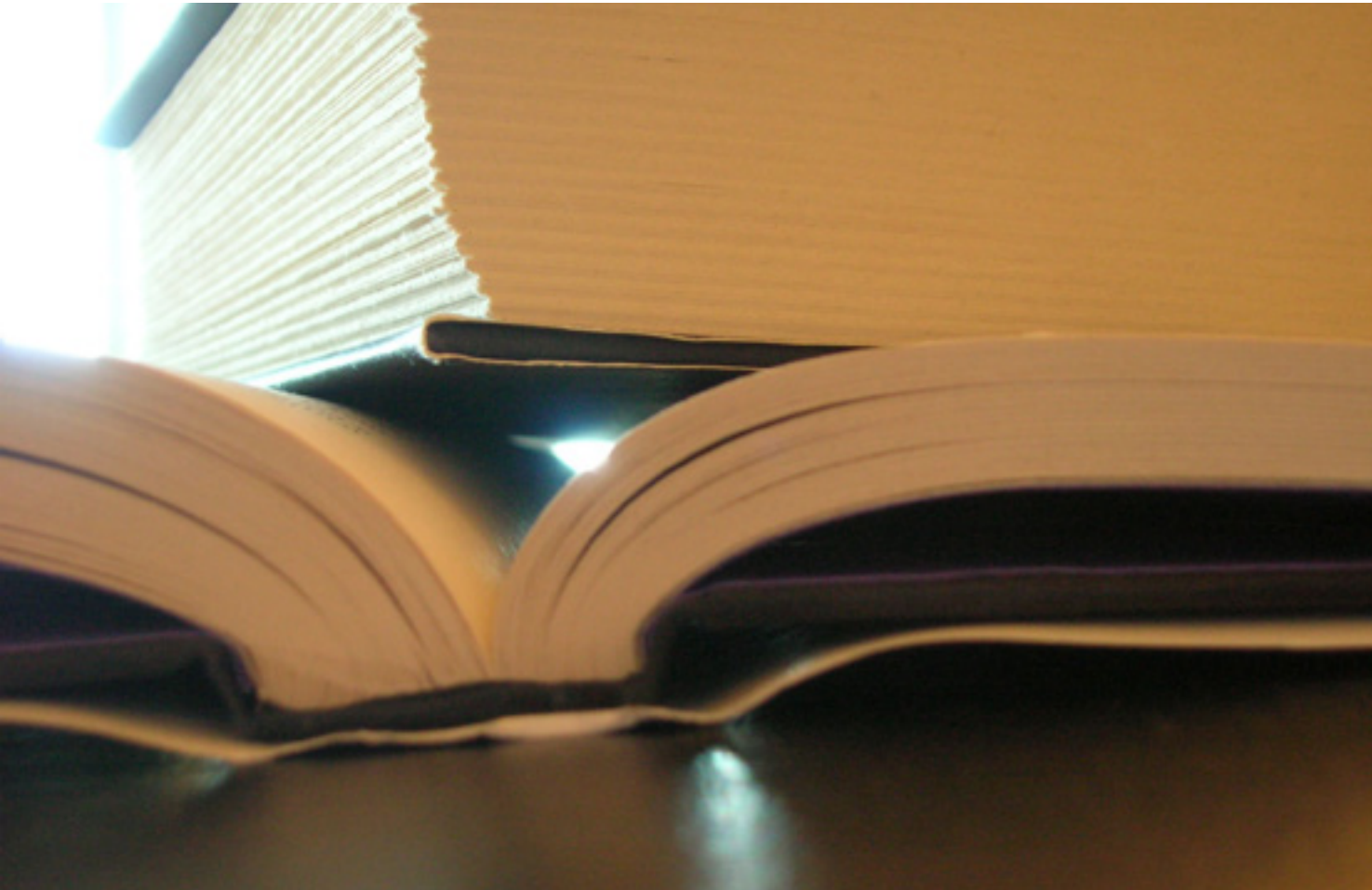
Portaalien esiselvityksestä sekä toteuttamisesta on vastannut North European Logistics Institute. Hanke on toteutettu pääosin Kymenlaakson liiton myöntämällä maakunnan kehittämisrahalla. Muita rahoittajia ovat Cursor Oy, Kouvola Innovation Oy, Straightway Finland sekä Kymenlaakson ammattikorkeakoulu Oy.

Portaalien tekninen toteutus tehtiin yhteistyössä Proactum Oy:n kanssa. ”Kohteen toteutus oli meille mielen-

kiintoinen logistiikka-alan portaalihanke, jossa käytettiin uusia, innovatiivisia teknisiä ratkaisuja. Lähtökohtana oli laajennettavuus muille alueille sekä tekninen toimivuus päätelaiteriippumattomasti. Avoimen lähdekoodin tuoteratkaisut yhdistettynä ketteriin kehitysmenetelmiin ja tilaajan selkeään tarvekuvaukseen mahdollistivat joustavan ja kustannustehokkaan yhteistyömallin puolin ja toisin”, kertoo Mika Rahkolin Proactumista.



*Käy sinäkin tutustumassa: [www.loginfo.fi](http://www.loginfo.fi)*



# TriK

## - Itämeren kolmioreitti kiinnostaa

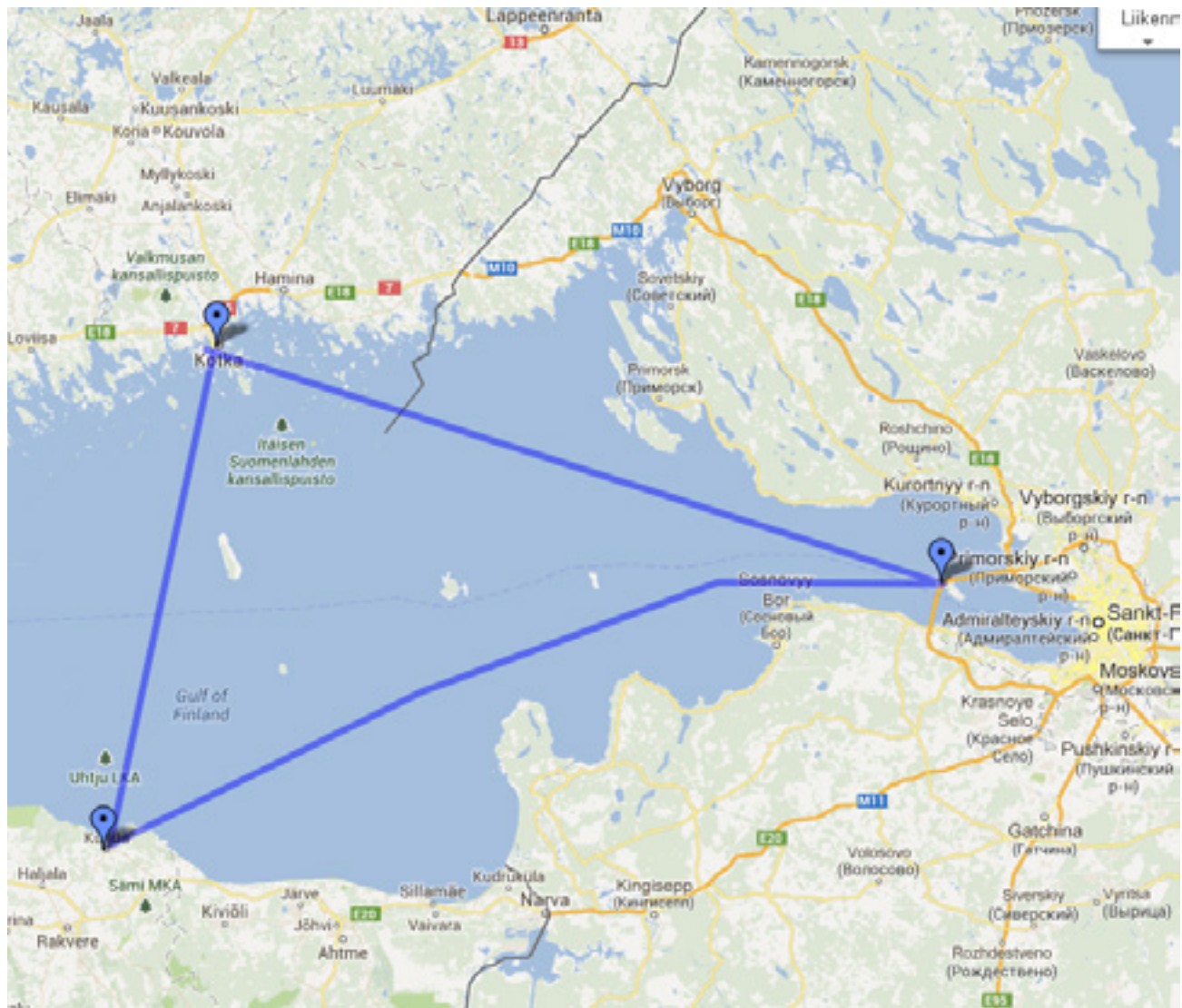
Muutama vuosi sitten Suomenlahden Merikokouksen kansainvälisillä keskustelulehtereillä heräsi merenkulun vuolaina aaltoilevien eri teemojen ohella keskustelua Itämeren alueen liikennevirtojen ja reittien kehittämistä, satamakaupunkien merenkulkuun liittyvän infran parantamisesta sekä mahdollisuuksista yhteistyöhön myös matkailun kehittämiseksi eri maiden välillä. Siitä se ajatus sitten lähti: Aiesopimus nyt toteutettavasta selvityksestä solmittiin Kymenlaakson Liiton, Länsi-Virumaan maakuntahallinnon sekä Pietarin kaupungin Kronstadtin piirin välillä. Neuvottelut projektin sisällöstä käytiin Kronstadtin Merikokouksessa 2012 ja yhteinen selvityshanke sai lähtöluvan keväällä 2013.

Kolmen Itämeren ympärysmään kaupungit **Kotka, Kunda ja Kronstadt** osallistuvat partnereina TriK -hankkeeseen, jossa selvitetään Kotka-Kunda-Kronstadt laivalinjan matkustaja- ja tavaraliikennepotentiaali ja tarpeet mahdollisen uuden laivareitin avaamista varten. Jokainen partneri antaa hankkeeseen kontribuutionsa: Länsi-Virumaa sekä Pietarin kaupungin Kronstadtin piiri tekevät omalla toiminta-alueellaan samansisältöiset selvitykset kuin mitä Kotkassakin tuotetaan, ja selvitysten tulokset analysoidaan ja kootaan yhteen. Mikäli tulokset ovat positiivisia, pyritään laivalinjan suunnittelua varten synnyttämään yhteinen kansainvälinen hanke, joka tukee EU:n Itämeriohjelmia.

Kotkan ja Suomen osalta selvitykset toteuttaa NELL. Haastattelu- ja kyselyaineistoa sekä muuta selvitystä tukevaa materiaalia kootaan parhaillaan kuluvan kesän aikana ja Kotkassa tuotettavan selvityksen tulokset raportoidaan syksyllä 2013.

Selvitys auttaa osaltaan herättämään julkista keskustelua Kymenlaakson matkailupalvelujen markkinoinnista sekä Kotkan Kantasataman ja alueemme matkustajapalveluiden kehittämistä, mutta ensisijaisesti hanke tuottaa tietoa suunnitellun kolmioreitin tarpeesta ja kysynnästä. Selvitysten perusteella arvioidaan, voisiko kolmen K:n väliselle reitille syntyä liiketaloudellisesti kannattavaa liikennöintiä. Selvitysten valmistuttua seuraava askel onkin jalostaa ajatusta käytännön tasolle, jolloin kiinnostuneen varustamon ja soveltuvan rahoitusmuodon löydyttyä liikennöinti pyrittäisiin käynnistämään kansainvälisen yhteishankkeen turvin.

Hankkeen välillisenä tavoitteena on lisätä HaminaKotka sataman liikennettä, houkutella Etelä-Kymenlaakson alueelle uusia matkustajavirtoja ja välillisesti myös parantaa alueen yrittäjien mahdollisuuksia liiketoiminnan lisäämiseen sekä lisätä alueen vetovoimaisuutta matkailun ja yritystoiminnan sijoittumisen saralla. Hankkeella vahvistetaan myös Kymenlaakson Venäjä- ja Viro-yhteistyösuhteita ja kumppanuusverkostoja.



kuva: Pia Paukku

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

# Edullista BIOENERGIAA VENÄJÄLTÄ?

Kotkan Energia Oy:n tilaama selvitys puupolttoaineden toimittamiseksi Pietarin Oblastin alueelta Suomeen toteutettiin keväällä 2013. Ydinajatuksena oli löytää polttohaketta edullista logistista reittiä käyttäen. Tutkimuksen pääkohteena oli merireitti Pietarin länsipuolelta Kotkaan, joka on varsin lyhyt, vain noin 120 km.

Selvitykseen sisältyi materiaalmäärien arviointi Pietari—Narva välisellä alueella ja mahdollisten lastaus- ja haketuspaikkojen määrittäminen tarvittavine koneineen ja resursseineen Venäjällä. Myös investointimahdollisuutta satamien ja toimipisteiden perustamiseksi Venäjälle selvitettiin. Lisäksi tutkittiin materiaalin eri kuljetustapoja sekä niiden kustannusvaikutuksia. Esiselvityksen pohjalta laadittiin kannattavuuslaskelmat ja toimenpide-ehdotukset. Selvitykseen sisältyi myös mahdollisten yhteisöyhtiöiden löytäminen Venäjältä.

Selvitys tehtiin yhteistyössä Cursor Oy:n kanssa, josta mukana oli projektipäällikkö Kalle Kallionpää. Neliltä mukana olivat teknologiapäällikkö Mikko Mylläri ja asiantuntijana Arto Ahlberg.

Kotkan Energia Oy:n lämmön- ja sähköntuotannossa uusiutuvan energian osuus on jo noin 60 %. Yritys pyrkii edelleen kasvattamaan biopolttoaineiden osuutta energiantuotannossaan ja on lähtenyt etsimään uusia kuljetusreittejä puupolttoaineen saamiseksi voimalaitoksilleen. Kotkan logistisesti merkittävä satama-alue, sekä meritse tapahtuvat kuljetukset ovat tähän mennessä jääneet hyödyntämättä.

Yrityksen tavoitteena oli löytää uusi logistinen ketju, joka takaisi polttohakkeen toimitukset edulliseen hintaan, sekä mahdollinen kokonaiskapasiteetin nosto hakkeen osalta uusien kuljetusreittien myötä. Kotkan Energia Oy oli tehnyt tarjouspyynnön lämmityskau-







delle 2013–2014 Karjalan kannaksen alueelle, johon sisältyi 50.000 irtokuutiometrin toimittaminen Venäjältä yrityksen omiin voimalaitoksiin. Hankkeen aikataulu oli mahdollisten toimitusten suhteen syksy 2013.

Venäjän tekemän linjauksen mukaan kaikessa omassa energiantuotannossa tullaan käyttämään pääasiassa maakaasua. Tämä jättää suuren käytettävissä olevan puureservin, jota voitaisiin hyödyntää suomalaisissa

voimalaitoksissa. Muun muassa Pietarin Oblastissa on runsaasti käytettävissä olevaa puuta, esimerkiksi Lomonovin, Kingiseppin ja Slantsin alueilla.

Tutkimuksessa haettiin Pietarin Oblastilla, eli hallintoalueella, olevia puupolttoaineen tuottajia ja valmistajia, mahdollisia vientisatamia, sekä selvitettiin myös investointimahdollisuuksia alueella. Vertailukohteina olivat eri kuljetusmuodot: rautatie, kuorma-auto ja meri-





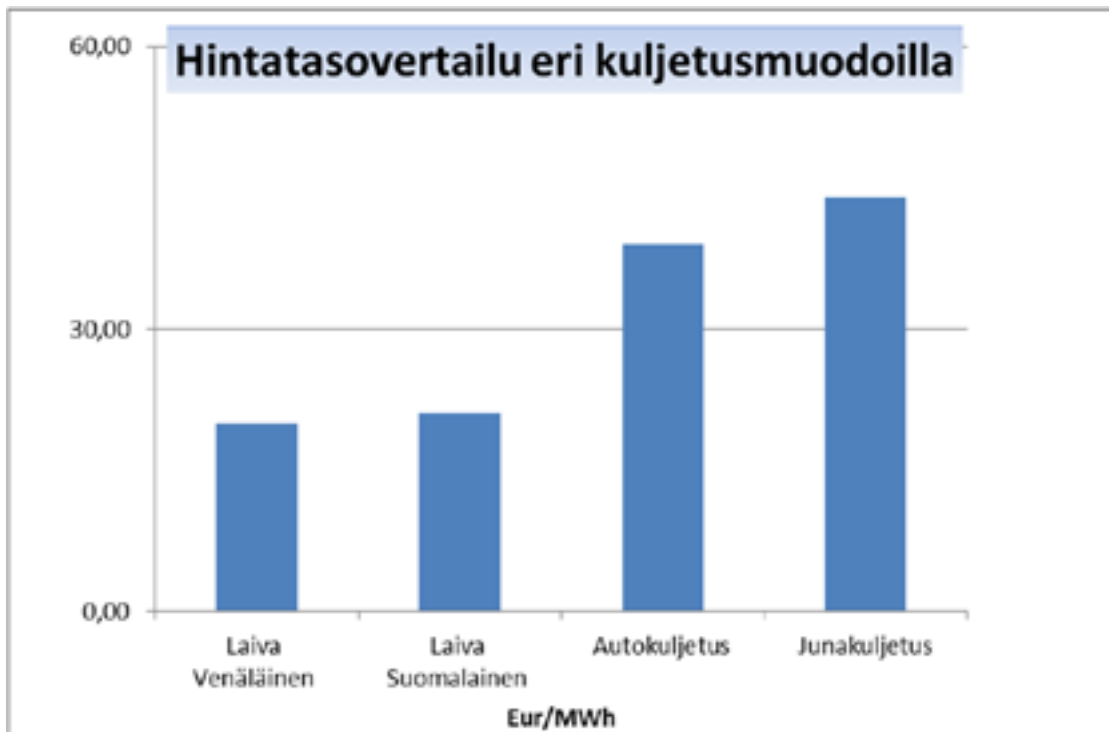
*Puunkorjuulaite ”forwardi” Lomonosovissa, Arto Ahlberg*

kuljetukset. Polttopuuhakkeen arvo on pieni kuljetettua kuutiometriä kohden ja kuljettaminen on sen vuoksi taloudellisesti hyvin haastavaa. Myös kuljetetun matkan pituus ja eri käsitteilyjen suuri määrä alentavat kannattavuutta. Kuljetusmatkan pituus vaikuttaa siihen, mikä vertailussa oleva kuljetusmuoto on kannattava. Polttopuuhakkeen laatu on merkittävä seikka kuljetuksia harkittaessa. Huonolaatuista, lämpöarvoltaan heikkoa puuta ei kannata kuljettaa.

Tutkimus toteutettiin tekemällä haastatteluja ja käymällä neuvotteluita, joissa olivat mukana Pietarin luonnonvarakomitean johto, asiantuntijoita, satamatoimijoita, kuorma-autoliikenneitsijöitä, rautatiekuljetusyrityksiä ja laivausyrityksiä Venäjältä ja Suomesta. Yhteydet Venäjälle oli saatu Cursor Oy:n kautta. Haastattelujen, ja useiden tarjouspyyntöjen vastausten perusteella tehtiin kustannuslaskelmat eri kuljetusmuotojen kustannusrakenteen selvittämiseksi. Tutkimuksessa arvioitiin eri vaihtoehtoja polttohakkeen toimittamiseksi. Arvioinnissa oli myös mukana investoinnit Venäjälle, joko osittain valmiiseen infrastruktuuriin, tai täysin uuteen laitokseen. Mahdolliset satamainvestoinnit olivat myös mukana käydyissä keskusteluissa.

Lähtötietoina oli saatu koko Karjalan kannaksen puumäärätieto, joka oli kokonaisuudessaan noin 5,9 milj. m<sup>3</sup> ja pinta-alana 33.000 ha. Tämän lisäksi Pietarin länsipuolen alueella on 54.000 ha metsäpinta-alaa, johon esiselvitys keskittyi.

” Tutkimuksen pääkohteena oli merireitti Pietarin länsipuolelta Kotkaan, joka on varsin lyhyt, vain noin 120 km. ”



Kuljetusvaihtoehtojen vertailussa olivat mukana auto- rautatie- ja laivakuljetukset. Vertailu tehtiin oletuksella, että puu hankitaan Pietarin länsipuoliselta alueelta noin 100 km säteellä Ust-Lugan satamasta. Lisäksi vertailtiin erilaisia tarjottuja toimintamalleja energiapuun toimittamiseksi Suomeen. Toimintamallien kannattavuusarvio oli mukana tutkimuksessa.

Taulukko 1: Hintavertailu eri kuljetusmuotojen kesken. Polttoainehakkeen kokonaishinta kuljetettaessa hake Pietarin länsipuolisilta alueilta Kotkan Energian voimalaitokselle.



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013





<b>Hanke</b>	<b>Tavoitteet</b>	<b>Toteutusaika</b>
<b>RAMAPOT</b>	Rahti- ja matkustajapotentiaalin selvitys Kotkan ja Sillamäen välillä	11/2007–03/2008
<b>Esiselvitys konttiliikenteen tilastopalvelusta</b>	Selvitys konttitransitoliikenteen tilastopalveluista	07/2008–08/2008
<b>ELLO esiselvitys</b>	Esiselvitys Etelä-Suomen kuljetuskäytävän kilpailukyyn kehittämisestä	09/2008–12/2008
<b>Liikenteen Väylä- ja turvallisuusviraston sijoittumisselvitys</b>	Esiselvitys Väylä- ja turvallisuusviraston sijoittumisesta Kymenlaaksoon	06/2008–11/2008
<b>TUULA</b>	Logistiikkaselvitys WinWinDille	02/2009–06/2009
<b>Yritystoimeksianto</b>	Selvitys metsäteollisuusyrityksen toimitusvarmuudesta ja kuljetusreiteistä	Kevät 2010

**Taulukko: Toteutetut hankkeet ensimmäisellä rahoituskaudella 04/2007–04/2010**



## NELIn yhteystiedot

Osoite:  
North European Logistics Institute  
Heikinkatu 7  
48100 KOTKA

Henkilöstön sähköpostiosoitteet ovat muotoa  
etunimi.sukunimi@kyamk.fi

### Henkilöstö:

**Arto Ahlberg**  
Projektiasiantuntija  
044 7028525

**Anni Anttila**  
Projektiasiantuntija  
044 7028213

**Kira Lopperi**  
Projektipäällikkö  
044 7028324

**Mikko Mylläri**  
Teknologiapäällikkö  
044 7028466

**Mervi Nurminen**  
Johtaja  
044 7028474

**Pia Paukku**  
Projektipäällikkö  
044 7028322

**Teija Suoknuuti**  
Projektipäällikkö  
044 7028517

**Tommy Ulmanen**  
Projektiasiantuntija  
044 7028234

# Sidos<sup>2013</sup>

Toimituskunta: Mervi Nurminen, Teija Suoknuuti, Riina Mylläri

Taitto: Kopijyvä Oy

Julkaisija: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu 2013

Paino: Kopijyvä Oy

Kymenlaakson ammattikorkeakoulun julkaisuja. Sarja B. Nro 98

ISBN (NID): 978-952-5963-86-1

ISBN (PDF): 978-952-5963-87-8

ISSN: 1239-9094

ISSN: 1797-5972 (verkkojulkaisu)

