



Lahden  tiedepäivä

LAHTI SCIENCE DAY

Käsiohjelma

25.11.2008



SISÄLLYS

4 ESIPUHE

5 TIEDEPÄIVÄN OHJELMA

9 AAMUPÄIVÄN TEEMARYHMIEN ABSTRAKTIT

10 Ikääntyvien hyvinvoinnin edistäminen

14 Ekologiaa ja estetiikkaa

17 ILTAPÄIVÄN TEEMARYHMIEN ABSTRAKTIT

18 Ikääntyvien palvelujen kehittäminen

23 Maata, sedimenttiä ja kaasua

26 Organisaatioiden kehittäminen

32 POSTERIABSTRAKTIT



Käsiohjelma

Toimittajat: Minna Haapasilta, Lahden ammattikorkeakoulu ja Mari Merenluoto, Lahden yliopistokeskus

Taitto: Päijät-Hämeen koulutus konserni, Viestintä- ja markkinointipalvelut, Anna Räikkönen

Kannen kuva: LAKES

Painopaikka: Juvenes Print - Tampereen Yliopistopaino Oy 2008

Tervetuloa Lahden tiedepäivään 2008

Perinteinen Lahden tiedepäivä (Lahti Science Day) järjestetään tänä syksynä kuudennen kerran. Tapahtuman tuottavat yhteistyössä HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu, Lahden ammattikorkeakoulu ja Lahden yliopistokeskus. Luennot, teemaryhmät, posterit ja keskustelut valottavat Päijät-Hämeessä toimivien yliopistojen ja alueen ammattikorkeakoulujen yhteistyön tuloksia ja aluevaikuttavuutta.

Tiedepäivän tarkoituksena on tuoda esille Päijät-Hämeen alueella tehtävän tutkimus- ja kehitystyön laajaa kirjoa sekä sitä, kuinka tämä työ on osa alueen elinkeinoelämän, julkisoikeudellisten tahojen ja ihmisten hyvinvoinnin edistämistä. Sisällöistä nousee esille useita ajankohtaisia, tutkimuksellisesti ja yhteiskunnallisesti merkittäviä aiheita. Päivä luo myös mahdollisuuden keskusteluihin ja kumppaneiden tapaamisiin. Korkeakoulujen tutkimus- ja kehitystyö on entistä enemmän vastavuoroista kumppanuutta.

Tiedepäivän tilaisuudet ovat kaikille avoimia, kukin voi valita ohjelmasta aiheita oman kiinnostuksensa mukaan. Toivotamme kaikki osallistujat lämpimästi tervetulleiksi oppimaan, kuuntelemaan ja keskustelemaan!

Ritva Laakso-Manninen

rehtori
HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu

Risto Ilomäki

rehtori
Lahden ammattikorkeakoulu

Senja Jouttimäki

pääsihteeri
Lahden yliopistokeskus

OHJELMA (tarkempi ohjelma sivulla 6)

- 9.00-10.15 **Tervetuloa**
rehtori Risto Ilomäki, Lahden ammattikorkeakoulu
- Ympäristötekniikan globaalit ja lokaalit tulevaisuuden näkymät**
ohjelmajohtaja, dos., FT Mari Pantsar-Kallio, Kansallinen ympäristöteknologian klusteriohjelma
- Aktiivinen ja hyvä ikääntyminen - mutta missä ympäristössä?**
yksikönjohtaja, dos., ETT Mikael Fogelholm, Suomen Akatemia, terveyden tutkimus
- 10.30-11.50 **ESITELMIÄ AIHEPIIREITTÄIN**
Ikääntyvien hyvinvoinnin edistäminen
Ekologiaa ja estetiikkaa
Viestintä
- 12.30-13.00 **POSTERINÄYTELYN ESITTELY**
- 13.00-14.20 **ESITELMIÄ AIHEPIIREITTÄIN**
Ikääntyvien palveluiden kehittäminen
Maata, sedimenttiä ja kaasua
Organisaatioiden kehittäminen
Viestintä
- 14.45-16.00 **PANEELIKESKUSTELU**
Korkeakoulut kunta- ja palvelurakennemuutoksen innovaatioiden tukena

Lisäksi samaan aikaan Fellmannin Josefiina-kabinetissa Päijät-Hämeen tietokirjailijat esittäytyvät - tietokirjailijat yhteiskunnallisina vaikuttajina. Järjestäjänä Suomen tietokirjailijat ry / Päijät-Hämeen aluetoimikunta

AAMUPÄIVÄ

| AULA | | | |
|------------------|---|---|---|
| 8.30 | ILMOITTAUTUMINEN | | |
| AUDITORIO | | | |
| 9.00 | Tervetuloa rehtori Risto Ilomäki, Lahden ammattikorkeakoulu | | |
| 9.15 | Ympäristötekniikan globaalit ja lokaalit tulevaisuuden näkymät ohjelmajohtaja, dos., FT Mari Pantsar-Kallio, Kansallinen ympäristötekniikan klusteriohjelma | | |
| 9.45 | Aktiivinen ja hyvä ikääntyminen - mutta missä ympäristössä? yksikönjohtaja, dos., ETT Mikael Fogelholm, Suomen Akatemia, terveyden tutkimus | | |
| 10.15 | TAUKO | | |
| TEEMA- RYHMÄT | Ikääntyvien hyvinvoinnin edistäminen puheenjohtaja lehtori Liisa Suhonen, Lahden ammattikorkeakoulu | Ekologiaa ja estetiikkaa puheenjohtaja professori Timo Kairesalo, Helsingin yliopisto ympäristöekologian laitos | Viestintä puheenjohtaja erikoissuunnittelija Kaisa Vuorivirta, Helsingin yliopisto, Avoin yliopisto Teemaryhmän järjestävät Helsingin yliopiston Avoin yliopisto ja Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia |
| klo | JUHOKUSTI | AUGUSTI | AUDITORIO |
| 10.30 | Koetun terveyden yhteys vapaa-ajan toimintaan ikääntyvillä Päijät-Hämeessä Olli Nummela Kansanterveyslaitos | Autotrophic picoplankton do heavy lifting of carbon in boreal lakes Grazyna Brek, Elina Peltomaa ja Anne Ojala Helsingin yliopisto ympäristöekologian laitos | klo 10.30-11.20 Kriisi, viestintä ja mediakatastrofi - tutkijan näkökulmia viimeaikaisiin kriiseihin Salli Hakala Helsingin yliopisto viestinnän laitos |
| 10.50 | Isovanhemmuus vanhemmuuden tukena Petteri Kekki Lahden ammattikorkeakoulu | Pirstoutuminen uhkaa Lahden metsäalueita Sanna Suokas Helsingin yliopisto ympäristöekologian laitos | |
| 11.10 | Millaista asiakaspalvelua ikääntyville? Kielentutkija kohteliaisuuden kimpussa Leena Jaakkola Lahden ammattikorkeakoulu | Karkaako vastuu? Ihmisen ja luonnon kanssa käymisen monimuotoinen problematiikka Arto Haapala Helsingin yliopisto taiteiden tutkimuksen laitos | klo 11.20-11.50 Työyhteisöviestintä mullistuu - jo oli aikakin Elisa Juholin Helsingin yliopisto viestinnän laitos |
| 11.30 | Väsyneet ja virkeät vanhuksat - kenen voimat hiipuvat? Tiina Mäkelä Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä | | |
| 11.50 | LOUNAS | | |
| 12.30 | POSTERINÄYTTELYN ESITTELY | | |

ILTAPÄIVÄ

| TEEMA- RYHMÄT | Ikääntyvien palveluiden kehittäminen puheenjohtaja kehittämisspäälikkö Raisa Valve, Helsingin yliopisto, Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia | Maata, sedimenttiä ja kaasua puheenjohtaja koulutusjohtaja Janne Salminen, Lahden ammattikorkeakoulu | Organisaatioiden kehittäminen puheenjohtaja tutkija Sanna Peckola, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Lahden yksikkö | Viestintä puheenjohtaja erikoissuunnittelija Kaisa Vuorivirta, Helsingin yliopisto, Avoin yliopisto |
|---------------------|--|---|---|---|
| klo | JUHOKUSTI | AUGUSTI | IDA | AUDITORIO |
| 13.00 | Omaisen saama tuki saattohoidossa Tuija Hakala, Marja Järvinen ja Tarja Lahtinen Lahden ammattikorkeakoulu | Pilaantuneiden maiden puhdistaminen paikan päällä Suvi Simpanen Helsingin yliopisto ympäristöekologian laitos | Innovaatiokäsitys ammatillisen peruskoulutuksen toimijoilla Soili Saikkonen ja Minna Haapasilta Päijät-Hämeen koulutuskeskusi | klo 13.00-13.30 PC - personal connection Mikko Villi Helsingin yliopisto viestinnän laitos |
| 13.20 | Vanhusten kotihoito - työ: kurjuutta vai mielekkyyttä? Arja Haapakorpi ja Ilkka Haapola Helsingin yliopisto Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia | Järvien sedimentin ja veden hapellisuuden nostaminen kalsiumperoksidin avulla Anne Nykänen Helsingin yliopisto ympäristöekologian laitos | Organisaatioiden innovatiivisuuden kehittäminen tutkivan teatterin avulla Anne Pässilä ja Tuija Oikarinen Lappeenrannan teknillinen yliopisto Lahden yksikkö | klo 13.30-14.00 Toimittajan työt uudet osaamisvaatimukset Erja Kolari Helsingin yliopisto viestinnän laitos |
| 13.40 | Asiakastytyväisyyskysely Lahden Kotisai- raalatoiminnasta Anita Rotso, Laura Salli ja Tarja Ylöstalo Lahden ammattikorkeakoulu | Two phase automatic digestion of solid dairy manure Winfried Schäfer Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus | Strategian sosiaaliset ja diskursiiviset käytännöt kaupunkiorganisaatioissa: Case Lahti Virpi Sorsa Svenska handelshögskolan | |
| 14.00 | Karjalanpiirakoita ja sättäilyä - palvelujen käyttäjät hyvinvointikeskuskonseptin ideoijina Tuomo Uotila Lappeenrannan teknillinen yliopisto Lahden yksikkö | | Kehitysprosessit kaaoksen kokeneessa yrityksessä Leena Mäkelä Teknillinen korkeakoulu Lahden keskus | klo 14.00-14.30 Lämpösaarekeilmiö ja sen viestinnällisen prosessin työstäminen Antti Ahtiluoto, Lahden ammattikorkeakoulu Muotoiluinstituutti |
| 14.20 | TAUKO | | | |
| AUDITORIO | | | | |
| 14.45 16.00 | PANEELIKESKUSTELU Korkeakoulu kunta- ja palvelurakennemuutoksen innovaatioiden tukena puheenjohtaja: projektipäälikkö Heini Moisio, Lahden kaupunki panelistit: johtaja Eeva Halme, Peruspalvelukeskus Oiva professori Vesa Harmaakorpi, Lappeenranta teknillinen yliopisto, Lahden yksikkö rehtori Ritva Laakso-Manninen, HAAGA-HELIA ammattikorkeakoulu pääsihteeri, erityisasiantuntija Jaana Simola, Päijät-Hämeen liitto johtaja Päivi Starckjohann, Lahden ammattikorkeakoulu, Innovaatiokeskus kehitysjohtaja José Valanta, Lahden kaupunki kehittämisspäälikkö Raisa Valve, Helsingin yliopisto, Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia | | | |



10-16

AAMUPÄIVÄN TEEMARYHMIEN ABSTRAKTIT

Olli Nummela & Ikihyvän tutkimusryhmä
Kansanterveyslaitos

KOETUN TERVEYDEN YHTEYS VAPAA-AJAN TOIMINTAAN IKÄÄNTYVILLÄ PÄIJÄT-HÄMEESSÄ¹

Koettu terveys on merkittävä yleisen terveydentilan mittari (Idler & Benyamini 2007). Aktiivisuus vapaa-aikana on yhteydessä hyvään koettuun terveyteen (Morrow-Howell et al. 2003). Eri toimintoihin osallistumisen yhteydestä koettuun terveyteen ikääntyvillä eri elinympäristöissä on kuitenkin vähemmän tietoa. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää hyvän koetun terveyden ja erilaisten vapaa-ajan toimintojen yhteyttä ikääntyvillä päijät-hämäläisillä. Vapaa-ajan toiminnat olivat: 1) taidemaalaukset, soittaminen, kuorolaulu yms., 2) taidenäyttelyt, teatteri, elokuvat, konsertit, 3) hengelliset tilaisuudet, 4) opiskelu ja itsensä kehittäminen, 5) vapaaehtoistyö. Aktiivisuuden rajana oli vapaa-ajan toiminta vähintään kerran kuukaudessa. Aineistona oli Ikihyvä Päijät-Häme seurantatutkimuksen aineisto vuodelta 2002 (N=2815, vastausprosentti 66). Vastanneet olivat syntyneet vuosina 1926-30, 1936-40 ja 1946-50 (Valve et al. 2003).

Naisilla aktiivinen käyminen taidenäyttelyissä, teatterissa, elokuvissa ja konserteissa ja miehillä opiskelu ja itsensä toteuttaminen olivat yhteydessä hyvään koettuun terveyteen. Naisilla hengelliset tilaisuudet ja vapaaehtoistyö olivat negatiivisessa yhteydessä koettuun terveyteen. Tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä, vaikka sosiaalinen asema, sosiodemografiset taustatiedot, ylipaino ja terveystietoisuus huomioitiin. Aktiivisuus vaihteli hieman asuinalueittain, mutta alueen merkitys oli vähäinen.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Sukupuolierot vapaa-ajan toimintojen ja koetun terveyden välillä voivat johtua toimintojen erilaisesta tarkoituksesta ja merkityksestä miehille ja naisille. Tutkimus löysi osittaista tukea oletukselle, että vapaa-ajan toiminnot ovat yhteydessä hyvään koettuun terveyteen. Vapaa-ajan toiminnot on pidettävä tärkeänä osana terveyden edistämistyötä ikääntyvillä.

Avainsanat

koettu terveys, vapaa-ajan toiminnot, kaupunki-maaseutu, ikääntyminen

Lähteet

Idler, E.L., Benyamini, Y., 1997. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav* 38, 21-37.

Morrow-Howell, N., et al., 2003. Effect of volunteering on the well-being of older adults. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 58, S137-45.

Valve, R., et al., 2003. Ikihyvä Päijät-Häme –tutkimus, peruseräraportti 2002. Päijät-Hämeen sairaanhoitopiiri, Lahti.

¹Abstrakti perustuu tutkimukseen: Nummela, O., Sulander, T., Rahkonen, O., Uutela, A. Associations of self-rated health with different forms of leisure activities among ageing people. *International Journal of Public Health*, in press.

Petteri Kekki
Diakonia-ammattikorkeakoulu /
Lahden ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysalan laitos

ISOVANHEMMUUS VANHEMMUUDEN TUKENA

Lasten ja nuorten hyvinvointiin on viime aikoina kiinnitetty suurta huomiota. Samoin on pyritty aktivoimaan vanhenevaa väestöä. Yhdistämällä nämä seikat vapaaehtoistyön kautta voidaan edistää molempien väestöosien etua. Mannerheimin Lastensuojeluliiton (MLL) varaisovanhemmustoiminta on tällaista vapaaehtoistyötä, jonka avulla lapsiperheet voivat saada sosiaalista tukea arkeensa. Sosiaalinen tuki sisältää niin fyysisen kuin psyykkisenkin avun ja tuen. Isovanhempina toimintaan osallistuvat saavat elämänsä sisältöä olemalla omalta osaltaan jatkamassa sukupolvien ketjua.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää isovanhempien lapsiperheille tuomaa sosiaalista tukea sekä kartoittaa tarvetta perheen ulkopuoliselle isovanhemmouden kaltaiselle vapaaehtoisuustoiminnalle Lahden seudulla. Tutkimus toteutettiin kyselylomakkeella MLL:n Lahden yhdistys ry:n iltapäivätoiminnan ja päiväkodin asiakkailta keväällä 2008. Kyselylomakkeita palautui 90 kappaletta 243 lähetetystä. Vastaukset analysoitiin kvantitatiivisilla menetelmillä tilastollisten riippuvuussuhteiden löytämiseksi.

Kokonaisuudessa isovanhemmilta saadun sosiaalisen tuen koki riittäväksi 68 prosenttia tutkimukseen vastanneista. Lähes kaikki vastaajat olivat saaneet jonkinlaista sosiaalista tukea lastensa isovanhemmilta. Perheen tukemiseen osallistuneiden isovanhempien määrä vaikutti selvästi isovanhemmilta saadun sosiaalisen tuen kokemukseen, mitä suurempi määrä aktiivisia isovanhempia perheyhteisöön kuului, sen tyytyväisempiä perheet olivat saamaansa sosiaaliseen tukeen. Sosiaalisen tuen puute puolestaan liittyi selvästi kokemukseen isovanhemmouden kaltaisen tukitoiminnan tarpeesta.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Tutkimus osoitti, että suuri osa lahtelaisista lapsiperheistä on kiinnostunut perheen ulkopuolisesta isovanhemmouden kaltaisesta tukitoiminnasta. Tutkimuksen perusteella varaisovanhemmustoiminnalle olisi Lahdessa kysyntää.

Avainsanat

sosiaalinen tuki, isovanhemat, vanhemmuus, lapsiperheet

Leena Jaakkola
Lahden ammattikorkeakoulu, Matkailun laitos

MILLAISTA ASIAKASPALVELUA IKÄÄNTYVILLE? – Kielentutkija kohteliaisuuden kimpussa

Esityksen tavoitteena on selvittää, millaisia odotuksia palvelupuheeseen kohdistetaan erityisesti ikääntymisen näkökulmasta. Se perustuu soveltavan kielitieteen lisensiaatintutkimukseen Mitäs sulle? Kohtelias asiakaspalvelu ikääntyvien ja ikääntyneiden tulkinnoissa. Tutkimus on jatkoa Lahden ammattikorkeakoulun Matkailun laitoksessa toteutetulle hankkeelle Seniorimarkkinat matkailualalla: palveluosaamisen ja -tuotteiden kehittäminen ikääntyneen väestön tarpeisiin.

Ikääntyvät ja ikääntyneet asiakkaat arvioivat palvelua erilaisista näkökulmista – asiantuntijapuheena, kontaktipuheena, esiintymisenä tai tekona – ja hahmottavat asiakaspalvelijan ja asiakkaan roolin eri tavoin. Suhtautuminen myös kohteliaisuuteen vaikuttaviin sosiaalisiin tekijöihin vaihtelee. Kohteliaisuuden tulkintavivheitä etsitään paitsi erilaisista kielellisistä myös ei-kielellisistä piirteistä, kuten ilmeistä ja eleistä. Kielellisistä kohteliaisuuspiirteistä mainitaan yleisimmin puhuttelumuodot. Sinuttelu ja teitittely yhdistetään herkästi ikäpuheeseen, ja ikääntyneet kertovatkin toivovansa ensisijaisesti teitittelyä, ikääntyvät sinuttelua. Ikä nousee esiin paitsi kronologisena tekijänä myös koetun iän, puhujien ikäeron ja tiettyyn ikäpolveen liittyvän kulttuurin kannalta. Kohteliaisuuskäsityksistä erottuu neljä erilaista tulkintaa: kohteliaisuus perinteisenä kunnioituksena, tasa-arvoisena tuttavallisuutena, herkkänä lukutaitona ja samaa kaikille -mallina. Nämä käsitykset eroavat toisistaan muun muassa suhteessa sosiaaliseen välimatkaan ja palvelun yksilöllisyydelle asetettuihin odotuksiin.

Kohteliaisuuskäsityksiä on kerätty yhteensä 46 teemahaastattelusta, jotka kohdistettiin ikääntyville ja ikääntyneille eli 50 vuotta täyttäneille työikäisille ja 65 vuotta täyttäneille eläkeläisille. Tutkimusmenetelmänä on käytetty sosiaaliseen konstruktionismiin perustuvaa diskurssianalyysia, jossa pyritään puhetaiposten perusteella löytämään kohteliaisuuden kokemisen ja ymmärtämisen malleja eli tulkintarepertoareja.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Palvelupuhe on murroksessa: siitä ei ole yhteisiä, yleisesti hyväksytyjä normeja. Ikääntyvänkin väestön kohteliaisuuden tulkinnoissa on runsaasti variaatiota, jonka huomiotta jättäminen voi johtaa palvelutilanteissa stereotyyppiseen ikäpuheeseen. Lisäksi ”se voi jäähä kauppa pienest tekemättä”, kuten eräs tutkimukseen osallistunut 84-vuotias kiteytti palvelupuheen kohteliaisuutta pohtiessaan.

Avainsanat

kohteliaisuus, asiakaspalvelu, ikääntyminen, pragmatiikka, diskurssianalyysi

Tiina Mäkelä
Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä

VÄSYNEET JA VIRKEÄT VANHUKSET – kenen voimat hiipuvat?

Väsymys arkiaskareissa ennakoii ikääntyvien suoriutumiso ongelmia, lisääntynyttä avun tarvetta sekä kotihoitoon ja laitoshoidon käyttöä (Avlund ym. 2001, 2003). Myös suomalaisten ikääntyneiden osalta on havaittu, että väsyneet suoriutuvat muita todennäköisemmin huonosti arjen vaatimuksista (Mäkelä ym. 2007). Väsymys kytkeytyy oleellisesti myös ”hauraus-raihnaisuus-oireyhtymään”, joka puolestaan ennakoii toiminnanvajausten kehittymistä (mm. Strandberg ym. 2006). Väsymys näyttää siis erottelvan ikääntyneistä ne, jotka tulevat suoriutumaan hyvin ja toisaalta ne, joiden suoriutuminen on vaikeutumassa. Siksi on tärkeää pyrkiä tunnistamaan ja ymmärtämään nykyistä paremmin ikääntyneiden väsymystä.

Tutkimus on osa vuosien 2002–2012 aikana toteutettavaa Ikihyvä Päijät-Häme seurantatutkimusta ja sen aineistona ovat 1926–30 syntyneet vastaajat, joilta kerättiin tiedot vuosina 2002 ja 2005 (N=629). Tavoitteena on selvittää, miten ikääntyneiden väsymys muuttuu seuranta-aikana ja missä määrin tätä muutosta ennakoivat vanhuuden kokeminen, elämään tyytyväisyys ja usko omiin kykyihin sekä tulevaisuuteen. Seminaarissa tullaan esittämään alustavia tuloksia ikääntyneiden väsymystä ennakoivista tekijöistä.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Tutkimuksen tuottamaa tietoa voidaan hyödyntää kehitettäessä ikääntyneiden arjessa suoriutumista tukevia, ehkäiseviä toimintamuotoja ja toimintakykyä uhkaavien riskien tunnistamista arkityössä.

Avainsanat

väsymys, arjessa suoriutuminen, ikääntynyt

Lähteet

Avlund, K., Damsgaard, M.T. & Schroll, M. 2001. Tiredness as determinant of subsequent use of health and social services among nondisabled elderly people. *Journal of Aging & Health* 13: 2, 267-286.

Avlund, K., Pedersen, A.N. & Schroll, M. 2003. Functional decline from age 80 to 85: influence of preceding changes in tiredness in daily activities. *Psychosomatic Medicine*: 65, 771-777.

Mäkelä, T., Karisto, A., Valve, R. & Fogelholm, M. 2007. Väsymys on ennakoiva merkki huonosta arjessa suoriutumisesta. *Gerontologia*: 4, 300-310.

Strandberg T., Viitanen M. & Rantanen T. ym. 2006. Vanhuksen hauraus-raihnaisuusoireyhtymä. *Duodecim* 122:1495-1502.

Grażyna Bręk, Elina Peltomaa & Anne Ojala
University of Helsinki, Department of Ecological and Environmental Sciences

AUTOTROPHIC PICOPANKTON DO HEAVY LIFTING OF CARBON IN BOREAL LAKES

Autotrophic picoplankton (APP), phytoplankton of size range 0.2 - 2.0 μm , is widespread in all kind of aquatic ecosystems. APP consist of small unicellular eukaryotic cells as well as prokaryotic cyanobacteria. Although, in some water bodies there are periods, when APP dominates in, very little is still known about the contribution of APP to the productivity of lakes

Here we studied the role of APP as primary producers in the large Lake Vesijärvi and in the small Lake Valkea-Kotinen. Lake Vesijärvi is a mesoeutrophic clear-water lake, where water colour is only ca. 30 mg Pt L⁻¹. However, because of the relatively high chlorophyll concentration light penetration is poor even during summer stagnation. Lake Valkea-Kotinen, located ca. 40 km north-west from Lake Vesijärvi, in the middle of an old growth coniferous forest, is brown coloured (160 mg Pt L⁻¹) and humic headwater lake with high DOC concentration (9.6-12.2 g m⁻³).

Our results showed that APP in Lake Vesijärvi is mostly made up of chroococoid picocyanobacteria of *Synechococcus*-type. The APP number in Lake Vesijärvi varied from 2.11×10^2 to 4.07×10^5 cells mL⁻¹, with overwhelming majority (89 %) of phycocyanin-rich strains. APP occurred quite homogeneously throughout the whole water column and there were no significant vertical or temporal changes in cell size distribution. In Lake Valkea-Kotinen APP numbers varied between 1.25×10^3 and 8.68×10^4 cells mL⁻¹, and consisted almost entirely of eukaryotic Choricystis-like cells and the only prokaryotic APP cells were defined as *Merismopedia warmingiana* (Cyanophyceae). After epilimnetic spring maximum, the APP in Lake Valkea-Kotinen was found in the depth of 2-3 meters, i.e. at the thermocline. In Lake Vesijärvi the highest relative rates of production (up to 55 %) were often recorded close to the surface and were fairly high throughout the study period i.e. on average 20 %. APP contributed also significantly to total chlorophyll (ca. 24%). In Lake Valkea-Kotinen APP was the dominant producer (57-62 %) in the end of August and in September. The contribution of APP to the chlorophyll was more constant than the production with on average 23 % of the total chlorophyll a.

Applications and efficiency of the research

APP, this previously completely ignored part of lacustrine phytoplankton, appears to be of great importance in clear water as well as humic lakes and most probably play a significant role in processes such as fish production and carbon sequestration.

Keywords

autotrophic picoplankton, clearwater lake, humic lake, chlorophyll a, primary production

Sanna Suokas, Heikki Setälä & Stephen Venn
Helsingin yliopisto, ympäristöekologian laitos

PIRSTOUTUMINEN UHKAA LAHDEN METSÄALUEITA

Suomen väestön keskittyessä taajaan rakennettuihin yhdyskuntiin tiivistyvä kaupunkirakenne aiheuttaa rakennuspaineita mm. kaupunkien viheralueille. Ihmisen toiminta, erityisesti rakentaminen ja maankäytön tehostaminen, on suurin syy elinympäristön pirstoutumiseen. Pirstoutumisen seurauksena elinalueiden määrä vähenee, niiden pinta-alat pienevät, elinalueet eristäytyvät toisistaan ja monille lajeille epäedullisten reuna-alueiden suhteellinen osuus kasvaa. Pirstoutumisen ja siitä aiheutuvat muutokset eliölajistossa vaikuttavat luonnon monimuotoisuuteen.

Pirstoutumisen seurauksena elinympäristö muuttuu laikukkaaksi. Elinympäristölaikkujen ja niiden välisten ekologisten yhteyksien avulla pyritään luomaan yhtenäinen verkosto, jonka avulla eliöiden elinolosuhteita ja luonnon monimuotoisuuden säilymistä edellytyksiä parannetaan pirstoutuneessa ympäristössä.

Pro gradu –tutkielmassani tarkasteltiin Lahden kaupungin maisemarakennetta, metsäalueiden pirstoutuneisuutta ja pirstoutumisen vaikutusta kaupunkiluonnolle. Tutkimusalue rajautui koskemaan Lahden koko tiheään rakennettua keskustavyöhykettä ja mukaan otettiin kaikki yli 0,5 ha metsäalueet. Lisäksi analyysi tehtiin suurimpien metsäalueiden osalta koko Lahden alueelle. Lahden keskustavyöhykkeen viherrakenne osoittautui hyvin pirstoutuneeksi. Suurin osa alueen metsistä on alle 10 ha kokoisia ja painoarvoltaan merkittävimmät metsät sijaitsevat keskustavyöhykkeen ulkopuolella.

Tutkielmassa selvitettiin viheralueiden liitettävyyksien perusteella metsäalueiden välisten yhteyksien tarvetta ja esitettiin malleja Lahden metsäalueiden yhdistämisestä paikallisen tason ekologiseksi verkostoksi. Verkoston käyttäjien, kuten eläinten, kannalta monimuotoinen verkosto on edullisin käyttöä.

Esityksessä käsitellään elinympäristön pirstoutumisesta aiheutuvia ongelmia luonnon monimuotoisuudelle sekä tarkastellaan Lahden metsäalueiden viherrakennetta ja ekologista verkostomallia.

Avainsanat

pirstoutuminen, eristäytyminen, liitettävyys, ekologinen verkosto, elinympäristölaikut

Julkaisu

Peltonen, S. 2008. Lahden ekologinen verkosto ja sen merkitys kaupungissa esiintyvillä nisäkkäillä. Helsingin yliopiston ympäristöekologian laitoksen tutkimuksia ja raportteja 50.

Arto Haapala
Helsingin yliopisto, taiteiden tutkimuksen laitos

KARAKKO VASTUU? **Ihmisen ja luonnon kanssakäymisen monimuotoinen problematiikka**

Ihmisen ja luonnon suhde on eri aikoina ymmärretty hyvin eri tavalla. Toisessa ääripäässä on käsitys, että luonto on ihmisen hyväksikäyttöä varten. Ihminen ei ole vastuussa luonnolle luontona, eikä esimerkiksi jonkin yksittäisen eliölajin häviäminen ole sinällään merkittävä seikka. Se on merkittävä ainoastaan, jos se vaikuttaa ihmisen toimintaan.

Toinen ääripää on käsitys, jossa luonto ja ihminen asetetaan samalle viivalle. Ihminen ei ole etuoikeutettu suhteessa muihin eliölajeihin. Ainoastaan siinä suhteessa, että ihminen tiedostaa asemansa eliölajien kokonaisuudessa ja voi vaikuttaa siihen, hän on poikkeuksellinen. Tämä seikka nostaa esiin vastuun kysymyksen: olemmeko ja missä määrin vastuussa luonnon monimuotoisuudesta?

Tässä esitelmässä esittelen erilaisia käsityksiä luonnon ja ihmisen suhteesta ja näistä käsityksistä seuraavia vastuun problematiikkaan liittyviä ongelmia. Yhtenä erityisenä ongelmana nostan esiin luonnon esteettisen arvon ja sen suhteen luonnontieteelliseen tietoon. Missä määrin esteettiset argumentit voivat oikeuttaa luonnon manipuloinnin tai manipuloidun luonnon ennallistamisen? Ovatko esteettiset arvot alisteisia ekologisille näkökulmille vai tukevatko esteettiset ja ekologist seikat toisiaan?

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Tutkimus on perusselvitystä siitä, millä tavalla luonnon ja ihmisen suhde voidaan ymmärtää. Se tarjoaa käsitteellisiä välineitä erityyppiselle soveltavalla tutkimukselle.

Avainsanat

luonto, ihminen, vastuu, arvo, esteettisyys

Lähteitä

Haapala, A. & Oksanen, M. (toim.) 2000. Arvot ja luonnon arvottaminen.
Massa I. & Ahonen, S. (toim.) 2006. Arkielämän ympäristöpolitiikka.
Oksanen, M. & Rauhala-Hayes, M. (toim.) 1997. Ympäristöfilosofia.



18-31
ILTAPÄIVÄN TEEMARYHMIEN ABSTRAKTIT

Tuija Hakala, Marja Järvinen & Tarja Lahtinen
Diakonia ammattikorkeakoulu /
Lahden ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysalan laitos

OMAISTEN SAAMA TUKI SAATTOHOIDOSSA

Surua esiintyy kaikkialla hoitotyössä. Koska elämästä luopuminen koskettaa aina myös potilaan omaisia, tämä luo tarpeen surevien hoitotyölle. Omaisten merkitys ja tukeminen ovat keskeistä saattohoidossa. Omaiset tarvitsevat tukea läheisen sairauden loppuvaiheessa ja elämän päättymisessä. Hoitajat ovat omaisten surussa kanssakulkijoina, jolloin heillä on suuri mahdollisuus vaikuttaa omaisten selviytymiseen ja toimintakyvyn ylläpitämiseen.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa omaisten hoitohenkilökunnalta saamaa tukea Heinolan kaupunginsairaalan saattohoito-osastolla. Tutkimuksessa käsitellään tiedollista, emotionaalista ja hengellistä tukea. Tutkimuksen avulla saattohoito-osaston henkilökunta saa arvokasta tietoa ja he voivat löytää uusia näkökulmia työhönsä.

Tutkimus on kvalitatiivinen ja se toteutettiin yksilöllisten teemahaastattelujen avulla. Kohderyhmä muodostui seitsemästä omaisesta. Haastattelut tehtiin yhtä lukuun ottamatta tutkittavien kotona. Aineisto analysoitiin sisällön analyysillä.

Tutkimustulosten mukaan suurin osa omaisista koki saaneensa tiedollista ja emotionaalista tukea riittävästi. Erittäin tärkeänä pidettiin tiedon saantia läheisen voinnista. Omaiset pitivät tärkeänä mahdollisuutta saada keskustella hoitohenkilökunnan kanssa. Hengellisen tuen saannissa oli puutteita suurella osalla omaisista. Muutama piti hengellisen tuen saamista tärkeänä, kun taas osa ei sitä olisi edes halunnut tai sitä ei osattu pyytää. Tosin heidänkin mielestään hengellisen musiikin kuuntelu koettiin hyvänä. Kokonaisuudessaan omaiset olivat tyytyväisiä saamaansa tukeen ja läheisensä hoitoon osastolla. Omaisille jäi osaston toiminnasta hyvä mieli ja hoitohenkilökuntaa pidettiin ammattitaitoisina ja saattohoitotyöhön sopivina.

Hoitajalta vaaditaan erityistä herkkyyttä kohdata saattohoidossa olevia potilaita ja omaisia. Tu-
loksista tehtyjen johtopäätösten mukaan tulisi hengellisen tuen antamiseen kiinnittää jatkossa huomiota. Koulutuksen avulla henkilökunta kokisi hengellisistä asioista puhumisen luontevamaksi, ja siten tärkeäksi osaksi saattohoitoa.

Avainsanat

saattohoito, omaiset, tukeminen

Arja Haapakorpi & Ilkka Haapola
Helsingin yliopisto, Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia

VANHUSTEN KOTIHOITOTYÖ: KURJUUTTA VAI MIELEKKYYTTÄ?

Vanhusten laitos- ja kotihoidon työ esitetään usein uuvuttavana raatamisena, mutta toisaalta ihmisläheisyydessään ja hyödyllisyydessään myös mielekkäänä työnä. Tutkimukset ovat omalta osaltaan tuottaneet tuloksia, jotka ovat vahvistaneet kumpaakin puolta asiasta.

Analysoimme esityksessämme vanhusten kotihoidon työntekijöiden näkemyksiä työstään myö-
täillen Karasekin (1979, 1990) ajatusmallia työn laadusta: jos työn hallinnan resurssit, eli am-
mattitaito, työyhteisön tuki ja vaikutusmahdollisuudet, ovat riittävät, kiire pysyy hallinnassa. Tarkastelemme työntekijöiden näkemyksiä tiimityön toimivuudesta, ammattiosaamisestaan ja kotihoidon resursseista suhteessa työn vaatimuksiin sekä heidän työhyvinvointiaan. Analyysin taustalla ovat vanhusten kotihoidossa tapahtuneet nopeat muutokset, joista tärkeimpiä ovat ko-
tupalvelun ja kotisairaanhoidon yhdistäminen saman organisaation alle ja asiakaskunnan muu-
tos entistä raskashoitoisemmaksi.

Tutkimus tuo esille kirjon työntekijöiden työtään koskevia tunteita, jotka myötäilevät työelä-
män tutkimuksen esille nostamia kurjistumisen ja työelämän parantumisen kehityspiirteitä. Kotipalvelun ja kotisairaanhoidon yhdistäminen vanhusten kotihoidossa on tuonut yhtä lailla myönteisiä kuin kielteisiä piirteitä työhön. Tiimityön myötä tullut yhteisvastuu asiakkaista ja työstä on vahvistanut työhyvinvoinnin edellytyksiä, mutta resurssit koetaan liian niukoiksi suh-
teessa vanhustyön ideaaleihin.

Tutkimuksessa käytettävä empiirinen aineisto on koottu kahden suuren kaupungin kotihoi-
dosta ajanjaksolla 2007–2008 teemahaastattelujen (20 työntekijöiden ryhmä- tai yksilöhaastat-
telua) ja internet-pohjaisen kyselyn (N=182) avulla. Tutkimus on saanut rahoitusta Työministeriön (nykyisin Työ- ja elinkeinoministeriön) Työpoliittisesta tutkimusohjelmasta hankkimalla ”Työn organisointi sosiaali- ja terveysalan muuttuvassa toimintaympäristössä – esimerkkinä vanhusten kotihoito”.

Avainsanat

kotihoito, työn organisointi, työhyvinvointi, vanhustyö

Lähteet

Karasek, R. A. 1979. Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24, 258-308.
Karasek, R. A., & Theorell, T. 1990. *Healthy work. Stress, productivity, and the reconstruction of working life*. New York: Basic Books.

Anita Rotso, Laura Salli & Tarja Ylöstalo
Diakonia-ammattikorkeakoulu /
Lahden ammattikorkeakoulu, Sosiaali- ja terveysalan laitos

ASIAKASTYYTYVÄISYYSKYSELY LAHDEN KOTISAIRAALATOIMINNASTA

Palvelujen laadun kehittäminen on ajankohtainen haaste terveydenhuollossa. Potilaan tyytyväisyys on olennainen hoidon tavoite ja siten osa hoidon laatua. Tutkimalla potilaiden asiakastyytyväisyyttä saadaan arvokasta tietoa, jotta hoidon laatua voidaan kehittää entistä paremmaksi ja potilaslähtöisemmäksi.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa asiakastyytyväisyyttä Lahden Kotisairaaloiminnassa. Tutkimuksen avulla selvitettiin potilaiden tyytyväisyyttä hoitavan henkilöstön ammatillisiin valmiuksiin, potilasohjaukseen ja tiedon saantiin sekä turvallisuuteen. Lisäksi selvitettiin potilaiden taustatekijöiden merkitystä asiakastyytyväisyyteen. Asiakkailta saatu palaute antaa Kotisairaalan henkilöstölle välineitä arvioida omaa työtään sekä kannustaa heitä kehittämään omia valmiuksiaan työntekijöinä.

Tutkimus toteutettiin strukturoituna kyselynä, joka sisälsi yhden avoimen kysymyksen. Tutkimusaineistoa kerättiin 23.4 – 30.6.2008 välisenä aikana. Tutkimus suoritettiin kokonaistutkimuksena. Kotisairaalan henkilökunta jakoi 69 kyselylomaketta saatekirjeineen hoidon päättyessä kaikille Lahden Kotisairaalan potilaille, jotta kaikki eri syistä hoidossa olleet potilaat tulisivat edustettuiksi mukaan tutkimukseen. Kyselyistä 38 palautui postin kautta tutkijoille eli vastausprosentti oli 55. Aineiston analysoinnin apuna käytettiin excel-taulukkolaskentaohjelmaa.

Vastaajista kolmannes oli miehiä ja kaksi kolmannesta naisia. Yli puolet vastaajista oli 51 – 80-vuotiaita (ka 61). Kotisairaalan potilaat olivat tyytyväisiä hoidon turvallisuuteen ja heidän mielestään hoitavan henkilöstön ammatilliset valmiudet olivat hyvät. Kotisairaaltalta saatu hoito vastasi myös hyvin potilaiden odotuksia ja suurin osa potilaista oli erittäin tyytyväisiä saamaansa hoitoon. Potilasohjaukseen ja tiedonsaantiin liittyvissä kysymyksissä oli vastausten perusteella eniten hajontaa. Potilaat olisivat kaivanneet enemmän kirjallisia hoito-ohjeita sekä lisätietoja sairaudestaan, potilasmaksuista ja taloudellisista tukimuodoista. Taustatekijöillä oli jonkin verran merkitystä asiakastyytyväisyyteen.

Avainsanat

asiakastyytyväisyys, kotisairaalat, laatu, kvantitatiivinen tutkimus

Lea Hennala, Tuomo Uotila & Suvi Konsti-Laakso
Lappeenrannan teknillinen yliopisto Lahden yksikkö

KARJALANPIIRAKOITA JA SÄTTÄILYÄ – PALVELUJEN KÄYTTÄJÄT HYVINVOINTIKESKUSKONSEPTIN IDEOIJINA

Lahden kaupunkiseudun innovaatiostrategiassa (2005) on asetettu päätavoitteeksi tulla Suomen parhaaksi käytäntölähtöisen innovaatio toiminnan alueeksi. Käytäntölähtöisillä innovaatioprosesseilla tarkoitetaan prosesseja, joissa keskeiset haasteet, tarpeet, ongelmat tai mahdollisuudet määritellään käytännön kontekstissa (Tura & Harmaakorpi 2008). Yksi keskeinen tekijä käytäntölähtöisessä innovaatio toiminnassa on olemassa olevien palvelujen käyttäjälähtöinen kehittäminen ja uusien palveluinnovaatioiden synnyttäminen. Tätä toimintaa tukee Päijät-Hämeen alueella toteutettava Lahti Living Lab- konsepti. Living Lab tarkoittaa alueellista ympäristöä, jossa kehitetään uusia palveluita, liiketoimintamalleja sekä teknologiaa yhteistyössä yritysten, julkisten tahojen, tutkimuslaitosten ja asukkaiden kanssa.

Palvelujen nykyiset tai tulevat käyttäjät ovat olennaisessa roolissa varsinkin palveluinnovaatioprosessien ideointivaiheessa, jolloin kerrytetään potentiaalisia innovaatioaiheita myöhempiä jatkojalostusta varten. Tässä esityksessä esitellään yksi case-esimerkki palvelujen käyttäjälähtöisestä innovoinnista Päijät-Hämeessä. Kyseessä on Ikäihmisten hyvinvointikeskuskonseptin – tutkimus- ja kehittämisprojekti, jossa hyvinvointikeskuskonseptia kehitettiin avoimessa innovaatioympäristössä vuoden 2007 loppupuolella.

Ideoinnin tilaajana oli kolmatta sektoria edustanut säätiö, joka lisärakennuksen myötä halusi uudistaa palvelukonseptinsa. Konseptin uudistamisessa haluttiin huomioida pitemmällä tähtäimellä tapahtuva ikäihmisten varallisuustason ja palvelujen vaatimustason kohoaminen. Ideoinnin kohteena olivat: asumis- ja ravintolapalvelut, hyvän olon ja kuntouttavan päivätoiminnan palvelut sekä asuinympäristöstä.

Hyvinvointikeskuskonseptin ideoinnin ympärille luotiin innovaatioverkosto ja sähköinen innovaatioympäristö, jossa muun muassa ”Martta” ja ”Onni” seikkailivat. Konseptin ideoijaksi innovaatioverkostoon pyydettiin eri profiileja edustavia henkilöitä, joista 48 vastasi kutsuun. Suurin ryhmä oli ikääntyvät (eläkkeellä olevat), jotka jo käyttivät vastaavia palveluja tai tulisivat niitä lähiaikoina käyttämään.

Ideapuheenvuoroja syntyi yli 250, joista suurin osa piti sisällään useita ideoita. Ideoiden sisällön perusteella oli hieman yllättävää, että ikäihmisten hyvinvointikeskuskonseptilta ei toivota niinkään runsaasti erilaisia henkilökohtaisiapalveluja, vaan ikäihmisten hyvinvointikeskus haluttiin nähdä paikkana, jossa mahdollistetaan keskuksen asuvien ja siellä vierailevien yhteisöllinen toiminta. Lisäksi hyvinvointikeskus näyttäytyi ideoiden perusteella lähinnä erilaisten palveluntuottajien ja alueen koulutuslaitosten muodostaman verkoston koordinoijana. Esimerkiksi yhteistyötä alueen päiväkotien ja ammattikorkeakoulun kanssa haluttiin tehostaa uusien palvelujen, kuten erilaisten harrastustapahtumien, tuottamisessa.

Avainsanat

Käytäntölähtöinen innovaatiotoiminta, käyttäjälähtöinen palvelujen innovointi, vanhusten hyvä kotona asuminen

Lähteet

innovaatiostrategia. Lahden kaupunkiseudun innovaatioympäristön kehittämisstrategia. 2005.

Tura, T. & Harmaakorpi, V. 2008. Lahden alueen innovaatiopolitiikka. Teoksessa V. Harmaakorpi & H. Melkas (toim.) Innovaatiopolitiikka järjestelmien välimaastossa. Acta-sarja nro 200. Suomen Kuntaliitto, Helsinki, 159-171.

Suvi Simpanen, Martin Romantschuk & Dan Yu
Helsingin yliopisto, ympäristöekologian laitos

PILAANTUNEIDEN MAIDEN PUHDISTAMINEN PAIKAN PÄÄLLÄ

Suomessa on suuri määrä erilaisilla orgaanisilla aineilla saastuneita alueita. Yleisesti käytetty menetelmä saastuneen alueen kunnostamiseen on pilaantuneen maamassan vaihto puhtaaseen. Vaihtoehto tälle, etenkin tapauksissa, joissa pilaantunut maa sijaitsee rakennusten tai teiden alla on puhdistaa maa in situ eli paikan päällä.

Bioremediaatioissa tehostetaan maaperän mikrobien toimintaa siten, että niiden hajotuskapasiteetti lisääntyy jolloin saaste hajotetaan nopeammin. Maahan voidaan lisätä ravinteita, happea tai muita elektroniaksepteereita, kasvatettuja mikrobeja tai maan lämpötilaa voidaan nostaa. Kemiallisessa hapetuksessa maahan muodostetaan radikaaleja, joiden avulla saaste muuttuu muotoon, jolloin se on helpommin hajoava (biohajoavampi) tai mikrobeille paremmin saatavissa oleva (biosaatavampi). Sama päämäärä on myös sienien tuottamien, ei-spesifisten peroksidiasientsyymien avulla. Pinta-aktiivisten aineiden avulla on mahdollista uutaa maasta veteen liukenemattomat aineet vesifaasiin, minkä jälkeen hajotus voidaan tehdä fysikaalisesti, kemiallisesti tai entsyymaattisesti.

Puhdistusmenetelmissä nesteen liikuttaminen maan läpi voidaan toteuttaa valuttamalla tai elektrokineettisesti, jolloin maahan asennettujen elektrodien välillä johdetaan tasavirtaa. Maahan muodostetun sähkökentän avulla saadaan maassa liikutettua nesteitä sekä nostettua maan lämpötilaa.

Helsingin yliopiston ympäristöekologian laitos yhteistyössä soveltavan kemian ja mikrobiologian laitoksen sekä Tampereen teknillisen yliopiston kemian ja biotekniikan laitoksen kanssa tekevät tutkimusta in situ puhdistusmenetelmien kehittämiseksi. Lisäksi mukana on joukko alan yrityksiä sekä päärahoittajana Tekes. Erilaisten in situ -menetelmien tehokkuutta muun muassa öljy-yhdisteiden hajoamiseen on testattu sekä laboratoriomittakaavassa että saastuneilla alueilla.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Tutkimuksessa kehitetään pilaantuneen maan puhdistusmenetelmiä, jotka soveltuvat paikan päällä toteutettaviksi. Pyrkimyksenä on löytää puhdistusmenetelmät erilaisille orgaanisille yhdisteille.

Avainsanat

pilaantuneet maat, maaperän kunnostus, bioremediaatio, elektrokineetiikka

Anne Nykänen, Heidi Kontio & Martin Romantschuk
Helsingin yliopisto, ympäristöekologian laitos

JÄRVIEN SEDIMENTIN JA VEDEN HAPELLISUUDEN NOSTAMINEN KALSIUMPEROKSIDIN AVULLA

Monien järvien, kuten mm. Lohjan Hormajärven ja Kymijärven, veden laatu on huonontunut ravinnekuormituksen takia. Syvänteiden pohjavesi ja sedimentti kärsivät ajoittaisesta hapettomuudesta. Helsingin yliopiston ympäristöekologian laitoksella on käynnissä tutkimus, jonka tarkoituksena on selvittää mahdollisuuksia järvien hapen määrän lisäämiseen rakeisen kalsiumperoksidin (CaO₂) avulla. Kalsiumperoksidi on ympäristölle turvallinen. Joissakin maissa sitä käytetään mm. leivonnassa kohotusaineena. Hajotessaan kalsiumperoksidi luovuttaa happea (O₂) reaktiossa, jonka toisena tuotteena on kalsiumhydroksidi.

Aiemmin hapettomuuden estoon on mm. Lahden Likolammessa käytetty happikalkkia, joka on nostanut happipitoisuutta selvästi. Kalsiumperoksidin käytöllä on etuja verrattuna happikalkkiin. Ensiksikin, se ei liukene vaan luovuttaa happea hajotessaan yli viiden kuukauden ajan. Toiseksi, pH ei nouse korkeaksi. Ja kolmanneksi, rakeistetun kalsiumperoksidi-lisäyksen yhteydessä pohjan sedimenttiä ei tarvitse pöyhä, mikä vähentää työvoiman ja levittämiskaluston tarvetta. Tällöin veden laatu ei heikkene edes väliaikaisesti, eivätkä ravinteet lähde liikkeelle sedimentistä. Työkustannukset jäävät pieniksi, koska kalsiumperoksidi voidaan levittää jälle tai veneestä, jolloin se uppoaa sedimenttiin itsestään.

Laboratoriotutkimuksissa, joissa kalsiumperoksi-pitoisuudet ovat olleet 12,5 g/m² - 75 g/m², on voitu havaita kalsiumperoksidin vaikuttaneen happipitoisuuteen ja aerobisten bakteerien määrään. Pitoisuuden nousu on ollut suurempaa sedimentissä, jossa oli enemmän kalsiumperoksidia. Myös sedimentin aerobisten bakteerien lukumäärä on lisääntynyt enemmän silloin, kun kalsiumperoksidia on lisätty enemmän.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Tutkimuksen avulla saadaan tietoa siitä, miten kalsiumperoksidi nostaa järvien veden ja sedimentin happipitoisuutta. Happipitoisuuden nostolla on suurta merkitystä, koska monet järvet kärsivät hapettomuudesta.

Avainsanat

kalsiumperoksidi, hapettomuus, sedimentti

Winfried Schäfer(*), Lars Evers(**), Marja Lehto(*) & Artur Granstedt(**)
(*) Animal Production Research, MTT Agrifood Research Finland,
(**) Biodynamic Research Institute, Skilleby gård, S-15391 Järna

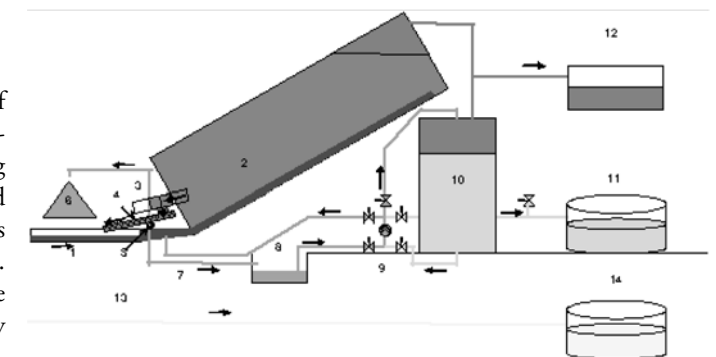
TWO PHASE AUTOMATIC DIGESTION OF SOLID DAIRY MANURE

Agrifood Research Finland completed a feasibility study concerning on-farm dry fermentation. The study included the documentation of a prototype plant of a dairy farm at Järna about 50 km south of Stockholm. Interesting features of the plant are amongst others the recycling of a second-hand smokestack as reactor material, the inclined first reactor for mixing the solid manure by gravity force, the bottomless drawer technique for discharging, the fixed film technique for rapid methane generation, and a manure compost produced with low nitrogen losses. The recently developed technology is in the process of testing and re-finement.

Figure 1. Principle of operation of the prototype biogas plant at Yttereneby farm, Järna, Sweden. 1 feeder channel, 2 first or hydrolysis reactor, 3 drawer, 4 drawer discharge screw, 5 solid residue separation screw, 6 solid residue after hydrolysis, 7 drain pipe of liquid fraction, 8 liquid fraction buffer store, 9 pump and valve, 10 second or methane reactor, 11 effluent store, 12 gas store, 13 urine pipe, 14 urine store

Applications and efficiency of the research

The local association of farms, horticulture enterprises, food processing units, food stores, and consumers in Järna aims to recycle organic waste. The goal is reduced use of non-renewable energy and use of the best-known ecological techniques in each part of the system, to reduce consumption of limited resources and minimize harmful emissions to the atmosphere, soil, and water. The biogas plant served as reference plant for nutrient recycling solutions within the BERAS-project of "The Baltic Sea Region INTERREG III B Neighbourhood Programme 2000-2006" of the European Union. Presently the bio-gas plant digests dairy cattle manure, organic residues, and food remains originating from the farm and the surrounding food processing units.



The goal is reduced use of non-renewable energy and use of the best-known ecological techniques in each part of the system, to reduce consumption of limited resources and minimize harmful emissions to the atmosphere, soil, and water. The biogas plant served as reference plant for nutrient recycling solutions within the BERAS-project of "The Baltic Sea Region INTERREG III B Neighbourhood Programme 2000-2006" of the European Union. Presently the bio-gas plant digests dairy cattle manure, organic residues, and food remains originating from the farm and the surrounding food processing units.

Keywords

biogas, solid manure, continuous digestion, on-farm

References

Schäfer, W., Lehto, M. & Teye, F. 2006. Dry anaerobic digestion of organic residues on-farm - a feasibility study. Agrifood Research Reports 77.

Soili Saikkonen, Lena Siikaniemi & Minna Haapasilta
Päijät-Hämeen koulutus konserni

INNOVAATIOKÄSITYS AMMATILLISEN PERUSKOULUTUKSEN TOIMIJOILLA

Politiikka- ja kehittämisohjelmien mukaan ammatillisen koulutuksen asemaa innovaatio- ja osaamisjärjestelmän osana tulee vahvistaa. Ammatillisen peruskoulutuksen rooli innovaatiojärjestelmän osana on jäänyt vähemmälle huomiolle kuin korkea-asteen koulutuksen rooli. (Tulevaisuusvaliokunta 2005.) Ammatillisella perusasteella toimivat opettajat ovat opetuksen luonteesta johtuen tiiviissä vuorovaikutuksessa oppilaitoksen ulkopuolisen työelämän kanssa. Lisäksi nopeat muutokset toimintaympäristössä edellyttävät opettajilta ja oppilaitoksilta aikaisempaa nopeampaa kykyä reagoida muutoksiin ja ennen kaikkea kykyä kehittää sekä omaa että yhteistyökumppaneiden toimintaa. (Korpelainen 2008.)

Esityksessä käsitellään ammatillista peruskoulutusta innovaatiojärjestelmän osana. Tarkastelu kohdistuu erityisesti ammatillisella perusasteella työskentelevien henkilöiden näkemyksiin: Mikä on heidän innovaatio-käsityksensä sekä näkemyksensä innovaatioympäristöstä? Entä miten ammatillisella perusasteella toimivat henkilöt näkevät itse asemansa innovaatiojärjestelmän osana? Esityksessä kartoitetaan innovaatioiden syntymistä edesauttavia sekä estäviä tekijöitä koulutusorganisaatioissa. Näihin kysymyksiin etsitään vastausta koulutusorganisaatioiden lisäksi myös oppilaitosten yhteistyökumppaneilta kyselytutkimuksella ja haastatteluilla. Esityksessä käsitellään kyselytutkimuksessa saatuja alustavia tuloksia. Kysely toteutetaan osana Koulutusorganisaatiot innovaatiojärjestelmän toimijoina –projektia (2008-2011).

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Selvityksen tuloksia tullaan hyödyntämään jatkotutkimuksen suuntaamisessa. Tavoitteena on löytää keinoja, joilla innovaatiotoimintaa edistävät mekanismit voidaan liittää kiinteäksi osaksi ennakoitijärjestelmää ja osaamisen johtamista ammatillisessa perusasteen koulutuksessa.

Avainsanat

innovaatiojärjestelmä, ammatillinen perusaste, ennakoitijärjestelmä, osaamisen johtaminen

Lähteet

Korpelainen, K. 2008. Innovation and Vocational Education. 20 aastat kutsepedagoogilist koolitust Eestis. Tallinn: Tallinn Ülikool.

Tulevaisuusvaliokunta. 2005. Alueelliset innovaatioympäristöt. Tulevaisuusvaliokunnan alueellisten innovaatioympäristöjen kehittämissuosituksia ja ydinkysymyksiä. Teknologian arviointeja 23 – Hankkeen loppuraportti.

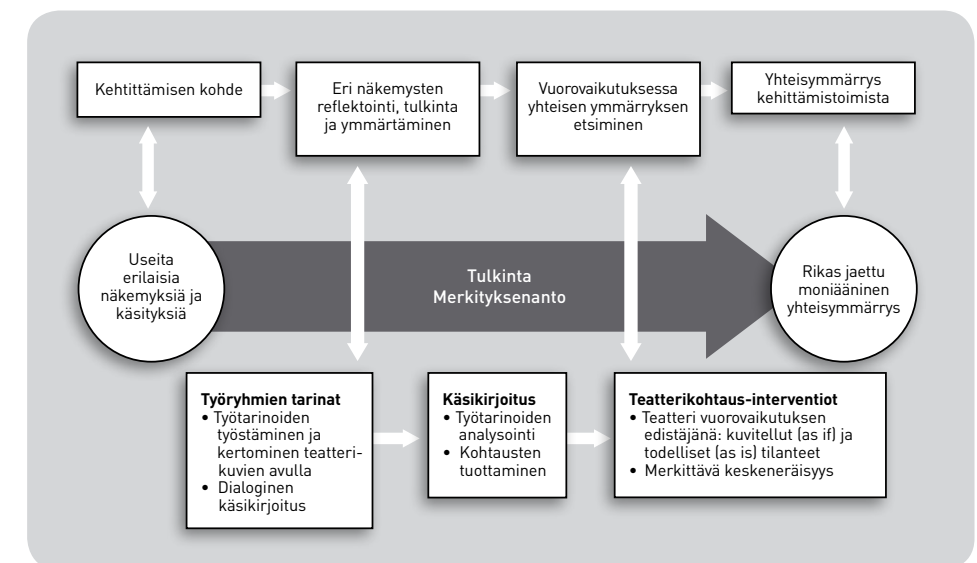
Anne Pässilä & Tuija Oikarinen
Lappeenrannan teknillinen yliopisto, Lahden yksikkö

ORGANISAATIOIDEN INNOVATIIVISUUDEN KEHITTÄMINEN TUTKIVAN TEATTERIN AVULLA

Yritykset tarvitsevat avoimeen innovaatiotoimintaan siirtymisen ja organisaatorakenteiden muuttumisen myötä uusia menetelmiä innovaatiokyvykkyytensä ylläpitämiseksi. Taiteen ja liiketoiminnan yhdistämisellä etsimme uudenlaista tapaa kehittää yrityksen innovatiivisuutta hyödyntäen yrityksen sisällä olevaa erilaisten näkemysten, kokemusten ja käytänteiden rikkautta. Tavoitteena on auttaa totuttujen ilmiöiden näkemistä uudessa valossa. (Brown & Duguid 1991, Marshak & Grant 2008, Van de Ven et al. 2008)

Hankkeessa sovellettavaa tutkimusperusteista draamaa ja teatteria kutsutaan tutkivaksi teatteriksi. Tutkiva teatteri on uudenlaisia teatterillistavia muotoja ja tekniikoita hakeva interventiomenetelmä, jossa osallistujat saatetaan välittömään ongelma- ja käytäntölähtöiseen vuorovaikutustilanteeseen. Lähtökohdiana on kohdeorganisaation innovaatiotarpeista nouseva aihe, jota työsteetään todellisuuspuhaisessa (as is) ja kuvitellussa (as if) kontekstissa. Tutkiva teatteri perustuu työntekijöiden merkitysten antoon ja siinä tapahtuvaan muutokseen tai muuttumattomuuteen.

Tutkimuksessa mielenkiinnon kohteena on siis, kuinka tukea yhteistyötä ja yhteisen ymmärryksen muodostumista kohdeorganisaatioissa soveltavan teatterin keinoin (kuvio 1).



Kuvio 1. Tutkiva teatteri organisaation innovatiivisuuden kehittämisen menetelmänä

Intervention ensimmäisessä vaiheessa kohdeorganisaatiossa järjestetään useita työryhmittäisiä sessioita, joissa teatterillistavien kuvien avulla osallistujat synnyttävät työtarinoita, joiden avulla pyritään saattamaan esiin osallistujien asenteita, tapoja ja käytänteitä. työtarinat ovat koko interventio prosessin pohja. Seuraavassa vaiheessa työtarinat analysoidaan, käsikirjoitetaan ja tuotetaan osallistaviksi teatterikohtauksiksi. Kolmannessa vaiheessa työtarinat esitetään teatterikohtauksina ja osallistavina työskentelytehtäviä. Menetelmä pohjautuu pääosin Heikkisen (2002) ajatukselle merkittävästä keskeneräisyydestä sekä Boalin (1995) näkemyksille ajatuksen (näkyvämmän) näkyväksi tekemisestä.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Menetelmää on testattu talven 2008 aikana suuressa suomalaisessa teollisuusyrityksessä. Tutkiva teatteri tuntui toimivan hyvin yrityksen sisäistä vuorovaikutusta edistävänä interventiona. Sen avulla voitiin tunnistaa sisäisiä jännitteitä, ongelmakohtia sekä vallitsevia käytänteitä ja käsityksiä. Menetelmänä tutkiva teatteri tuki osallistujien tasa-arvoisuutta ja yhtäläisiä vaikutusmahdollisuuksia kehittämistyössä. Menetelmän avulla voitiin tukea vuorovaikutteista, osallistavaa ja keskustellevaa kehittämistä.

Avainsanat

innovatiivisuus, tutkiva teatteri, organisaation kehittäminen

Lähteet

Boal, A. 1995. *The Rainbow of Desire*. Trans. by A. Jackson. London: Routledge.

Brown, J. S. & Duguid, P. 1991. *Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation*. *Organization Science*, Vol. 2, No. 1, pp. 40-57.

Heikkinen, H. 2002. *Drama Worlds as Learning Areas – the Serious Playfulness of Drama Education*, Jyväskylä: University of Jyväskylä Studies in Education, Psychology and Social Research.

Marshak, R. J. & Grant, D. 2008. *Organizational Discourse and New Organization Development Practices*. *British Journal of Management*, Vol. 19, Supplement 1, pp. 7-19.

Van de Ven, A. H.; Rogers, R. W.; Bechara, J. P. & Sun, K. 2008. *Organizational Diversity, Integration and Performance*. *Journal of Organizational Behaviors*, Vol. 29, pp. 335-354.

Virpi Sorsa
Svenska handelshögskolan/ HANKEN

STRATEGIAN SOSIAALISET JA DISKURSIIVISET KÄYTÄNTEET KAUPUNKIORGANISAATIOSSA: CASE LAHTI

Organisaatioiden johtamiseen ja suunnittelutyöhön kytkeytyy tänä päivänä keskeisesti strategia. Strategia on liiketaloustieteissä perinteisesti nähty suunnittelua rationalisoivana prosessina, jota organisaation ylin johto ohjaa (Ansoff 1965; Porter 1980) Suunnittelua korostavan lähestymistavan rinnalle on noussut toimintaa korostava suuntaus, jonka puitteissa strategian nähdään muotoutuvan organisaation käytännöissä (esim. Pettigrew 1973, 1987; Whittington 1993; Mintzberg 1994; Hamel & Prahalad 1994). Tämän näkökulman mukaisesti strategia syntyy organisaation toiminnossa, prosesseissa ja eri toimijoiden välillä esimerkiksi oppimisen, valtopoliittisten pelien, kulttuurin tai innovatiivisten yksilöiden myötä. Näiden tutkimusten voidaan jossain määrin nähdä liittyvän sosiaaliseen konstruktionismiin, jonka mukaan sosiaaliset ilmiöt ja käsitteet, esimerkiksi strategia, tuotetaan sosiaalisesti tietyssä ajassa ja paikassa. Nämäkin tutkimukset eivät ole useinkaan tarkastelleet kriittisesti strategia-kieltä, strategisen suunnittelun ja johtamisen käytäntöjä tai näiden omaksumisen seurauksia.

Tutkimukseni tarkastelee strategiatyön sosiaalisia ja diskursiivisia käytäntöjä. Sosiaaliset käytännöt viittaavat organisaation administratiivisiin käytäntöihin (organisatoriset perinteet, normit, säännöt), interaktiivisiin käytäntöihin (ihmisten välisen kanssakäymisen tavat ja normit) sekä diskursiivisiin käytäntöihin (miten päätöksenteosta ja strategiasta yleensä puhutaan ja ajatellaan). Tämä sosiaalisten ja diskursiivisten käytäntöjen tutkiminen on suhteellisen uusi näkökulma strategiatutkimukseen (mm. Smircich & Stubbart 1985; Knights & Morgan 1991; Alvesson & Willmott 1995; Barry & Elmes 1997; Eriksson & Lehtimäki 1998; Levy, Alvesson & Willmott 2003; Vaara, Kleymann & Seristö 2004) ja sen tarkoituksena on tuoda esille niitä strategiatyöhön keskeisesti vaikuttavia tekijöitä, jotka usein ohitetaan niiden itsestään selvyuden vuoksi.

Empiirisessä analyysissä keskityn Lahden kaupungin vuosien 2005-2008 strategiaproessiin. Aineisto koostuu laajasta ja monipuolisesta etnografisista menetelmin kerätystä ja kerättävästä materiaalista.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on lisätä ymmärrystä strategiasta sosiaalisena toimintana ja erityisesti tuoda esille, kuinka strategiaan kytkeytyvät sosiaaliset ja diskursiiviset käytännöt toisaalta rajoittavat ja toisaalta mahdollistavat strategista ajattelua, toimintaa ja päätöksentekoa organisaatiossa. Tutkimus mahdollistaa strategiatyöhön liittyvien haasteiden (esim. strategiakielen monimerkityksellisyys, ristiriitaiset intressit jne.) tunnistamisen ja niihin vastaamisen.

Avainsanat

strategiakäytännöt, diskurssi, kaupunkiorganisaatio

Leena Mäkelä
Teknillinen korkeakoulu Lahden keskus

KEHITYSPROSESSIT KAAOKSEN KOKENEESNA YRITYKSESSÄ

Muutos, epäjärjestys ja jopa kaaos kuuluvat osaksi organisaation kehittämistä ja kehitysprosessia. James (2002) ja Mintzberg (1989, 1991) tarkastelevat muutosta organisaation strategian laatimisen yhteydessä. Muutos ja epäjärjestys voivat tarkoittaa muutosta organisaation suunniteltuun strategiaan, oppimiseen ja kehitysprosessiin, jopa organisaation strategian toteutumiseen. Van Eijnatten (2005), Fear (2002), Handy (1994), Sundbo (2001) ja Teece, Pisano ja Shuen (1997) näkevät, että muutos luo organisaation kehittämiseen ennalta arvaamattoman ja uusia innovaatioita tuottavan ulottuvuuden. Joskus organisaation johto voi jopa tarkoituksella aktivoida kaaoksen asettamalla toiminnalle haastavia päämääriä. Mintzberg (1981, 107; 1989, 108) korostaakin, että mitä dynamisempi organisaation toimintaympäristö on, sitä joustavampi organisaation rakenteen on oltava, jotta muutoksiin pystytään reagoimaan.

Van Eijnatten (2005) tutkii organisaatioiden syntymistä, menestystä ja tuhoutumista kaaoksen, CST-systeemin (Chaordic Systems of Thinking) kautta. Kaoottinen systeemi on kompleksinen ja dynaaminen yhteyksien järjestelmä elementtien välillä, jotka muotoutuvat ja sulautuvat yhteen kokonaisuuteen, joka on samanaikaisesti sekä ennustamaton että järjestäytyneesti yhteensulautunut. Hän käyttää kaaosta systemaattisena tapana tarkastella todellisuutta kokonaisvaltaisesti ja muutoksen vertauskuvana, jolloin systeemien voidaan todeta olevan kompleksisia, dynaamisia ja ei-lineaarisia. Organisaation kaaos voi myös järjestäytyä itsestään. Esimerkiksi tiedollinen sekasorto, jonka johto tarkoituksella aktivoi, järjestäytyy jossain vaiheessa uuteen muotoon (Stähle ja Grönroos (1999, 104).

Tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen sovellettavuus

Giorgin viisivaiheisen fenomenologisen analyysin perusteella kaaos rikkoo yrityksen tasaisen kehitysprosessin, jolloin organisaation kehitys näyttää ulospäin ei-lineaarisenä. Yrityksen johdon ja henkilöstön näkemyksissä tulee esille asioiden yllätyksellisyys, ennakoimattomuus ja vaikutus yrityksen arkipäivään. Samoin muutosten vaikutus strategiseen toimintaan näyttää monella tavalla muutokseen reagoimisessa. Kaaos näyttää toimivan yrityksen kehityksen uudelleen suuntaajana ja jopa tehostaa ja nopeuttaa kehitystä.

Tutkimuksen kohteena olleessa kaaoksen kokeneessa yrityksessä muutokset olivat kohdistuneet organisaatorakenteeseen, toiminnan erikoistumiseen ja henkilöstöön. Muutokset vaikuttivat välittömästi organisaation strategiseen toimintaan, vaikka toimintaa kehitettiin jatkuvasti. Se tarkoitti mm. tuotekehitystä sekä henkilöstön osaamisen kehittämistä aikaisempaa kapeammalle sektorille.

Yrityksessä havaittiin seuraavat kehitysprosessit Giorgin analyysin avulla strategisen johtamisen ja organisaation oppimisen näkökulmasta tarkasteltuna:
- johtamisen prosessi: johtaminen sopeutettiin muuttuneeseen tilanteeseen sitä hyödyntäen.

Henkilöstö osallistui strategiseen toimintaan ja organisaation kehittämiseen.

- tiedon välityksen ja vuorovaikutuksen prosessi: hiljainen tieto alkoi levitä yrityksessä. Vuorovaikutukseen ja tiedonvälitykseen syntyi muodollisia ja epämuodollisia toimintatapoja.
- henkilöstön osaamisen hyödyntämisen ja kehittämisen prosessi: henkilöstö osallistettiin suunnitelmallisesti organisaation strategiseen toimintaan. Henkilöstön osaamista hyödynnettiin ja valmiuksia strategiseen toimintaan osallistumiseen kehitettiin.

Lähteet

van Eijnatten, F. M. 2005. Acharidic lens for understanding entrepreneurship and intrapreneurship. Teoksessa A. Fayolle, P. Kyrö, J. Uljin, 2005 (toim.). Entrepreneurship research in Europe: outcomes and perspectives, 193–219.

Handy, C. 1994. The empty raincoat. Making sense of the future. Great Britain: Mackays of Chatham PLC, Chatham, Kent.

Fear, J. R. 2002. Thinking historically about organizational learning. Teoksessa: M. Dierkes, A.B. Antal, J. Child & I. Nonaka (toim.) 2002. Handbook of organizational learning & knowledge, 62–194. Oxford University Press.

James, C. R. 2002. Designing learning organizations. Organizational Dynamics. February 2003. 32 (1), 46–61.

Mintzberg, H. 1981. Organizational design: fashion or fit. Harvard Business School Review, January-February 1981, 1–16.

Mintzberg, H. 1989. Mintzberg on management: inside our strange world of organizations. New York: The Free Press.

Mintzberg, H. 1991. Strategic thinking as seeing. Teoksessa: J. Näsi (toim.) 1991. Arenas of strategic thinking, 21–25. Kp Snellman Oy Helsinki. Liikesivistysrahasto and the Writers.

Stähle, P. & Grönroos, M. 1999. Knowledge management – tietopääoma yrityksen kilpailukytekijänä. WSOY. Porvoo.

Sundbo, J. 2001. The strategic management of innovation. A sociological and economic theory. Great Britain by MPG Books Ltd, Bomin, Cornwall. Northampton Massachusetts 01060, USA.

Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. 1997. Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, 18 (7), 508–533.

Jyrki Heino (*), Helena Mälkki (**) & Mari Pajunen(**)
(*)University of Oulu
(**)Helsinki University of Technology Lahti Center

SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE HARJAVALTA INDUSTRIAL PARK

Sustainable development is a desirable goal. The concept refers to the need to balance the satisfaction of near-term interests with the protection of the interests of future generations, including their interests in a safe and healthy environment. It may be problematic to achieve the 'win-win-win' situation of economic, environmental and social development. In recent years, concepts drawn from industrial ecology have been used to plan and develop eco-industrial parks (EIPs) that seek to increase business competitiveness, reduce waste and pollution, create jobs and improve working conditions. Life cycle approach facilitates co-operation between companies in order to understand, identify and manage risks, opportunities and trade-offs associated with products, technologies and services over their entire life cycle, from material acquisition, manufacturing, and use, to end of life management. The Harjavalta industrial park is based on copper and nickel flash smelters, and the same ideas of cooperation between local companies can be applied to other industry sectors in order to increase production efficiency, improve energy utilization, decrease environmental impacts, minimize material costs and start new local business. The environmental, technical and economical development functions with different actors in the Harjavalta industrial park are presented in this paper in order to fulfill some aspects of the sustainable development concept.

33-42

POSTERIABSTRAKTIT

Juha Kaila, Maria Törn, Jukka Heiskanen, Helena Mälkki & Petri Peltonen
Helsinki University of Technology Lahti Center

CREATING INNOVATIONS FOR RECYCLING SOCIETY

In times of mounting environmental problems, overexploitation of natural resources, and global warming, the need to seek for solutions and to pursue a sustainable development has grown. The increasing legislative demands are setting pressure on industry and society. The need for change is apparent, and the hunger for environmental innovations is tangible.

At TKK Lahti Center we have embraced the challenge, and aligned our research to environmental technology, the main focus being on material flows and waste management. We are executing our research strategy by focusing our research on the development of a recycling society and creating a scientific platform for environmental innovations. In this work the importance of cooperation, not only national and international, but also multidisciplinary is evident. We also acknowledge the demands of industry and society, creating contact points between theory and practice. One major project at present being the founding of a graduate school on the theme Closing the Loop - how to close material loops from production to consumption and back to production in a sustainable way. At present we are working with definition and indicators of a recycling society and formulation of relevant research questions from a multidisciplinary perspective.

Keywords

recycling society, sustainable development, material flows, waste management, environmental innovations

Risto Kuronen
Päijät-Hämeen sosiaali- ja terveydenhuollon kuntayhtymä

ELINTAHOHJAUSPROSESSILLA TERVEYTTÄ PÄIJÄT-HÄMEESEEN

PHSOTEY on kehittänyt perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon palveluja Heimo hyvinvointipiiri -hankkeessa. Terveiden ja sosiaalisen hyvinvoinnin edistämisen toimintamallin kehittämistyöstä on vastannut osahanke Hyve. Hyveessä on luotu systemaattinen elintapaohjauksen toimintamalli valtimosairauksien ja tyypin 2 diabeteksen ehkäisyyn yhdessä alueen 15:sta kunnan perusterveydenhuollon henkilöstön kanssa. Perustana olivat alueen aiemmissa hankkeissa kehitetyt toimintatavat. Hyveen elintapaohjausprosessityöryhmä laati ehdotuksen pysyväksi ja järjestelmälliseksi elintapaohjauksen malliksi. Siinä keskeistä on terveydenhuollon asiakkaiden ja työntekijöiden vastuunjaon selkeyttäminen, riskihenkilöiden tunnistaminen, elintapaohjauksen toteuttaminen ja toiminnan vaikuttavuuden seuranta ja arviointi. Yhteneväisistä kirjaamismenetelmistä sopimalla saadaan ennaltaehkäisevä työ näkyväksi ja prosessin toimivuuden ja vaikuttavuuden arviointi mahdolliseksi. Samanaikaisesti kannustamme työntekijöitä motivoimaan asiakkaita ottamaan vastuuta omasta terveydestään.

Elintapaohjausprosessin mukaan valtimosairauksien ja diabeteksen riskissä olevat henkilöt tunnistetaan sovitusti T2D riskitestin avulla. Tunnistusta tehdään kohdennetusti vyötärölihavuuden ja sukuraitteen perusteella. Tavoitteena on, että perusterveydenhuollon asiakkaista riskihenkilöt tunnistetaan 100 prosenttisesti. Riskihenkilöille tehdään glukoosirasituskoe ja heiltä määritetään muut valtimotautiriskitekijät. Lisäksi heidät motivoidaan osallistumaan elintapaohjausryhmään. Ikihyvä-ryhmäohjaukseen kuuluu kuusi tavoitteelliseen toimintaan perustuvaa tapaamista, joissa saadaan yksilöllistä ohjausta omiin elintapamuutostarpeisiin. Seuranta järjestetään avoimissa puolen vuoden välein kokoontuvissa ryhmissä, ja glukoosirasituskoe toistetaan tarvittaessa 1-3 vuoden välein. Tavoitteena on, että riskihenkilöiden elintapaohjaus tapahtuu 80 prosenttisesti ryhmissä.

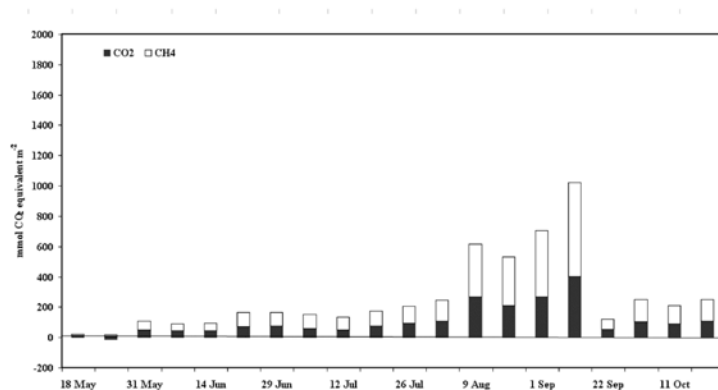
Elintapaohjausprosessia on suunniteltu ja jalkautettu yhdessä perusterveydenhuollon työntekijöiden kanssa syksystä 2007 lähtien. Toimintamallin käyttö aloitettiin yhtymässä ja Oiva peruspalvelukeskuksessa 1.1.2008. Lahdessa ja Heinolassa toteutetaan jonkin verran erilaista elintapaohjausprosessia, mutta tavoitteena ovat yhteneväiset kirjaamiskäytännöt koko alueella. Prosessin toimivuutta arvioitiin ensimmäisen kerran huhtikuussa 2008. Tilastojen saaminen suoraan potilastietojärjestelmästä oli vielä vaillaista, sillä kirjaamisen toteutus oli joissain kunnissa vielä hyvin alkuvaiheessa. Ensimmäinen raportti antoi kuitenkin arvokasta tietoa kirjaamisen edelleen kehittämiseksi. Arvioinnin perusteella elintapaohjausprosessin kirjaaminen onnistui parhaiten Orimattilan seudulla. Neljän ensimmäisen kuukauden aikana T2D riskitestiä oli täytetty 84 henkilöllä, joista yli puolet oli korkeassa diabetesriskissä. Ensimmäisestä raportista opimme, että prosessin toimivuutta ja vaikuttavuutta voidaan tilastollisesti arvioida. Tavoitteena on edelleen selkeyttää terveydenhuollon tehtävää korkean riskin asiakkaiden hoidossa ja saada kirjaaminen systemaattiseksi koko alueella.

Jessica López Bellido & Anne Ojala
University of Helsinki, Department of Ecological and Environmental Sciences

IS LAKE VESIJÄRVI A SINK OR SOURCE OF ATMOSPHERIC CARBON GASES?

Carbon gas fluxes in the urban Enonselkä basin at the south end of Lake Vesijärvi were investigated during summer 2005. This clear-water lake with a small catchment area (CA/LA ratio 3.2) has been the centre of multiple studies on eutrophication since 1960s and 1970s. It was not until the sewage loading was diverted, the lake slowly recovered (Keto and Sammalkorpi, 1988). However, nowadays the lake still shows signs of eutrophication (Kairesalo, 2004). This study is based on the fact that despite the numerous studies carried out worldwide on carbon cycling and more specifically lake – atmosphere interactions, there is little information on water bodies in urban settings. Most of the studies are from small forested lakes and freshwater ecosystems in rural areas. Here we measured CO₂ and CH₄ concentrations through the water column of Lake Vesijärvi from mid-May till the end of October and determined carbon gas fluxes on the basis of gas concentrations in surface water. Our hypothesis was that due to urban influence and for instance the anoxic hypolimnion during stratification, carbon gas concentrations and therefore emissions are high in comparison to more natural water bodies. Our results showed that in general concentrations of CO₂ were about 10 orders of magnitude higher than in case of CH₄. Concentrations of both gases were higher in the anoxic hypolimnion (10-30 m) than in the epilimnion (0-10 m). Moreover, the hypolimnetic CH₄ concentrations were about 160 times higher than the epilimnetic ones. Surprisingly, high methane concentrations (19 – 133 µmol L⁻¹) were found between 10m and 20m from middle July to the beginning of August. Emissions of carbon gases took place throughout the study period, but the maxima were recorded in early autumn. The total flux of CO₂ and CH₄ over the measuring period was 2.9 mol m⁻² and 52.4 mmol m⁻², respectively. Productive lakes are usually considered as sinks of carbon, but our results suggest that carbon gas emissions from Lake Vesijärvi are high in comparison to rural or forested lakes of similar size. As a whole CH₄ was of great importance and contributed 60% of GWP. Thus, this urban lake is an important contributor to carbon gas emissions

Figure 1. Global warming potential (GWP) of carbon gas emissions in CO₂ equivalents (mmol m⁻²) in Lake Vesijärvi.



References

Kairesalo, T. & Vakkilainen, K., 2004. Lake Vesijärvi and the City of Lahti (southern Finland) Comprehensive Interactions between the Lake and the coupled Human Community. The International Association of Theoretical and Applied Limnology. SIL News.41: 2-5.

Keto, J. & Sammalkorpi, I., 1988. A fading recovery: a conceptual model for Lake Vesijärvi management and research. Aqua Fennica 18:193-204.

Nani Pajunen (*) & Helena Mälkki (**)
 (*)Helsinki University of Technology Institute of Law
 (**)Helsinki University of Technology Lahti Center

LEGAL, SUSTAINABLE AND ECONOMICAL WAY TO CONTROL INDUSTRIAL BY-PRODUCTS

The products become more complex from the point of view of materials used and later recycled. These materials need to be recycled to become valuable, useful raw materials again in order to achieve saving of the primary raw material. Most often, after a primary treatment phase, the recycled materials are refined in the same processes as primary raw materials are produced and refined. It is arguably economically more feasible to refine materials only from primary raw materials. However, sustainable development needs that the raw material base or sources has to be broadened. Increasing the use of secondary materials and by-products needs new policies that not only dictate goals but also promote research and innovations needed to make use of recycled raw materials.

In this study the main objective of the policy and legal research is to outline new ways to extend policy instruments, regulate and control industrial by-products, approaching case study Eco Industrial Parks Harjavalta and Raahe. And what difference does it make if the scale of the Industrial Park is local, regional or global?

The aim is first to describe the policy targets, current situation and the rationale and reasons for the development by analysing relevant policies and instruments at national, EU- and global level. Subsequently the aim is to identify legislative and regulatory development needs in order to promote sustainable use of resources. Our aim is also to describe the economical indicators and incentives for enterprises to choose more environmental and sustainable way to operate. We will try to propose some effective instruments related to material cycles: legal, sustainable and economical means to control and manage the material flow and by-products.

Keywords

Saving of the primary raw material, Material Efficiency, Utilization of the by-products, To decrease the waste flows of the landfill, The Landfill Directive, The Waste Law, Eco Industrial Park

Elina Peltomaa & Anne Ojala
 University of Helsinki, Department of Ecological and Environmental Sciences

MIXOTROPHIC ORGANISMS IN BIODIESEL PRODUCTION

The necessity to replace fossil fuels with renewable energy sources, such as biodiesel and bioethanol has become a universally important issue in reducing the greenhouse gas emissions. Nowadays most of the biodiesel is made from oil crop with a simple transesterification process, which produces glycerol as a side product. The next generation biofuels do not produce glycerol, but some oily suspension. The use of agricultural land for oil containing crop deprives space for food plants and thus they should be replaced by some other organisms, such as algae. The oil content of photosynthetic algae can be up to 20-50 % of dry weight, and when grown mixotrophically, i.e. with both light and organic compounds as energy sources, the oil content of these organisms can be 1.6-3.4 -fold and the biomass production 8-9 -fold compared to photosynthetic growth. Since the energy in mixotrophic growth is obtained in tandem with utilization of light and organic matter, mixotrophic organisms can be considered as microscopical bioreactors that combine the best characteristics of plants and bacteria. The ability to partial heterotrophy can also be exploited in biodiesel production by feeding the mixotrophic organisms with glycerol or other organic industrial side products. The only problem in this approach is that so far mixotrophic organisms are poorly known and for instance they are seldom available in algal culture collections. Luckily Finnish humic lakes with high organic matter content are among the most suitable environments for mixotrophs, and thus these lakes opens up a great opportunity to biodiesel industry.

In this project we chase down the mixotrophic organisms which are most suitable for biodiesel production. We will define precisely the oil content and oil profiles as well as the optimal growth conditions of the isolated species. So far we have been able to isolate 15 strains, which contain species from Bacillariophyceae (Diatoms), Cryptophyceae (Cryptophytes), Chrysophyceae (Chrysophytes) and Chlorophyceae (Chlorophytes). All of these classes are proved to include species that are capable of obtaining energy through mixotrophy.

Applications and efficiency of the research

The key issue in profitable biodiesel production is the selection of the most suitable organisms as well as the optimization of their growth conditions. Our studies provide this essential information that is needed in large-scale biodiesel production based on vegetable oil obtained from algal biomass.

Keywords

biodiesel, mixotrophic organisms, algal oil

Aija Rainisalo, Martin Romatschuk & Merja Kontro
University of Helsinki, Department of Ecological and Environmental Sciences

OCCURRENCE OF SALMONELLA SPP. AND ENTEROBACTERIA IN FOUR FULL-SCALE COMPOST FACILITIES AND TWO PILOT-DRUMS

There are increasing demands on recycling of municipal and agricultural wastes using processes such as composting. Composting transforms organic matter into a stable compost product available as soil conditioners. However, the waste material for composting, like municipal sewage sludge of faecal origin, may contain harmful microorganisms with health risks to the workers in compost facilities, nearby residents, and end-user of the compost material. For environmental and health reasons European Commission (EC) waste management legislation has laid down rules for microbiological safety concerning animal by-products not intended for human consumption.

We studied hygienisation in two pilot drums, and four full-scale composting facilities. The techniques used in the composting facilities included tunnels as closed composting reactors equipped with temperature monitoring, and drum in one facility. The faecal indicator organisms Enterobacteriaceae, coliform and thermotolerant coliform bacteria, Enterococcus spp, and Salmonella spp. were cultivated, and Salmonella spp. were also detected using fluorogenic real-time PCR assay.

The EC limit of 1000 cfu/gdw-1 for thermotolerant coliforms or Enterococcus spp. in the final compost product (European Commission, 2006) was exceeded in all sludges, inputs, and drum loading end of one facility; 25 % of pilot drums; 43 % of tunnels; all windrows, and 25 % of sieved final composts. According to the EU legislation Salmonella spp. must be absent from the final compost product (European Commission, 2006). Salmonella spp. were detected in all sludges and inputs, 50 % of drums, 57 % of tunnels, none of windrows, and 25 % of sieved windrows.

The compost is not a harmless product; municipal solid waste may contain a number of contaminants with health or environmental risk. The hygiene problems during the compost processing are apparent for humans involved. Generally, the numbers of opportunistic or indicator microbes were decreasing during the composting process, but still in the end of process harmful bacteria could be measured in large numbers. The drum with tunnel was the best combination for the hygienisation of bacteria. The factors other than temperature may be related to the efficiency of hygienisation at temperatures of 55-60 °C. However, the data do not reveal to what extent the best hygienisation was resulting from the combination of technology, and from the optimisation of the other process parameters.

Keywords

Composting, hygienization, Salmonella spp., Enterobacteriaceae

References

European Parliament and of the Council Regulations (EC) (2002).
Official Journal of the European Communities 10 October 2002, No 1774/2002, L 273/1-95.

Eira Rosberg
Teknillinen korkeakoulu Lahden keskus

OPERATIIVINEN KAUPUNKISUUNNITTELU JA EKOLOGISUUS LAHDEN KARISTON ALUEELLA KARISTO-KAUPUNKISUUNNITTELUKURSSIN VALOSSA

Taustalla on Lahden korkeakoulu- ja yliopistotoimijoiden monitieteinen, tutkivan oppimisen kurssi kaupunkisuunnittelusta vuonna 2007. Kurssi keskittyi yhteen alueeseen, uuteen Kariston kaupunginosaan. Kurssilla näkökulma kaupunkisuunnitteluun oli paikallinen ja operatiiviseen suunnitteluun suuntautuva.

Kariston alueen kaavoituksessa on tavoiteltu ns. ihmisen mittakaavaa, joten kadut ovat kapeampia kuin yleensä kaavamääräyksissä ja tontit pieniä. Alkuperäissuunnitelman ja Lahden kaupungin kehittämissuunnitelmien muut toimet ovat jääneet toteutumatta. Kaavoituksen alkuvaiheessa suunnitelluista ekokylästä ja siirtolapuutarhapalstoista on riisuuduttu – asemakaavoituksen konkretisoinnissa – kohti melko tavallista valmistalo-omakotitaloaluetta.

Jotain konkreettista, ekologiseenkin kestävyteen pyrkivää Kariston kaupunkisuunnittelussa on kuitenkin huomioitu. Kanava sekä yksi hulevesiallas pysäyttävät ainakin osan alueen pinta- ja sadevesistä, jotka muuten veisivät ravinnekuormituksen suoraan huonovointiseen Kymijärveen. Kuitenkin kaikkein suurin ristiriita ekologisen kaupunkisuunnittelun ja Kariston kaupungin osan suunnittelun kanssa on uuden alueen pystyttäminen kaupungin ulkopuolelle, Helsingin moottoritien kupeeseen.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Tyypillistä tutkivassa oppimisessa on, että sillä ei ole useinkaan selkeää alkua tai loppua. Oleellista kuitenkin on se, mitä prosessissa nousseilla kysymyksillä ja tiedolla tehdään. Karisto-kurssilla saatuja tuloksia ja kehitysehdotuksia esiteltiin Lahden kaupungin kaavoitus- ja ympäristöviranomaisille loppuseminaarissa ja ryhmien raporteista julkaistiin kurssiraportti, jota käytetään mm. asukasilttojen materiaalina ja joka on myös opiskelijoiden julkaisuluettelon päänavaus. Mittausdata vedenlaadusta ja mm. melusta ovat sellaisenaan hyödynnettävissä ym-pä-rist-ön tilan seurannassa.

Tapaustutkimuksessa esiin tulleita asioita voidaan hyödyntää ennustamisessa ja alueen jatkokehittämisessä.

Avainsanat

Lahti, Karisto, kaavoitus, kestävä kaupunkisuunnittelu, monitieteisyys, tutkiva oppiminen

Lähteet

Hakkarainen ym. 2005. Tutkiva oppiminen käytännössä. Matkaopas opettajille.
Helsinki:WSOY.

Laine M., Bamberg, J. & Jokinen P. (toim.) 2007. Tapaustutkimuksen taito. Gaudeamus.
Rosberg E. (toim.) 2007. Karisto - näkökulmia kaupunginosaan. Kaupunkisuunnittelukurssi 2007. TKK Lahden keskuksen julkaisuja 39.

Marja-Leena Vitie
Lahden ammattikorkeakoulu, Tekniikan laitos

REHEVÖITYNEIDEN JÄRVIEN NIITTOJÄTTEIDEN METAANINTUOTTOPOSENTIAALI

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli laboratoriomittauksin selvittää neljän eri kasvilajin mädätyksessä syntyvän metaanin määrä biomassaa kohden. Kasvilajeina käytettiin järviruokoa (*Phragmites australis*), järvikortetta (*Equisetum fluviatile*) uistinvitaa (*Potamogeton natans*) ja vesiruttoa (*Elodea canadensis*). Tulosten perusteella voidaan arvioida järvistä poistetun kasvibiomassan käyttömahdollisuuksia hajautettuun biokaasuntuotantoon. Järvikasvibiomassan hyödynnettävyyttä biokaasuksi tutkittiin hapettomassa hajotusprosessissa kahdella eri menetelmällä. Tämä tutkimusaihe yhdistää toisiinsa sivuvirtojen hyödyntämisen bioenergian tuotannossa sekä vesien ja ilmastonsuojelun.

Tutkimuksen sovellettavuus ja vaikuttavuus

Mittaustuloksena saatavat arviot metaanintuottopotentialista kertovat, kannattaisiko järvikasveja käyttää laitosmaiseen mädätykseen. Kunnostustarpeessa olevista rehevöityneistä järvistä voitaisiin poistaa ravinteita sitomalla niitä poistettavaan biomassaan, jota hyödynnettäisiin biokaasun tuotannossa. Samalla saataisiin hyödyllinen käyttökohde niittojätteelle, joka muuten päätyisi läjitykseen. Tutkimuksien mukaan järvet ovat merkittävä metaanilähde ilmakehään. Järven metaanipäästöistä valtaosa muodostuu runsaskasvisessa litoraalissa. (Juutinen ym. 2003 & Kankaala ym. 2005.). Mikäli järvikasveja poistettaisiin hallitusti litoraalista, sillä olisi metaanipäästöjen poiston kautta myös ilmastonsuojellinen merkitys.

Molempien tutkimuksissa käytettyjen menetelmien antamien alustavien tulosten perusteella vesiruton metaanintuottopotentiali on tutkituista kasveista paras.

Avainsanat

bioenergia, mädätys, vesiensuojelu, ilmastonsuojelu, jätteiden hyötykäyttö.

Lähteet

Juutinen S., Alm J., Larmola T., Huttunen J., Morero M., Martikainen P. & Silvola J. 2003. Major implication of the littoral zone for methane release from boreal lakes. *Global Biochemical cycles*, vol 17, no. 4, 1117.

Kankaala P., Käki T., Mäkelä S., Ojala A., Pajunen H. & Arvola L. 2005. Methane efflux in relation to plant biomass and sediment characteristics in stands of three common emergent macrophytes in boreal mesoeutrophic lakes. *Global Change Biology* (2005) 11, 145-153.

