

Yrjö Myllylä

Asiantuntijoiden valinta ja tiedon käyttö

Esitelmä Mäntyharjulla Osmo Kuusen
isännöimässä tilaisuudessa

Tornissa 26.4.2013

aluekehitysRD

- Espoolainen yritys, RD Aluekehitys Oy perustettu vuonna 1996. Toimii myös Varsinais-Suomessa.
- ***”Oy Aluekehitys RD on keskeinen ennakkoinnin konsultti Suomessa. Se on kehittänyt Delfoi-menetelmästä aluekehittämisen työkalun, jolla alueellisia voimavaroja pyritään suuntaamaan tulevaisuuden kasvualoille”*** (Toivonen M. & J. Nieminen 2003, s. 9: EU:n Alueellisen ennakkoinnin käytännön opas – Suomi; julkaisu linkissä <http://cordis.europa.eu/foresight/cgrf.htm>).
- Olemme tutkimushankkeella kehittämässä tilaajan toimintaa innovatiivisesti. **RD Aluekehitys Oy:n aiempi yhteistyö ELY-keskusten kanssa on johtanut yhteistyössä kehitetyn TKTT eli työvoima- ja koulutustarvetutkimus käytännön tunnustamiseen Euroopan unionin parhaimmaksi alueellisen ennakkoinnin käytännöksi** (esim. Teknisen palvelun TKTT). (EU:n komissio Arenas-hankkeessa suorittaman arvioinnin mukaan. Arvioinnin suoritti YK:n ILO:n työjärjestö vuonna 2010 (ks. esim. [Marttinen & Myllylä 2011, Futuuri 3/2011, tai Futura 1/2013](#)).

Sisältö

- Havaintoja asiantuntijatiedon käytöstä ja sen vaikutuksista
- Perusteita ja malleja asiantuntijoiden valintaan
- Hyviä käytäntöjä

Havaintoja asiantuntijatiedon käytöstä ja sen vaikutuksista

Kenen asialla, kenen asiantuntemukseen perustuen?

- Lex Nokia?
- Ajokorttiuudistus?
- Joukkoliikennelaki?
- Miksi tarvittiin EU:n rakennusasetus, voimaan 1.7.2013?

Kuka olisi asiantuntija

- Oppisopimuskoulutuksen kehittämisessä
- Tutkimuksen suuntaamisessa
- Kaivostoiminnan kehittämisessä Suomessa
- Ilmastonmuutoksen syiden arvioinnissa

Lex Nokia ampuu tykillä karpästä

Lex Nokia -lakiehdotuksen taustalla on arvioitu olleen Oulun seudun tapahtumat, kun osa Nokian työntekijöistä 2000-luvun alussa siirtyi kilpailevaan yritykseen ja jatkoi yhteydenpitoa entisen työnantajan työntekijöiden kanssa. On oltava lojaali työnantajalle. Pyrkimys estää kilpailua Lex Nokian kautta voi kuitenkin estää oppimista ja innovointia ja siten alueiden kehitystä.

Verkostoitumisen edistäminen on ollut tärkeää 1990-luvun lamasta alkaen. Tällä on tarkoitettu toimijoiden luottamukseen perustuvaa yhteistyötä, missä perimmäisenä selittäjänä on ollut verkoston kilpailukykyyn turvaaminen.

Nokian ympärille syntynyt verkosto on kouluesimerkki. Näin on luotu Suomeen menestyviä alueita, jonne muut verkoston toimijat ovat hakeutuneet. Nokia-vetoisia seutuja ovat olleet pitkälti Oulun ja Salon seudut, mutta myös Tampereen, Jyvä-

”On huolestuttavaa, että uusi lainsäädäntö on mitä ilmeisemmin viemässä pohjaa Suomen alueelliselta uusiutumiskyvyltä.”

kylän, Joensuun ja Espoon seutujen kehitys on saanut tästä merkittävää lisäpotkua. Verkoston taloudelliset vaikutukset ulottuvat koko Suomeen.

Edellä kuvattu luottamuksellisiin verkostosuhteisiin perustuva klusterimalli on haavoittuvainen. Kun klusterin ytimenä oleva tuote, esimerkiksi matkapuhelin tai muu kyseisen tietoliikennesegmentin tuote, saavuttaa elinkaaren pään, verkosto ei välttämättä kykenekään tuottamaan kilpailukyistä uudistuotteita ja uusiutumaan.

Kysynnän hiipuessa koko alue, jossa verkosto toimii, taantuu. Hyvänä esimerkkinä käy Suomessa vaikkapa sellu- ja paperiteollisuus, jonka taantuminen uhkaa useaa yksittäistä seutukuntaa.

Kustannussäästöihin perustuva klusterimalli onkin asetettu viimeaikaisissa tutkimuksissa kyseenalaiseksi aluekehittämisen lähtökohtana, esimerkiksi ruotsalaisten tutkijoiden Anders Maskellin ja Peter Malmbergin mukaan juuri sen uusiutumiskyvyyttömyyden vuoksi.

Tulevaisuuden horisontaaliseksi kutsutussa verkostoitumismallissa toimijoiden lähekkäisyyteen hakeutumisen syynä on yhä useammin oppimis- ja innovaatiotarpeet. On havaittu, että todellista innovointia ja oppimista tapahtuu lähinnä saman alan kilpailijoiden välillä.

Seutukunta, jossa toimii saman alan kilpailevia verkostoja, saattaa olla pitkällä tähtäimellä uudistumiskykyisempi kuin

yhden suuryrityksen varaan perustuvan seudun kehitys. Alue ja seutu, jossa tapahtuu kilpailijoilta oppimista, kykenee varioimaan maailmanmarkkinoille kulloinkin globaalisti kilpailukyisen ratkaisun. Kalifornian piilaakso on tästä esimerkki.

Suomalaiset huonekaluvalmistajat ovat jo vuosia tehneet retkiä oppiakseen ns. Italian tuolokolmion Friulin alueelta. Suomessa ihme on Närpiön seudun menestys, jossa työttömyys, toisin kuin Oulun seudulla, on maan alhaisinta, maahanmuuttajien määrää suurinta. Alueella kilpailevat kasvihuoneyritykset toimivat vierierässä oppien toisiltaan.

On huolestuttavaa, että uusi lainsäädäntö on mitä ilmeisemmin viemässä pohjaa Suomen alueelliselta uusiutumiskyvyltä. Hammentävää on myös ollut todeta kilpailuviranomaisen passiivisuus lain säätämisen yhteydessä.

Vaikuttaa siltä, kuin kilpailuviranomaiset eivät olisi pereh-

tyneet avoimen innovaatiotoiminnan uusiin teorioihin ja niiden saamaan kansainväliseen huomioon. Useat tutkimukset viittaavat siihen, että avointa innovaatiotoimintaa pidetään tänään perusedellytyksenä toimivalle kilpailulle ja teollisuuden aidolle uudistumiskyvylle.

Miten Lex Nokia sopii avoimen innovaatioteorian mukaiseen Linux-, Wikipedia-, Facebook-maailmaan, missä keskeistä on avoimuus, vertaistuki ja yhteistyö? Ei tulisi ampuu tykillä karpästä ja säättää Lex Nokia estämään vapaata innovointia ja kilpailua. Protektionismiin tähtäävässä lainsäädännöllä ei ole koskaan ollut suotuisia vaikutuksia yritysten kilpailukykyyn.

Jyrö Myllylä

YTT, Delfoi-manager

alueellisen ennakoinnin asiantuntija

Oy Aluekehitys RD

Espoo

Jari Kaivo-oja

HTT, YTT, tutkimusjohtaja

Tulevaisuuden tutkimuskeskus

Turun kauppakorkeakoulu

Jyrö Myllylä –

Delfoi-tapaaminen Tornissa 26.4.2013

LÄHTÖKOHTIA

Lähde RD Aluekehityksen palvelusite / www.rdmarketinfo.net /
www.rdaluekehitys.wordpress.com

- ”Emme voi syrjäyttää tuhatvuotista viisautta. Tarvitsemme erilaisia näkökulmia, erilaisia asiantuntijoita kulloisenkin ilmiön ja kehittämiskohteen tarkasteluun, sen tulevaisuutta arvioimaan ja tekemään. Kyse on asiantuntijatiedon hyödyntämisestä.”
- ”Olennaista on pystyä päättämään kuka on asiantuntija kulloiseenkin tutkimusilmiöön ja miten asiantuntijatietoa hyödynnetään ja tulkitaan. Keskeistä on ymmärtää, että **”kukaan ei sahaa omaa oksaansa”**. Tai että asiantuntijoilla on taipumus **”laulaa sen lauluja, kenen leipää syövät”**. Tulevaisuuden Delfoissa on tunnistettava, mitkä ryhmät edustavat tulevaisuutta ja vahvistettava esimerkiksi aluekehityksessä nousevien alojen ääntä. Yhden vahvan toimijan, kuten yrityksen tai teollisuudenalan ottaminen asiantuntijaksi johtaa dinosaurusten tavoin alan tuhoon. Rehellistä mielipiteen ilmaisua on tuettava, turhat suodattimet poistettava. Siksi tarvitaan Delfoi-menetelmää ja sen perusominaisuuksia – anonyymisyyttä, iteratiivisuutta ja palautteen antamista.

DELFOI JA ”AVAINKÄSITTEET”

- **Delfoi-menetelmä on menetelmä, työkalu, nykyaikana sitä voisi verrata tietokoneen tai kännykän käyttöjärjestelmään.** Delfoi-menetelmä ei ole ns. teoreettinen avainkäsite, konsepti, kuten heikot signaalit, megatrendit tms.
- Delfoi-menetelmällä luodaan sisältöä tulevaisuuden tutkimuksen avainkäsitteille, kuten heikoille signaaleilla, megatrendeille tai käytetään analyysimenetelmiä, kuten PESTE-analyysille, SWOT-analyysi, Bostonin tuoteportfolioanalyysi.
- Seminaarit, work shopit, tulevaisuusverstaat ovat myös käyttöjärjestelmiä, Delfoi ja em. voidaan yhdistää parasta vaikuttavuutta haettaessa.

- Delfoilla voidaan myös määritellä käsitteitä (perustutkimusta) tai hakea käsitteiden välisiä keskinäisyhteyksiä (mikä vaikuttaa mihinkin, esim. trendit > klusterit > osaamistarpeet)
- Ei voida perustellusti kirjoittaa/väittää/antaa selkeää kuvaa, kuten usein kirjoitetaan, että tulevaisuuden tutkimuksen menetelmiä ovat PESTE-analyysi, skenaarioanalyysi, Delfoi-menetelmä, trendianalyysi, heikkojen signaalien analyysi jne. Käsitteet ovat eri tasoisia. Delfoilla käytetään kaikkia em. analyysijä ja käsitteitä kuten seminaareilla, tulevaisuusverstailla tms.

Faktatieto+näkemys=tulevaisuustieto

(Prof. Pentti Malaska Tulevaisuuden tutkimuksen seuran
30-vuotisjuhlassa toukokuussa 2010)

”Näkemyksellä jäsennetään faktatietoa.”

”Faktatiedosta ei suoraan voi johtaa näkemystä.”

”Näkemyksellä on suuri voima.”

Tulevaisuudentutkimus tutkii ”mahdollisia (ja usein samalla toivottavia ja haluttavia) tulevaisuuksia”.

Tarvitaan ”asiantuntijatietoa” ”tulevaisuuden tekijöitä ja näkijöitä”.

Suurin haaste on ymmärtää kuka on asiantuntija ja miten asiantuntijatietoa käytetään – tulee muistaa, että ”kukaan ei sahaa omaa oksaansa”. Miten tulevaisuuden nousevia aloja, tai positiivisesti vaikuttavia heikkoja signaaleja, voitaisiin yhteisöllisesti kuitenkin tukea?

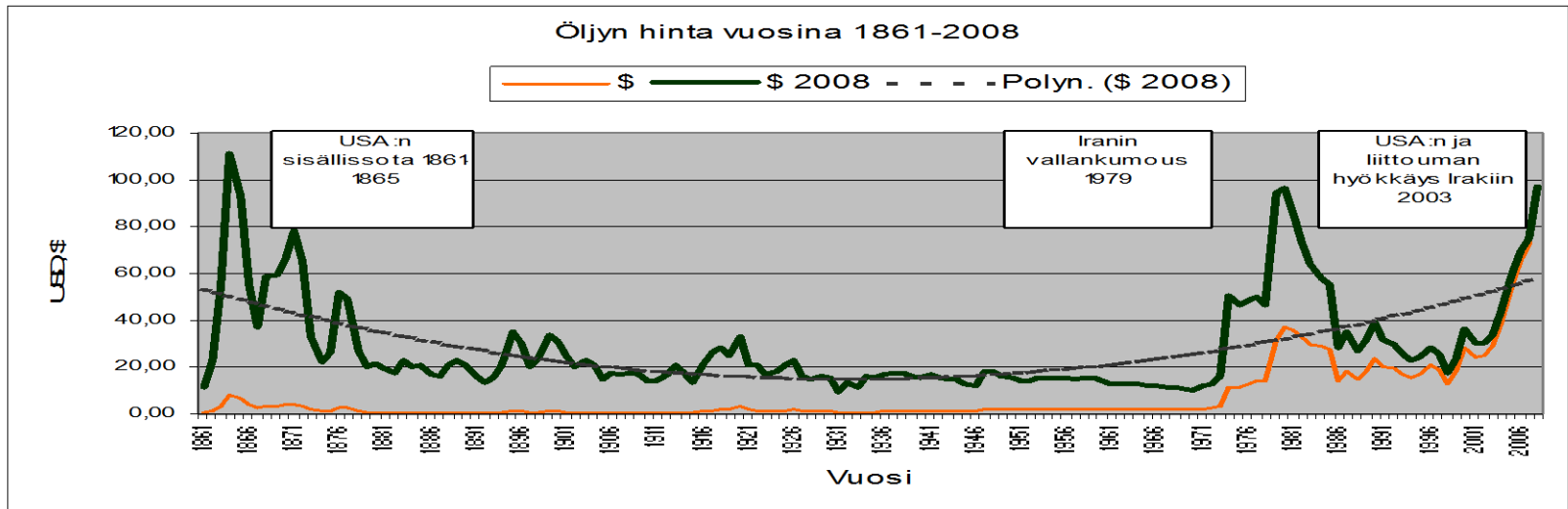
Tulevaisuuden tutkimuksen tehtävä

(Myllylä 2008: 21-22)

- ”Tulevaisuudentutkimuksella tarkoitetaan ***vaihtoehtoisten tulevaisuuksien tunnistamista ja tuottamista***, missä tulevaisuutta muokkaavilla tapahtumilla ja päätöksentekijöillä on keskeinen asema. Tulevaisuuteen vaikuttavien päätöksentekijöiden ja päätöksentekijäryhmien tunnistaminen ja niiltä systeemaattinen tiedon kerääminen ovat keskeisellä sijalla useimmissa menetelmissä.”
- (Ennen ennustaminen oli keskeistä.)

Raakaöljyn hintakehitys, vaikuttava ”SPT-trendi”

Öljyn hinta 1861-2008

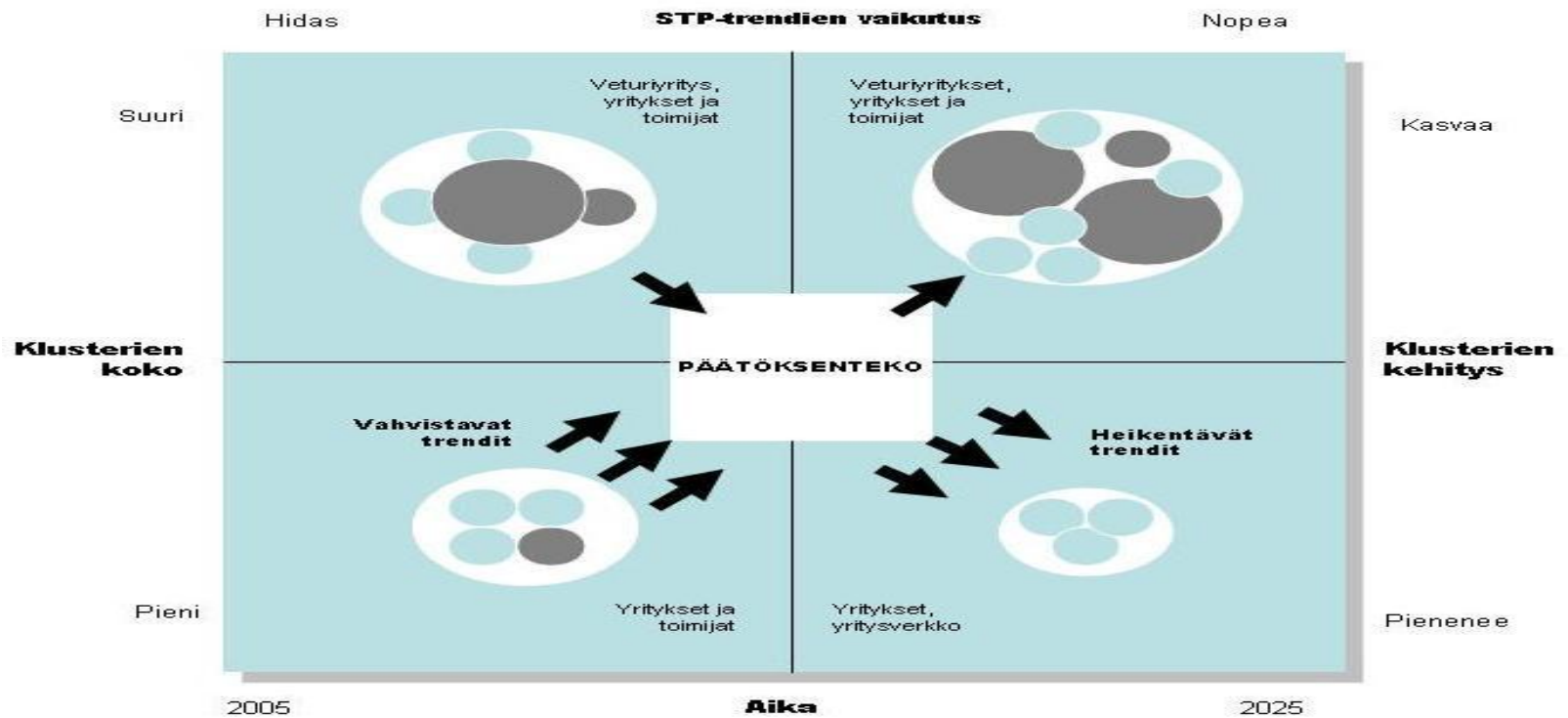


Kuva osoittaa, että öljyn hinta on ollut viime vuosikymmeninä nouseva (polyneeminen käyrä). Raakaöljyn hinnan nousua voidaan pitää ns. vahvana ennakoivan trendinä (SPT), joka vaikuttaa seuraavan 10-20 vuoden ajan merkittävästi mm. arktisten alueiden kehitykseen [\[1\]](#) (Myllylä 2007). Öljyn hintaan vaikuttaa mm. rajalliset öljyvarat ja öljyyn kohdistunut kysyntä. Lyhytaikaisempia syklisiä hintavaihteluita voidaan selittää mm. poliittisella epävakaudella tuotantoalueilla ja maailmantalouden kriiseillä. Kuvan tilastotiedot: BP, 2009, Statistical Review of World Energy.

SPT-trendit ja klustereiden kehitys

(Myllylä 2008: 23)

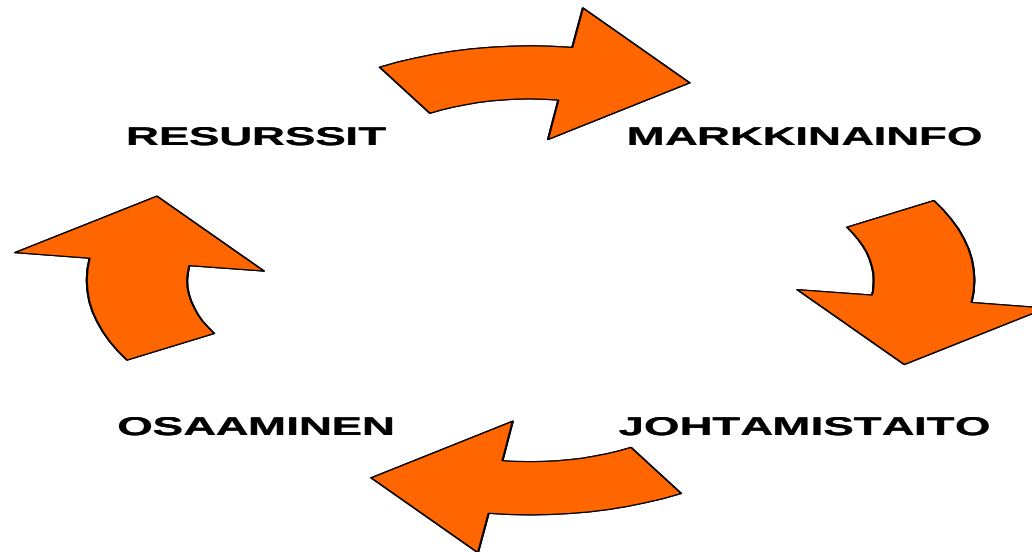
STP-TRENDIT JA KLUSTERIEN KEHITTYMINEN



PANEELIN MUODOSTAMINEN

Kuva. Innovaatiomalli Stöhriä mukailen. Kuvan lähde esitelmä:
Myllylä, Yrjö (2008). "Delfoin mahdolliset kontekstit - Ennakoinnista aluekehittämiseen" osoitteessa
http://pajat.internetix.fi/fi/sisaltopalvelu/yla/03_listaauutiset .

MILLAINEN ON SUOMALAINEN INNOVAATIOMALLI?



30.5.2006

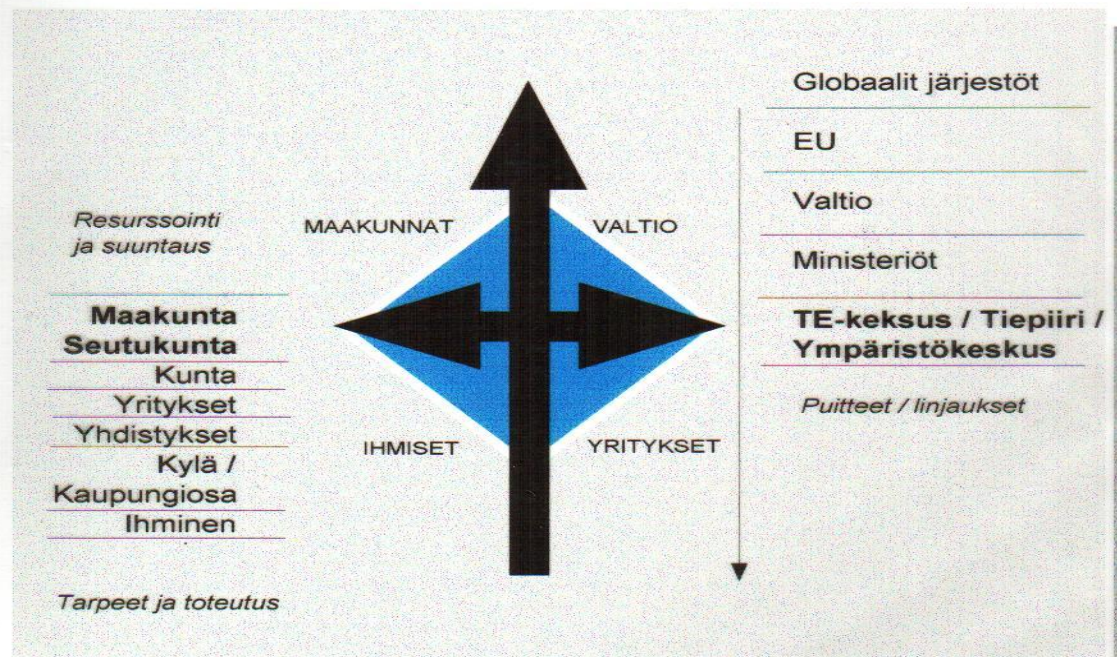
Yrjö Myllylä 2006, Walter Stöhriä mukaillen

RD Aluekehityksen

KEHITÄMISFILOSOFIA

Hyödyt

- toimijoiden sitoutuminen
- strategiat / ohjelmat maakuntaliitoissa
TE-keskuksissa, ministeriöissä, EU:ssa saavat oikean painotuksen
- omaraahoitusosuus löytyy helpommin
- vaikuttavuus kasvaa
- ihminen huomioidaan



Kaavio Kehittämisenfilosofia "alhaalta ylöspäin".

Copyright 2000 RD / M&MC



RD:n informaatioprosessin korostettava suunta
Perinteinen informaatioprosessin pääsuunta

Haitat

- viranomaisten toiminta koetaan etäiseksi
- resurssien hukkakäyttöä
- omaraahoitusosuuden saanti työlästä

Ydinvoimamalli – Yritykset-kunta-valtio



Hyviä käytäntöjä

Lisätietoja www.rdaluekehitys.net, www.yrjomylla.com, www.amtuusimaa.net

- Pohjois-Eurooppaa palvelevat yritykset Suomessa (SM, KTM, Finnvera, Finpro, VATT 1998-2000)
- Osaaminen, Koulutus ja Ennakointi – Kemi-Tornio 2010 (Kemi-Tornion AMK, ESR, ym. 2000)
- Yhteistyömahdollisuudet kaupunkiseutujen klusterikehittämisessä (KTM 2001)
- TKTT-konsepti (Työvoiman ja koulutuksen tervetutkimus – arvioitu EU:n parhaimmaksi) (Varsinais-Suomen ELY 2006-2010)
- Murmankin alueen teollinen, logistinen ja sosiaalinen kehitys vuoteen 2025 (Väitöskirja, Suomen Akatemia, Itä-Suomen yliopisto)
- Arktisen meriteknologian ennakointi 2011-2013 (Uudenmaan ELY)

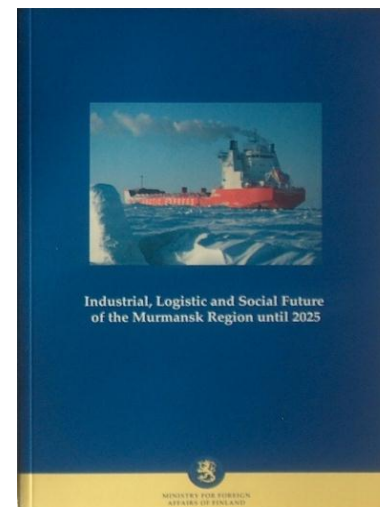
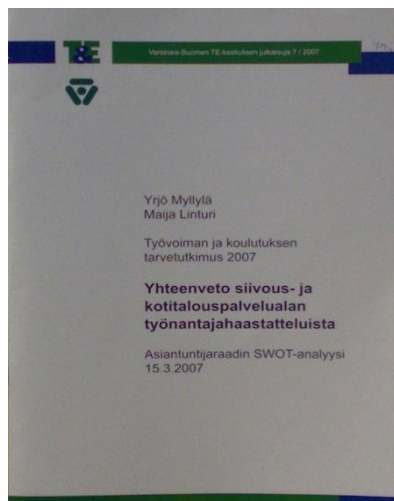
Hyviä käytäntöjä – Ts. intressiryhmiin ja tulosten analyysiin intressiryhmittäin kiinnitetty huomioita



Yrjö Myllylä

Yhteistyö-
mahdollisuudet
kaupunkiseutujen
klusterikehittämisessä

KTM [Tutkimuksia](#) ja
raportteja 22/2001



Yrityshaastatteluiden teemat

(Päävaiheet: Yrityshaastattelut, Tilastoanalyysit, Asiantuntijaraati/SWOT-seminaari, RT-Delfoi/eDelphi, Raportointi ja viestintä)

- 1) Työvoima lisäys ja vähentämistarpeet ammattiryhmittäin
- 2) Rekrytointiongelmien ammattiryhmittäin
- 3) Toimialan ydinammattien ja työn sisältöjen muutokset ja osaamistarpeet
- 4) Ydinammattien koulutustarpeet ja esitykset oppilaitoksille
- 5) Suhdannetilanne nyt ja vuoden kuluttua
- 6) Henkilöstön ikärakenne, eläköityminen
- 7) Verkottumis- , alihankinta- ja yritysideoita
- 8) Vientinäköymät
- 9) Investointisuunnitelmat sekä T&K- toiminta
- 10) Tilatarpeet
- 11) Vapaa sana

Todennäköisesti voittoon vaikuttaneet keskeisimmät tekijät

Jouni Marttisen (11.8.2011) mukaan



Työvoiman ja koulutuksen
tarvetutkimus 2008

Yhteenveto teknisen palvelun
työnantajahaastatteluista

Asiantuntijaraadin SWOT-analyysi
11.12.2008

1. **Yritykset on kytketty tiiviisti mukaan prosessiin** (haastattelut/osallistuminen raatityöskentelyyn)
2. Prosessissa ovat **mukana kaikki keskeiset alueelliset ja paikalliset toimijat**; yritysten lisäksi oppilaitokset ammatilliset), AMK:t, yliopistot ja korkeakoulut, työmarkkinajärjestöt (työntekijä/työnantaja), ELY-keskukset, TE-toimistot jne.
3. **Prosessi tuottaa priorisoidun listan toimenpide-ehdotuksista** ennakoitavan toimialan kehittämiseksi maakunnassa
4. **Public-Private –toteutusmalli.**

EU:n komission arvioinnissa huomioituja ennakointikonsepteja Suomessa (Lähde: EU Synthesis report 2010)

- A wide range of national, regional and local forecasting bodies and networks that influence government policy:
- (1) The Futures Committee in the Finnish Parliament
- (2) **National Foresight Network of the Ministries**
- (3) Foresights and restructuring activities of the Ministry of Employment and the Economies
- (4) Anticipation and forecasting in education – Ministry of Education
- (5) VATTAGE –model of Government Institute for Economic research (VATT)
- (6) Education Intelligence Foresight System of the Confederation of Finnish Industries (EK),
- (7) Finnsight 2015 Science and Technology Foresight
- (8) ETLA Economic Five Year Regional Forecasting System
- (9) Tekes (Funding Agency for Technology and Innovation) foresight systems,
- (10) VTT (Technical Research Centre of Finland) foresight systems
- (11) SITRA (Finnish Innovation Fund) foresight systems.
- Regional and local systems include:
- (1) Foresight system of the Finnish Economic Development Centres (TE-Centres) and the restructuring activities of the Employment and Economic
- development offices (TE-offices, former Employment offices)
- (2) Regional cluster modelling and foresight systems,
- (3) **Surveys on the Need for Workforce and Training (TKTT Foresight Model)** and
- (4) Sub-regional special foresight processes

Delfoi-panelistien valinta

Taulukko 2. Intressi-kompetenssi –matriisi panelistien valitsemiseksi. Delfoi-paneelin 1. haastattelukierros. Taulukon soveltaminen varmistaa erilaisten näkökulmien mukaansaamisen paneelin. Arktisen meriteknologian jäsentely tarkentuu prosessin edetessä.

Intressi-kompetenssi -matriisi	Yritykset Tuotanto, palvelut	Tutkimus Tutkimus, testaus, tuotekehitt. , suunnittelu ; koulutus; viestintä ja markkin.	Rahoitus Vakuutusyht. , institutionaal iset sijoittajat, muut	Valtio Keskushallint o, ELYt, ym.	Kuntasektori Yrityspalvelut ym.	Järjestöt	Yhteensä
1 Ilmatiede, sää, mittaus, seurantajärjestelmät	2	1	1	1	1	1	5-7
2 Tutkimus ja poraus	2	1	1	1	1	1	5-7
3 Navigointi	2	1	1	1	1	1	5-7
4 ICT, ohjelmistotuotanto	2	1	1	1	1	1	6-7
5 Kuljetus-, logistiikka, järjestelmät	2	1	1	1	1	1	4-7
6 Offshore	3	1	1	1	1	1	6-8
7 Laivanrakentaminen	3	1	1	1	1	1	7-8
8 Merenalainen rakentaminen	2	1	1	1	1	1	5-7
9 Ympäristönsuojelutekn., turvallisuus, pelastus	2	1	1	1	1	1	7
Yhteensä	20	9-12	3-6	5-9	5-9	2-6	50

Ennakointihankkeen tutkimusasetelma

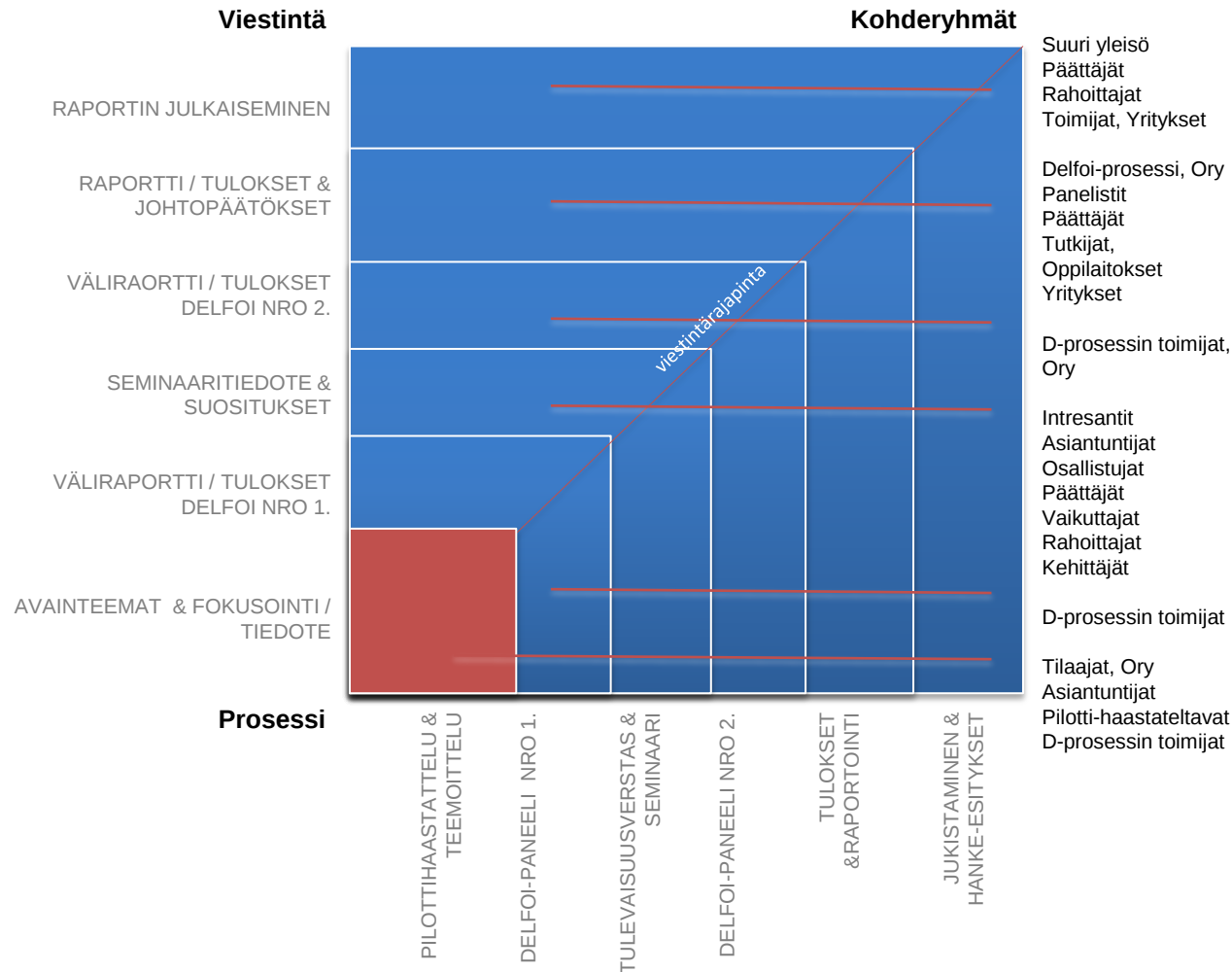


Kuva 1. Ennakointihankkeen tutkimusasetelma.



2.4. VIESTINTÄ & PROSESSI & KOHDERYHMÄT

Kokonaiskuva



Top 18 Delfoi-paneelin mukaan

Arktisen meriteknologian ennakointi – www.amtuusimaa.net

Tärkeimmät kehittämisen painopistealueet TOP 18 ja pääteemoittain priorisoituna. (Delfoi-paneelin 2. kierros, väliyhteenveto 22.11.2012.)

Kysymys: Antakaa hankeaihiolle painoarvo 1-5 hankeaihiolle (1-49) sen mukaan kuinka tärkeänä pidätte niitä edellä hahmottamanne ja mahdollisena pitämänne tulevaisuuskuvan toteuttamisessa. (1=vähän tärkeä, 2=jonkin verran tärkeä, 3=kohtalsien tärkeä, 4=melko tärkeä, 5=erittäin tärkeä → suurempi kuin 3,5, pienempi kuin 4,5 = melko tärkeä)



TOP 18	Paneeli ja intressiryhmät					
	kaikki		yritykset		julkinen	
	ka	N	ka	N	ka	N
1. Telakoiden tuottavuuden nostaminen	4,3	24	4,3	12	4,2	11
2. Offshore-puolen koulutuksen lisääminen	4,2	24	4,3	12	4,1	11
3. Kylmässä/arktisessa toimivien materiaalien kehittämisohjelma	4,2	24	4,2	12	4,2	11
4. Projektiosaamisen vahvistaminen	4,2	24	4,3	12	4,0	11
5. Arktisen meriteknologian jäämallilaboratorio suureksi ja kansainväliseksi	4,2	24	<u>4,0</u>	12	<u>4,4</u>	11
6. Arktisen meriteknologian visuaalinen tuominen Suomen vienninedistämismateriaaleihin	4,1	24	4,2	12	4,1	11
7. Jäämanagement ja jäissäkulkemisen/Jäämanagement -simulaattori	4,1	23	4,2	12	4,1	10
8. Työnjohtotason / teknikkotason koulutuksen kuntoon saattaminen alan yritysten tarpeisiin (esim. telakat, laivansuunn.yritykset ym.)	4,0	24	4,0	12	4,0	11
9. Pietarin uuden Kronstadin alueelle tulevan telakan ja siihen liittyvän teollisuuspuiston konseptin luominen ja edistäminen suomalaisten yritysten näkökulmasta	4,0	24	4,1	12	4,0	11
10. AMT-tekijöiden, tutkijoiden ja lopputuotteen käyttäjien yhteisten foorumien kehittäminen	4,0	24	4,0	12	4,0	11
11. Meriteollisuuden ja kaivosteollisuuden yhteisten mahdollisuuksien hakeminen	4,0	23	4,0	12	4,2	10
12. Alan keksintöjen ja keksijöiden esille nostaminen ja keksintöjen tukeminen	4,0	24	4,0	12	4,1	11
13. Ympäristödatan vapauttaminen	4,0	24	3,9	12	4,1	11
14. Monivuotisten, yli 2 vuotta kestävien, tutkimushankkeiden aikaansaaminen (AMT-teema)	3,9	24	<u>3,8</u>	12	<u>4,3</u>	11
15. Arktisen meriteknologian ja teknologia-osaamisen osaamis- ja koulutustarpeiden ennakointiprojekti	3,9	24	3,9	12	4,0	11
16. Logististen yhteyksien rakentaminen Suomi-Venäjä yhteistyöllä	3,9	12	3,8	6	4,0	5
17. Koillisväylän tietoliikenne- ja reaaliaikaisten seurantajärjestelmien kehittäminen, mm. älypöjien ja satelliittien hyödyntäminen	3,9	23	3,8	11	4,0	11
18. Arktisen meriteknologian valtakunnallisen toimialaraportin laadinta (perusteellinen analyysi AMT-alasta ja sen yrityksistä)	3,9	24	3,9	12	3,8	11

Yrjö Myllylä, Hitsauksen ajankohtaispäivät,

14.11.2012

Jatkohankkeet – TUTKIMUS (Delfoi 2. krs)

Taulukko 31. Tutkimus-teeman tärkeimmät jatkohankeaihiot. Delfoi-paneelin 2. haastattelukierros.

		Koko paneeli		Yritykset		Julkinen	
		ka	N	A	N	A	N
A TUTKIMUS		3,7		3,6		3,9	
4	Kylmässä/arktisessa toimivien materiaalien kehittämisohjelma	4,2	24	4,2	12	4,2	11
6	Monivuotisten, yli 2 vuotta kestävien, tutkimushankkeiden aikaansaaminen (AMT-teema)	3,9	24	3,8*	12	4,3	11
2	Arktisen meriteknologian valtakunnallisen toimialaraportin laadinta (perusteellinen analyysi AMT-alasta ja sen yrityksistä)	3,9	24	3,9	12	3,8*	11
5	Merivirtojen, ml. pohjavirtojen tutkimus ja mallinnos, vuorovesi (jäämanagement toiminta tarvitsee)	3,7	24	3,7	12	3,7	11
7	Peruskartoitusprojektit – kartat kuntoon purjehdukselle ja merenpohjien käytön suunnittelulle - merenpohjat EU:n alueella, Pohjanmerellä ja etenkin Laptevin merellä ja Itä-Siperian merellä	3,5	24	3,3	12	3,8	11
1	Arktinen tutkimusohjelma, joka yhdistää Uudenmaan alueen tutkimus - ja koululaitoksia	3,3	23	3,1*	12	3,8*	10
3	Ihmisen hyvinvointi ja arktiset työolosuhteet	3,2*	24	3,1*	12	3,5	11

Jatkohankkeet – TUOTEKEHITYS JA INNOVOINTI

(Delfoi 2. krs) *Taulukko 32. Tuotekehitys ja innovointi –teeman keskeisimmät jatkohankeaihiot. Delfoi-paneelin 2. haastattelukierros.*

		Koko paneeli		Yritykset		Julkinen	
		ka	N	A	N	A	N
B TUOTEKEHITYS JA INNOVOINTI		3,7		3,7		3,8	
9	Alan keksintöjen ja keksijöiden esille nostaminen ja keksintöjen tukeminen	4,0	24	4,0	12	4,1	11
15	Kylmän ilmanalaa hyödyntävän LNG-tekniikan kehittäminen	3,9	24	3,8	12	4,2	11
10	Arktisen meriteknologian patenttien kansainvälinen analyysi – missä on patentteja, sinne on odotettavissa liiketoimintaa. Analyysiin jälkeen johtopäätökset	3,8	24	3,8	12	3,8	11
12	Engineering-ohjelmien kehittäminen – kokonaisjärjestelmien tunnistaminen ja insinööritoimistojen voimavarojen kokoaminen	3,8	24	3,8	12	3,7	11
13	Kansainväliset arktisen osaamisen innovaatio- ja koulutuspäivät ja huippukurssit (vrt. esim. Oulu Mining School -konsepti)	3,8	24	3,7	12	3,9*	11
14	Kollektiiviset tuotekehityshankkeet	3,8	24	3,5	12	4,1	11
16	Nuorten innovaatiopotentialin esille saaminen, tuotekehitys tehdään yrityksissä, nuoret tekevät innovaatiot	3,7	24	3,5	12	3,9	11
8	Aalto-yliopiston Innovation ryhmän hyödyntäminen (kv-ryhmä kokoontuu joka kesä 10 vrk:n seminaareihin, ryhmä voisi pohtia arktista meriteknologiaa)	3,5	25	3,6	13	3,5	11
11	Energiaomavaraisten majakkojen yms. laitteiden kehittäminen	3,4	24	3,4	12	3,5*	11

Jatkohankkeet – KOULUTUS (Delfoi 2. krs)

Taulukko 33. Koulutus–teeman keskeisimmät jatkohankeaihiot. Delfoi-paneelin 2. haastattelukierros.

		Koko paneeli		Yritykset		Julkinen	
		ka	N	A	N	A	N
C KOULUTUS		3,8		3,8		3,9	
19	Offshore-puolen koulutuksen lisääminen (tarvitaan perusymmärrystä offshore-toiminnasta)	4,2	24	4,3	12	4,1	11
20	Työnjohtotason / teknikkotason koulutuksen kuntoon saattaminen alan yritysten tarpeisiin (esim. telakat, laivansuunnitteluyritykset ym.)	4,0	24	4,0	12	4,0	11
17	Arktisen meriteknologian ja laajemmin arktisen teknologiaosaamisen osaamis- ja koulutustarpeiden ennakointiprojekti	3,9	24	3,9	12	4,0	11
22	Öljyntorjuntaosaamisen kansainvälinen koulutuskeskus	3,8	24	3,6	12	4,0	11
18	Maisteri ja tohtorikoulutusohjelmat suunnattuna alan haasteisiin	3,8	23	3,8	11	3,8*	11
21	Yksilön koulutuksesta ja yksilösuorittamisen kehittämisestä painopiste ryhmien koulutukseen työpaikkakoulutuksessa	3,3	24	3,4	12	3,3	11

Jatkohankkeet – KEHITTÄMISHANKKEET (Delfoi 2. krs)

Taulukko 34. Kehittämishankkeet–teeman keskeisimmät jatkohankeaihiot. Delfoi-paneelin 2. haastattelukierros.

		Koko paneeli		Yritykset		Julkinen	
		ka	N	ka	N	ka	N
D KEHITTÄMISHANKKEET		4,0		4,1		4,0	
29	Telakoiden tuottavuuden nostaminen (keskeisin keino työvaiheiden optimoinnista / osasuoritusten optimoinnista, systeemin optimointiin)	4,3	24	4,3	12	4,2	11
28	Projektiosaamisen vahvistaminen	4,2	24	4,3	12	4,0	11
23	Arktisen merenkulun simulointiolosuhteiden luominen luonnonolosuhteissa ja / tai simulaattorissa Suomeen	4,1	25	4,1	13	4,2	11
24	Ice management simulaattori	4,0	24	4,1	12	4,1	11
27	Pietarin uuden Kronstadin alueelle tulevan telakan (arktiselle alueelle aluksia rakentava) ja siihen liittyvän teollisuuspuiston konseptin luominen ja edistäminen suomalaisten yritysten näkökulmasta	4,0	24	4,1	12	4,0	11
26	Koillisväylän tietoliikenne- ja reaaliaikaisten seurantajärjestelmien kehittäminen, mm. älypoijujen ja sateliittien hyödyntäminen	3,9	23	3,8	11	4,0*	11
25	Jään hallinta ja kommunikaatioteknologian yhteensovittaminen	3,8*	24	3,9	12	3,7	11

Jatkohankkeet – VERKOSTOITUMINEN, INVESTOINNIT, KANSAINVÄLISTYMINEN (Delfoi 2. krs)

Taulukko 35. Kehittämishankkeet–teeman keskeisimmät jatkohankeaihiot. Delfoi-paneelin 2. haastattelukierros.

		Koko paneeli		Yritykset		Julkinen	
		ka	N	ka	N	ka	N
E VERKOSTOITUMISEN EDISTÄMINEN		4,0		3,9		4,0	
32	Arktisen meriteknologian jäämällilaboratorio suureksi ja kansainväliseksi	4,2	24	4,0	12	4,4	11
33	Arktisen meriteknologian visuaalinen tuominen Suomen vienninedistämismateriaaleihin ja foorumeihin esim. Finpron, TEMin ja UM:n toimesta, kuten 1990-luvun alussa tuotiin risteilyalukset	4,1	24	4,2	12	4,1	11
31	AMT-tekijöiden, tutkijoiden ja lopputuotteen käyttäjien yhteisten foorumien ja vuorovaikutuskäytäntöjen kehittäminen	4,0	24	4,0	12	4,0	11
34	Finnod-Venäjä –heikkojen signaalien analysoimiseksi	3,6	24	3,5*	13	3,6	10

Jatkohankkeet – POLIITTISET PÄÄTÖKSET JA VAIKUTTAMINEN, TULEVAISUUSVERSTAS (Delfoi 2. krs)

		Koko paneeli		Yritykset		Julkinen	
		ka	N	ka	N	ka	N
F INVESTOINNIT		3,9		4,0		3,9	
36	Jäämanagement ja jäissäkulkemisen simulaattori	4,1	23	4,2	12	4,1	10
35	Jäälaboratorio öljyn kylmässäkäyttämisen tutkimusta varten, muut painopisteet öljyntorjuntateknologia, koneet ja laitteet kylmässä sekä öljylogistiikka kylmässä	3,8	24	3,8	12	3,6	11
		Koko paneeli		Yritykset		Julkinen	
		ka	N	ka	N	ka	N
G KANSAINVÄLISTYMINEN		3,9		4,0		3,9	
37	Meriteollisuuden ja kaivosteollisuuden yhteisten mahdollisuuksien hakeminen	4,0*	23	4,0	12	4,2	10
38	Suomi sateenvarjon ja kokonaisuuksien rakentaminen miniklustereiden tueksi (vrt. Cleantec). Pitäisi myydä kokonaisuuksia, ei putkia.	3,8	24	3,9	12	3,6	11
		Koko paneeli		yritykset		julkinen	
		ka	N	ka	N	ka	N
H POLIITTISET PÄÄTÖKSET JA VAIKUTTAMINEN		3,8		3,7		3,8	
41	Ympäristödatan vapauttaminen	4,0	24	3,9	12	4,1	11
39	Ajankohtaisiin arktisen alustilauksiin, kuten Aurora Borealoksen tai Suomen valtion kaavailemaan jäänmurtaja/monitoimialuksen, tilauspäätöksiin vaikuttaminen	3,9	25	3,9	13	3,9	11
40	Meriministeriön perustaminen	3,4	24	3,4*	12	3,5	11
I MUU, MIKÄ?							
42	Laajapohjainen yhteistyöelin Itämeren maiden ja Norja, Suomi ja Alueellinen						

Jatkotoimenpiteet

LOPPURAPORTIN PAINAMINEN

- Tiedottaminen ja viestintä

JATKOHANKKEIDEN KÄYNNISTÄMINEN

- ELYt, yritykset, oppilaitokset, muut tahot
- Viestintä / mm. esittelyt ja

www.amtuusimaa.net