

Asia: VN/5904/2019

Luonnos Suomen arktisen politiikan strategiaksi

Lausunnonantajan lausunto

Voitte kirjoittaa lausuntonne alla olevaan tekstikenttään

ARKTISEN POLITIIKAN STRATEGIA - LAUSUNTO

TIIVISTELMÄ

ILMASTONMUUTOKSEN HILLINTÄ JA SIIHEN SOPEUTUMINEN: Ilmastonmuutoksen lisäksi arktisen alueen kehitykseen vaikuttaa keskeisesti Venäjän pohjoistuminen Neuvostoliiton hajoamisprosessin seurauksena, luonnonvarojen kasvava kysyntä ja raaka-aineiden hinnan nousu sekä arktisen teknologian kehitys. Erityisesti arktisen meriteknologian kehitys on avain teknologiassa arktiseen. Ilmastonmuutoksen pysähtyminen ei pysäytä kehitystä arktisessa.

(<<https://yrjomyllyla.wordpress.com/2013/12/03/suomen-kuvalehti-15-11-2013-myos-suomen-tulee-hyotya-arktisesta/>>). ASUKKAAT, ALUEEN HYVINVOINNIN EDISTÄMINEN JA

ALKUPERÄISKANSOJEN OIKEUDET: Ympäristönsuojeluteknologiaa tarvitaan kaivoksissa ja öljyntuotannossa – molempien tuotanto- ja kuljetusmäärät arktisessa kasvavat seuraavan kymmenen vuoden aikana (<<https://rdaluekehitys.net/2013/11/27/ymparistonsuojeluteknologialla-mahdollisuuksia-arktisessa-kaleva-alakerta/>>

<<https://amtuusimaa.wordpress.com/2015/01/03/arktisen-oljyntorjuntateknologian-osaamiskeskus-perameren-alueelle-on-tarvelahtoinen-innovaatio/>>). ASUKKAAT, ALUEEN

HYVINVOINNIN EDISTÄMINEN JA ALKUPERÄISKANSOJEN OIKEUDET: Arktisen strategian tavoitteena pitäisi olla Alkuperäiskansojen oikeuksia koskevan julistuksen ja ILO-sopimuksen 169 vahvistaminen (<<https://yrjomyllyla.wordpress.com/2016/03/07/suomi-on-yhtioittamassa-metsahallitusta-kenelle-kuuluvat-kultaharkot-maassa/>>). STRATEGINEN HANKEALOITE: Arktinen Delfoi-paneeli - pilotti ja vakiinnuttaminen Suomen johdolla (ks. Liite, jatkotoimenpidekohta no 1).

LAUSUNTO AVATTUNA

”Yhtään alueellista menestysstrategiaa ei ole saatu aikaan pelkästään strategioita kirjoittamalla. Mitä ne muut tekijät ovat, on ydinkysymys.” Tämä johtamisen ja talouden professori Jari Stenvallin luennolla kysymä tulee mieleen ensimmäisenä arktista strategialuonnosta lukiessa. Jotta arktinen strategia onnistuisi, sen tekeminen olisi oltava riittävän joukkoistettu niin, että kehitykseen vaikuttavat tekijät ja näkijät, eri intressiryhmät olisivat siinä mukana vaikuttamassa lopputulokseen niin, että strategia edustaisi toimijoiden yhteistä näkemystä tavoitteista ja keinoista. Alueiden kehityksestä puhuttaessa koskaan ei voida aliarvioida yritysten merkitystä näkijöinä ja tekijöinä. Lausuntokierros tarjoaa siihen teoriassa mahdollisuuden, muttei käytännössä. Arktinen strategia on nykymuodossaan selvästi yhden tai kahden intressiryhmän näkökulmasta kirjoitettu, poliittisen hallinnon ja virkamieshallinnon. Siitä puuttuu pitkälti aito elinkeinoelämän näkemys ja ehkä myös aito kansalaisten, mm. alkuperäisasukkaiden näkemys, vaikka näkökulma onkin mukana sinällään. Tutkija-asiantuntijoista arktiseen perehtyneiden maantieteilijöiden ja tulevaisuuskientutkijoiden näkemys lienee jäänyt vähälle huomioille. Esimerkiksi en ole ollut mitenkään valmistelukeskusteluihin kutsuttuna, vaikka olen väitellyt arktisesta alueesta ja tarkastellut sitä useissa tutkimuksissa monipuolisesti pitkän ajan. Maantieteilijänä ja tulevaisuuskientutkijana on hyvä, että voin kuitenkin yrittää tuoda näkemyksiäni nyt lausuntokierroksella. Näkemykseni edustavat mielestäni laajaa eri toimijoiden yhteistä näkemystä, koska ne perustuvat ammattimaiseen politiikka-Delfoin soveltamiseen.

Olen väitellyt Murmanskin alueen teollisesta, logistisesta ja sosiaalisesta kehityksestä vuoteen 2025 vuonna 2007 (Myllylä 2007, Myllylä 2008) sekä sitä ennen ja sen jälkeen tehnyt useita arktisen tulevaisuuteen liittyviä ennakoititutkimuksia, joissa aikajänne useissa on ollut myös vuoteen 2030, esim. SMARCTIC-hankkessa (Myllylä & Kaivo-oja 2014; ks. myös Myllylä 2009, Myllylä 2010, Myllylä 2011, Myllylä 2013, Myllylä 2015, Myllylä & Kaivo-oja 2015, Myllylä & Kaivo-oja & Juga 2016, Myllylä 2017). Arktista tematiikkaa olen tutkinut siten intensiivisesti yli lähes 20 vuotta. Sitä ennen alkaen 1990-luvun lopusta tutkimushankkeet olivat Pohjoinen ulottuvuus ja Pohjois-Eurooppa käsitteen alla ehkä Itämeren valuma-aluetta painottaen (ks. esim. Myllylä 1998, Myllylä 1999) käsittäen näin ollen pohjoisuuteen liittyvien mahdollisuuksien tarkastelun. Myöhemmissä tutkimuksissa 2000-luvun alusta on huomioitu laajemmin arktisen alueen mahdollisuudet.

ILMASTONMUUTOKSEN HILLINTÄ JA SIIHEN SOPEUTUMINEN:

Ilmastonmuutoksen lisäksi keskeisesti vaikuttaa Venäjän pohjoistuminen, raaka-aineiden hinta- ja arktisen teknologian kehitys

Arktiseen alueeseen vaikuttaa muutamia keskeisiä megatrendejä tai vahvoja ennakoivia trendejä, kuten väitöskirjassani termiä käytän (Myllylä 2008, 2016). Hallituksen arktisen politiikan strategia nojaa pääasiassa yhteen eli (1) ilmastonmuutokseen. Väitteeni on, että monta merkityksellistä asiaa, kuten monet investoinnit alueella ja logistiikan kehitys, tapahtuisi, vaikka ilmasto ei lämpenisä. Mitä nämä muut tekijät ovat, on tunnistettava, jotta Suomen arktisen politiikan strategia vastaisi todellista tilannekuvaa ja loisi meille aidosti mahdollisuuksia vaikkapa ilmastonmuutoksen vastaisessa työssä. Lisäksi ja erityisesti on huomioitava seuraavat tekijät:

(2) VENÄJÄN POHJOISTUMINEN. Neuvostoliiton hajoaminen siirsi Venäjän painopisteen pohjoiseen eteläisten luonnonvaroiltaan rikkaiden valtioiden itsenäistyttyä. Venäjälle arktisen suurimmalla valtiolle jäi käteen pohjoinen, se pohjoistui. Käytännössä Venäjä elää pohjoisesta, arktisesta, sieltä tulevalta kaasulla, öljyllä. Koillisväylän merkitys on näin ollen ennen muuta tämän seurausta siten, että Venäjän on rakennettava logistiikkaa Koillisväylään tukeutuen. EU:n Ukraina- ja muu politiikka luo vain lisäpainetta tähän.

(3) RAAKA-AINEIDEN KYSYNTÄ JA HINTA NOUSEE. Maailmantaloudessa on siirrytty vaiheeseen, jossa luonnonvarojen kysyntä pitkän ehkä noin sadan vuoden jakson jälkeen kasvaa niin, että niiden keskimääräiset hinnat nousevat. Taustalla on maailman väestönkehitys ja talouden kehitys. Tämä luo luonnollisella tavalla painetta hankkia luonnonvaroja yhä kalliimmilta alueilta, arktisesta, missä niitä on. Tosin esim. pinta-alaltaan suureen Afrikkaan kohdistuu myös suurta mielenkiintoa samasta syystä ja jossain määrin kilpailutilanne on luonnonvarojen hankinnan suhteen olemassa.

(4) ARKTISEN TEKNOLOGIAN KEHITYS, ERITYISESTI MERITEKNOLOGIA. Suomalaisten kannalta ehkä tärkein tekijä ja mahdollisuus on se, että arktinen toiminta voi lisääntyä, jos hallitaan arktinen teknologia ja muu arktinen osaaminen. Meriteollisuus on siten tärkeimmässä asemassa arktisen hyödyntämisessä ja siinä Suomi on johtava suurvalta. Laivanrakentaminen, telakkatoiminta, kuljetusjärjestelmien tuottaminen on Suomelle vuoteen 2030 asti ns. lypsylehmäklustereita tässä (Myllylä 2013, www.amtuusimaa.wordpress.com; Myllylä & Kaivo-oja 2015). Nousevia ja nopeasti kasvavia suhteellisen suuria toimialaryppäitä, klustereita, ovat tuolloin ympäristönsuojeluteknologia, ilmatiede, sää- ja mittausjärjestelmät, kuljetus- ja logistiset järjestelmät, ICT ja ohjelmistotuotanto, turvallisuus ja pelastus, navigointi ja reitin valinta. Nousevia auringon nousun aloja, joihin tulisi satsata TKI-panostuksia, ovat em. lisäksi tutkimus- ja poraustoiminta ja mm. merenalainen rakentaminen konenäköineen.

Vuonna 2013 valtionhallinto- ja poliitikot olivat joidenkin julkisten puheenvuorojen ja myös esimerkiksi meriteollisuuden kilpailukykyryhmän strategian mukaan jopa valmiita luopumaan telakoista ja korostamaan niiden ympärille syntyneitä järjestelmätoimittajia tärkeimpänä meriteollisuutemme kärkenä (ks. esim. Taloussanomien 5.12.2013: "Suomi suhtautuu arktiseen poraukseen jakomielisesti" ja 12.12.2013: "Italia, tuo jäänmurtajien luvattu maa"). Kuitenkin telakoistamme myös risteilyalusosaaminen on vahvasti maantieteeseemme kytkettyä arktista osaamista (ks. Prosum 2012: Suomessa on maailmanluokan arktista osaamista).

ARKTINEN OSAAMINEN, HUIPPULUOKAN TUTKIMUS JA ELINKEINOT, INFRASTRUKTUURI JA LOGISTIIKKA:

Ympäristönsuojeluteknologiaa tarvitaan kaivoksissa ja öljyntuotannossa – molempien tuotanto- ja kuljetusmäärät arktisessa kasvavat seuraavan kymmenen vuoden aikana

Arktisen alueen, jossa Venäjä on suurin valtio, todellisuutta värittää siis luonnonvarojen kysyntä ja hyödyntäminen. Suomessa itsessään korostuu jaksolla esimerkiksi kaivostoiminnan lisääntyminen yhtenä ajurina em. trendit, ml. hallitusten pyrkimys mm. sähköistää autoliikennettä

ilmastonmuutoksen torjumisen nimissä. Ilmastonmuutoksen rinnalla olisi viisasta korostaa näihin joka tapauksessa tapahtuviin investointiin, jos ei Suomessa, niin lähialueilla, ympäristönsuojeluteknologian ja muun edellä mainitun soveltamista. Esimerkiksi realiteetti on, että öljykuljetukset kasvavat niin Jäämerellä kuin Suomenlahdella ja voivat aiheuttaa ympäristökatastrofin. Olisi viisasta satsata arktisen öljyntorjuntateknologian testausolosuhteisiin ottaen huomioon, että yrityksemme ovat sillä alalla johtavia maailmassa ja ovat joutuneet tähän asti testaamaan ratkaisujaan ulkomaiden testausympäristöissä. (Ks. Kaleva Alakerta 3.1.2015: "Arktisen öljyntorjuntateknologian osaamiskeskus"; Xamk 13.8.2020: "Suomen suurin öljyntorjunnan testausallas rakentuu Kotkaan").

Toiseksi olisi viisasta taloutemme ja realiteetit huomioiden luoda arktista politiikkaa, että yrityksemme voivat osallistua kelluvan arktisen kaluston mahdollisimman ympäristöystävälliseen suunnitteluun ja toteutukseen. Esimerkiksi par aikaa on meneillään Arctic LNG 2 investointihanke, jossa on vahvistettu toistakymmentä suuren LNG-aluksen tilaus (ks. High North/www.amtuusimaa.wordpress.com 8.9.2020: "More than 30 ice-class LNG Carrier in services or ordered since 2014 to transport LNG from the Northern Russia to market.") Kaasu toimitetaan Venäjän arktisesta mm. Aasiaan, mutta pääsääntöisesti kuitenkin oletettavasti Eurooppaan Euroopan läheisyyden vuoksi, kuten näyttää Jamalin LNG:n osalta olevan. Taustalla on myös Koillisväylän jääolosuhteet, jotka ilmastonmuutoksesta huolimatta ovat talviset ja kustannuksia lisäävät Aasian suuntaan kaasua vietäessä. Suomalaiset yritykset ovat näissä vahvasti mukana suunnittelusta potkurijärjestelmien ja moottorien toimitukseen. Esimerkiksi Jamalin LNG-hankkeessa Suomen teollisuudelle kohdistui merihistorian suurimmat moottoritilaukset 2014-2018. Nyt vahvistettu uusi investointihanke on merkitykseltään samaa suuruusluokkaa. Helsingin telakka osallistui jäänmurtajien mm. Jamalin Sabettan satamaan. Yhdysvaltojen talouspakotteiden vuoksi, jäänmurtajien tekeminen loppui ja telakan omistus vaihtui. LNG-tankkereita Venäjä yrittää tällä kierroksella tehdä itse. Näistä Suomen ja arktisen kannalta tärkeistä meriteollisuuden näkymistä ei ole Suomen arktisessa strategiassa mitään mainintaa.

ASUKKAAT, ALUEEN HYVINVOINNIN EDISTÄMINEN JA ALKUPERÄISKANSOJEN OIKEUDET:

Arktisen strategian tavoitteena pitäisi olla Alkuperäiskansojen oikeuksia koskevan julistuksen ja ILO-sopimuksen 169 vahvistaminen

Suomeen kohdistuu luonnonvarojen kysynnän kasvu maailman väestö- ja talouskehityksen, teknologisen kehityksen ja jopa ilmastonmuutoksen torjumisen politiikan vuoksi (esim. akkuminaalit yms.). Hannukainen (rauta), Sokli (fosfaatti), Sakatti (nikkeli) ovat suurimpia kaivoshankkeita, joita yritetään käynnistää vuoteen 2030 mennessä. Ilmastonmuutos vauhdittaa sitä siten, että uusia mineraaleja, joita on maaperässämme, kysytään ja niitä pyritään myös näistä perusmineraalien lisäksi rikastamaan. Kaivosten pohjien turvallisuus, miehittämättömät kaivosajoneuvot ja jopa merenpohjien tutkimus ja hyödyntäminen kaivostoiminnassa, ovat nousevia teemoja ja koskettavat arktista ja Suomeakin vähintään teknologian osajana ja viejänä. Näihin liittyy myös suurin kysymys alkuperäisasukkaiden tulevaisuuden haasteista. Suomi ei ole vahvistanut YK:n ILO:n Alkuperäiskansojen oikeuksia koskevaa julistusta ja ILO-sopimusta 169, jonka myötä tunnustetaan, että saamelaisilla on oikeus hyödyntää maata. Tämän tunnustaminen olisi hyvä olla arktisen strategian mukaisena tavoitteena vuoteen 2030 mennessä. Jos tavoitteeseen ei päästäisi, olisi hyvä tiedostaa, että suunta on sama kuin Yhdysvalloissa ja Kanadassa tai

Grönlannissa, jossa alkuperäisasukkaiden oikeudet maahan on pisimmälle ymmärretty ja turvattu. Esimerkiksi Kanadassa on paljon alueella toimivia öljy- ja kaivosyhtiöitä, joissa alkuperäisasukkaat ovat omistajina tai hyötyjinä. Suomessakin haitta on vähintään korvattava jollakin tavalla taloudellisesti alkuperäisasukkaille kaivoshankkeista. Yksi käytäntö voisi olla Norjan malli, missä Pohjois-Norjassa valtio ja alkuperäisasukkaat ovat yhteisorganisaatiossa maankäyttökysymyksissä. Meillä tämä tarkoittaisi Metsähallituksen ja saamelaisten tiiviimpää suhdetta.

STRATEGINEN HANKEALOITE:

Arktinen Delfoi-paneeli - pilotti ja vakiinnuttaminen Suomen johdolla

Suomella olisi ollut Arktisen neuvoston puheenjohtajan mahdollisuudet kokoaan suurempaan rooliin. Toivottavasti tämä mahdollisuus hyödynnetään uuden Arktisen strategian myötä. Mielestäni se onnistuu em. tekijät huomioimalla ilmastonmuutoksen lisäksi. Delfoi-menetelmään erikoistuneena ja sillä arktisen tulevaisuutta hahmottaneena, esitän lisäksi yhtenä konkreettisena ratkaisuna ja ideana, että luodaan Arktinen Delfoi-paneeli, jota Suomi johtaa. Hanke olisi aluksi kertaluontoinen, mutta paneelin vakiinnuttamiseen pyrittäisiin. Paneelin kutsuttaisiin eri maista eri intressiryhmien edustajia (kansalaisten edustajat, alkuperäisasukkaiden edustajat, yritysten edustajat, kuntien edustajat, valtion aluehallinnon ja valtioiden edustajat. Arktinen Delfoi-paneeli käsittelee pysyviä ja vaihtuvia teemoja YK:n Millennium-Delfoi-paneelin tapaan. Paneelin johtaisivat arktiseen tutkimukseen ja maantieteeseen sekä tulevaisuusentutkimukseen ja siinä etenkin Delfoi-menetelmään erikoistuneet henkilöt ja toimijat. Samalla hankkeessa verkotuttaisiin arktisen alueen tulevaisuudentutkijoiden kanssa, luotaisiin arktisen alueen toimiva ennakoitiverkosto ja vastattaisiin sen koordinoinnista.

Allekirjoittanut on valmis valmistelemaan ja toteuttamaan osaltaan verkostonsa kanssa tätä prosessia.

Yrjö Myllylä, YTT,

Yhteiskuntamaantieteilijä,

Tulevaisuusentutkija

LIITE Johtopäätöskalvo Arktinen tulevaisuus vuoteen 2030 esitelmästäni

”Keskiviikkona 9.11.2016 klo 17-20 Tieteiden talo sali 505, Arktinen tulevaisuus, alustaja entinen pääministeri Paavo Lipponen, kommentoija tulevaisuusentutkija YTT Yrjö Myllylä, RD Aluekehitys Oy, juontaja Arto Salmela.”

(Paavo Lipponen sijaisena toimi Barentskeskus Oy:n toimitusjohtaja Martti Hahl)

TRENDIT

- 1) Venäjän sisäinen kehitysdynamiikka tulisi ymmärtää ja sen vaikutus Venäjän pohjoisen politiikkaan ja Koillisväylään. Se on myös suuri mahdollisuus Suomelle, kärkenä erityisesti meriteollisuus.
- 2) Kaikkea ei pitäisi selittää ilmastonmuutoksella – voi tulla kalliiksi, jos se on investointien peruste. Investointien perusteista (esim. Koillisväylän kasvavasta Aasia-Eurooppa liikenteestä) pitää löytyä myös käytännön evidenssiä.
- 3) Kaasu on toteutuva villi kortti, mutta päättäjillä on heikko kyky käsitellä asiaa.

KLUSTERIT

- 4) Heikon tilanne on kaivostoiminnan ymmärtämisessä,
- 5) Matkailussa esim. joulun ja joulupukin nostaminen kansallisesti oikeaan arvoon on ajankohtaista.
- 6) Energiassa investointisuunnitelmat arktisessa eivät kohdistu siinä määrin biotalouteen kuin Suomessa puhutaan. LNG tulee ottaa vakavasti.

OSAAMINEN

- 7) Osaamisen käsitteen ymmärtäminen, tutkimuksen ja koulutuksen kohdentamisessa tarpeeseen - esim. rakentamisen ja energia-alan tarpeet Oulun seudulla
- 8) Maahanmuuton lisääminen pohjoisen töihin.

KLUSTERIT - YHTEENVETO VISIO SUOMELLE: "SUOMI ELÄÄ TULEVAISUUDESSA YHÄ ENEMMÄN METSÄN LISÄKSI MERESTÄ JA MAAPERÄN RIKKAUKSISTA SEKÄ MUUSTA ARKTISEEN YMPÄRISTÖÖN KYTKETYSTÄ OSAAMISESTA." Yrjö Myllylä, RD Aluekehitys Oy, 1.1.2014.

JATKOTOIMENPITEET, HANKKEET (linkit lisätty 16.2.2021)

1. Arktinen Delfoi-paneeli – valmistelu saatava käyntiin välittömästi Suomen Arktisen neuvoston puheenjohtajuuden 2017-2019 alla. Pysyvä Delfoi-paneeli Suomen lahja kautensa jälkeen. Aloite ja koordinaatio Yrjö Myllylä / RD Aluekehitys – Jari Kaivo-oja / TUTU täydennettynä asian valmisteluryhmällä. Vrt. esim. iKNOW, YK:n millennium-projekti tms.
<https://yrjomyllyla.wordpress.com/2013/07/31/delphi-study-case-iknow-delphi-2-0-national-survey-country-report-finland/> , <https://www.talouselama.fi/uutiset/tutkijaryhma-varoitti-euta-tappajaviruksesta-jo-vuonna-2011-mutta-suosituksia-ei-otettu-huomioon-ironista-kylla-poliitikot-ovat-pesseet-katensa/7f155a42-3a80-4582-a80f-8089cd781079> .
2. Oulun yliopiston rakennusteknillisen yksikön palauttaminen (toteutettu 2017 – siltasuunnittelusta rakennustekniikan yksi lippulaiva laivojen ja merimoottoreiden tapaan. 50 milj €/10 v, OPM. <https://yrjomyllyla.files.wordpress.com/2012/11/kaleva-mielipide-27-8-1996-pak.jpg>

3. Pohjoinen rataverkko valtakunnallisiin maankäytön kehittämistavoitteisiin – vastuu on Helsingin ministeriöillä – YM, LVM, VNK. Kuka aloittaa vaikuttamisen? Ks. mm. Terra 182.
<https://rdaluekehitys.net/2017/11/05/jaameren-rata-paasy-jaamerelle-koko-suomen-etu/>
4. Suomessa olevaa maailman parasta talvipyöräilyosaamista edistettävä – Montrealin talvipyöräilykongressiin tarvitaan julkaisusponsoria. Yhteydenotot RD Aluekehitykseen.
www.bikinginpractice.wordpress.com
5. Helsinki-Tallinnan junalauttaliikenteen kehittäminen. Yhteydenotot Yrjö Myllylään.
6. Tulevaisuuden aluepolitiikan muotoilu arktisista lähtökohdista. (RD Aluekehitys / SMS)
<https://yrjomyllyla.wordpress.com/2016/07/28/terra-1282-teemakeskustelu-aluepolitiikka-eilen-tanaan-huomenna/>
7. Joulupukki ja Suomi. Yhdyshenkilönä Yrjö Myllylä. Ks. Caseja, esim.
<https://www.is.fi/taloussanomat/art-2000006237565.html>
8. LNG:stä todellinen päästöjen vähentämisen keino ja uuden teknologian markkinan luoja suomalaisille yrityksille, edellytyksiä edistettävä. Yhdyshenkilönä Yrjö Myllylä. Ks. lisätietoja.
<https://rdaluekehitys.net/2013/07/27/turun-sanomat-alio-26-7-2013-lng-rakentaminen-ajankohtainen-arktisen-meriteknologian-mahdollisuus/> ,
<https://ilkkapohjalainen.fi/mielipide/yleisolta/lng-n-yleistyminen-voi-lisata-talousskasvaa-1.2141047>

VIITTAUKSET:

Lajunen, Lauri, Kari Laine, Yrjö Myllylä ja Erkki Alasaarela (2017). Pääsy Jäämerelle – koko Suomen etu. Teoksessa Sarala, Pertti ja Pasi Rautio (2017): Vuosikirja LV-LVI, Lapin tutkimusseura, sivut 10-33. <http://www.lapintutkimusseura.fi/files/LTS_Vuosikirja%202015_16.pdf>
<<https://rdaluekehitys.net/2017/11/05/jaameren-rata-paasy-jaamerelle-koko-suomen-etu/>>

Myllylä, Yrjö (2020). More than 30 ice-class LNG Carrier in services or ordered since 2014 to transport LNG from the Northern Russia to market
><https://amtuusimaa.wordpress.com/2020/11/27/more-then-30-ice-class-lng-carrier-in-services-or-ordered-since-2014-to-transport-lng-from-the-northern-russia-to-market/><

Myllylä, Yrjö & Jari Kaivo-oja & Jari Juga (2016). Strong Prospective Trends in the Arctic and Future Opportunities in Logistics. Polar Geography, funded by Wihuri Foundation.
<<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1088937X.2016.1184723>>

Myllylä, Yrjö & Jari Kaivo-oja (2015). Integrating Delphi methodology to some classical concepts of the Boston Consulting Group framework: Arctic maritime technology BCG Delphi foresight – A pilot study from Finland. European Journal of Futures Research. Springer. <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40309-014-0060-7>>.

Myllylä, Yrjö (2015). Arktisen öljyntorjuntateknologian osaamiskeskus Perämerelle. Kaleva, Alakerta-kirjoitus, 3.1.2015. <<http://rdaluekehitys.net/2015/01/03/arktisen-oljyntorjuntateknologian-osaamiskeskus-perameren-alueelle-on-tarvelahtoinen-innovaatio/>>

Myllylä, Yrjö & Jari Kaivo-oja (2014). Trends Relevant the Arctic. In the book: SMARCTIC – A Roadmap to a smarctic Arctic specialisation. University of Oulu, Thule-Institute, Oulu University of Applied Sciences. VTT. <<http://issuu.com/hanneleh/docs/smarctic/0>> Link to article.

Myllylä, Yrjö (2013a). Arktisen meriteknologian ennakointi – Uudenmaan pk-yritysten näkökulmasta. (Arctic Maritime Technology Foresight) 141 p. Uudenmaan ELY-keskuksen julkaisu 13/2013. <<https://www.doria.fi/handle/10024/90791>>

Myllylä, Yrjö (2013b). Ympäristönsuojeluteknologialla mahdollisuuksia arktisessa. Kaleva, Alakerta 14.11.2013. <<https://rdaluekehitys.net/2013/11/27/ymparistonsuojeluteknologialla-mahdollisuuksia-arktisessa-kaleva-alakerta/>>

Myllylä, Yrjö (2013c). Arktinen osaaminen on Suomen sampo. Kaleva, Alakerta 25.5.2013. <<https://rdaluekehitys.net/2014/06/23/kaleva-25-5-2013-arktinen-osaaminen-on-suomen-sampo/>>

Myllylä, Yrjö (2012a). Suomessa on maailmanluokan arktista meriteknologiaosaamista. Prosum. <<https://amtuusimaa.wordpress.com/2013/02/03/prosum-suomessa-on-maailmanluokan-arktista-meriteknologiaosaamista/>>

Myllylä, Yrjö (2012b). Pohjoisen tutkimuksen erityiskysymykset – NorNet verkoston / Luonnonvara- ja ympäristöalan ennakointi vuoteen 2025. Northern Research and Innovation Platform, NorNet-verkosto, Thule-instituutti, Oulun yliopisto. Loppuraporttiluonnos 7.3.2012. NorNet-verkoston kumppanit Oulun yliopisto, Ilmatieteen laitos, Metsäntutkimuslaitos, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus, Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus MTT, Mittatekniikan keskus,

Myllylä, Yrjö (2012c). Hallituksen liikennepoliittisen selonteon kommentointi arktisesta näkökulmasta Eduskunnan tulevaisuusvaliokunnalle. 22.5.2012. <
<https://amtuusimaa.wordpress.com/2012/05/22/liikennepoliittisen-selonteon-komentointi-arktisesta-nakokulmasta/> >

Myllylä, Yrjö (2010a). Arktinen ja Itämeren kasvualue Suomen intressien polttopisteessä. 92 s. Työ- ja elinkeinoministeriö, alueiden kehittäminen, 43/2010. <
https://rdaluekehitys.files.wordpress.com/2013/05/tem_43_2010_netti.pdf>

Myllylä, Yrjö (2010b). The Murmansk region's growing importance in the energy economy and logistics creates opportunities also for Finnish companies. In the book: Kuusi, Osmo & Hanna Smith & Paula Tiihonen (eds.) (2010). Russia 2030 based on contracts. Publication of the Committee for the Future 6/2010. 170-180. <
<https://yrjomyllyla.wordpress.com/2013/08/01/tulevaisuusvaliokunta-raportti-sopimusten-venaja-2030/>>

Myllylä, Yrjö (2008). Industrial, Logistic and Social Future of the Murmansk Region – Summary of the Doctoral Dissertation by Yrjö Myllylä. 64 p. Publications of the Ministry for Foreign Affairs of Finland 3/2008.

Sponsored by Cargotec, Aker Arctic Technology, Finstaship, Lapland Chamber of Commerce, Municipality of Salla, Barents Group Ltd and Management & Transportation Experts Matrex Oy

Myllylä, Yrjö (1999): Pohjois-Eurooppaa palvelevat yritykset Suomessa – Kehitettävät klusterit ja niiden kansainvälistämisen tukipalveluiden kehittäminen (The Northern Dimension. The Finnish companies providing Services within New Northern Area – Developing clusters and services). 236 p. Ministry of the Interior, Ministry of Trade and Industry, Finnvera Ltd, Finpro, Government Institute for Economic Research. RD-Market Info Publications. Helsinki 1999.
<<http://rdaluekehitys.net/2013/05/30/pohjoinen-ulottuvuus-rd-julkaisuesittely-pohjois-eurooppaa-palvelevat-yritykset-suomessa-kehitettavat-klusterit-ja-niiden-kansainvalistamisen-tukipalveluiden-kehittaminen/>>

Myllylä, Yrjö (1998). Pohjois-Eurooppaa palvelevat yritykset Suomessa – Potentiaaliset toimialat ja niiden kansainvälistämisen tukipalveluiden kehittäminen (Finnish companies providing services within Northern Europe – Potential sectors and development of services to promote their internationalisation). 107 p. Ministry of Trade and Industry. Studies and Reports 12/1998.
<<https://rdaluekehitys.net/2013/08/11/aluekehitys-rd-julkaisuesittely-pohjois-eurooppaa-palvelevat-yritykset-suomessa-potentiaaliset-toimialat-ja-niiden-kansainvalistamisen-tukipalveluiden-kehittaminen/> >

Ranta, Elina (2013). Italia, tuo jäänmurtajien luvattu maa. Taloussanomat 12.12.2013. <
<https://www.is.fi/taloussanomat/art-2000001819433.html> >

Ranta, Elina (2013). Suomi suhtautuu arktiseen poraukseen jakomielisesti. Taloussanomat 5.12.2013.
< <https://www.is.fi/taloussanomat/art-2000001818857.html> >

Xamk, Tiedote 13.8.2020: "Suomen suurin öljyntorjunnan testausallas rakentuu Kotkaan". <
<https://www.xamk.fi/tutkimus-ja-kehitys/oljyntorjunnan-tutkimus-ja-testausymparisto/> >

Yrjö Myllylä

Yrjö Myllylä, YTT, Yhteiskuntamaantieteilijä, Tulevaisuussientutkija (RD
Aluekehitys Oy/Turun yliopisto)