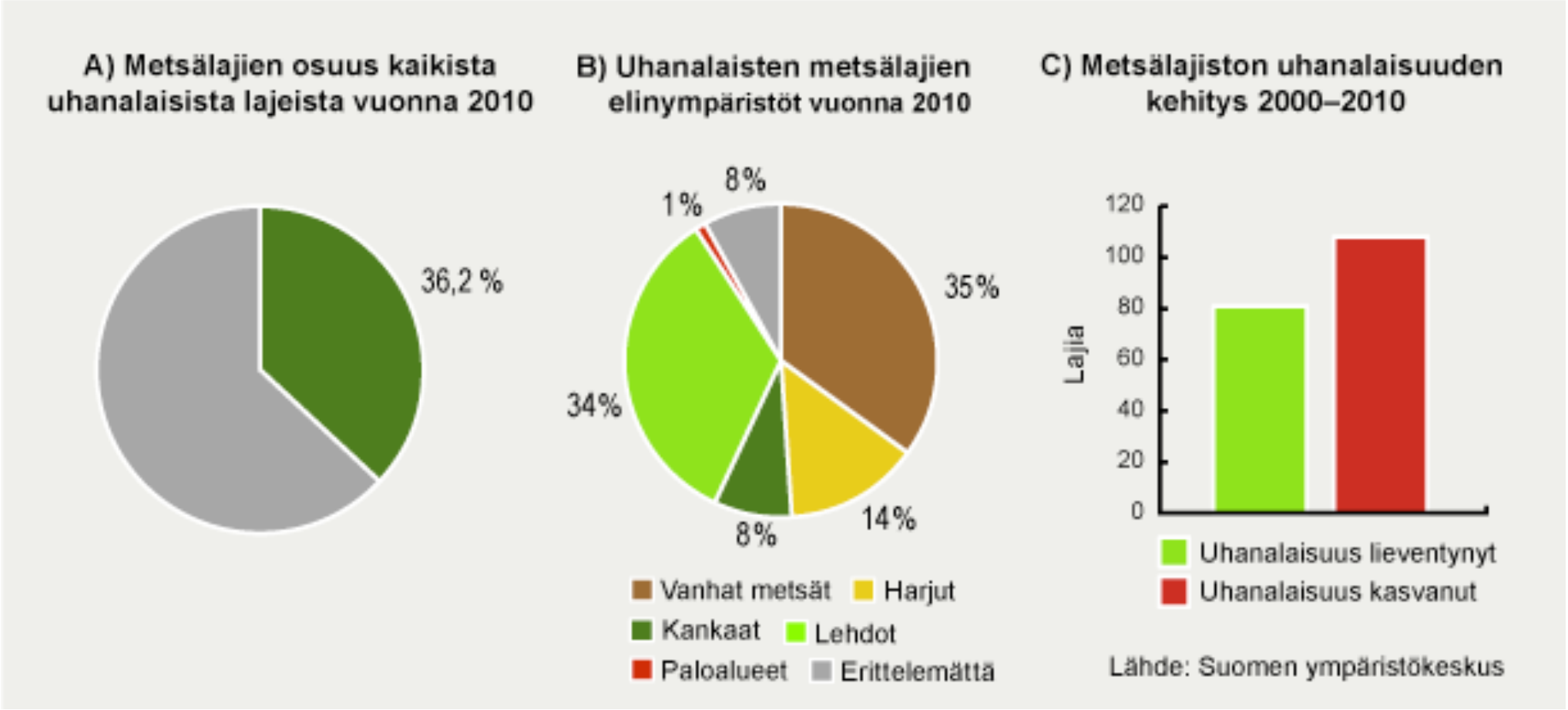
Agenda2030 selonteko – Hiilineutraali ja resurssiviisas Suomi, YmV 17.3.2017



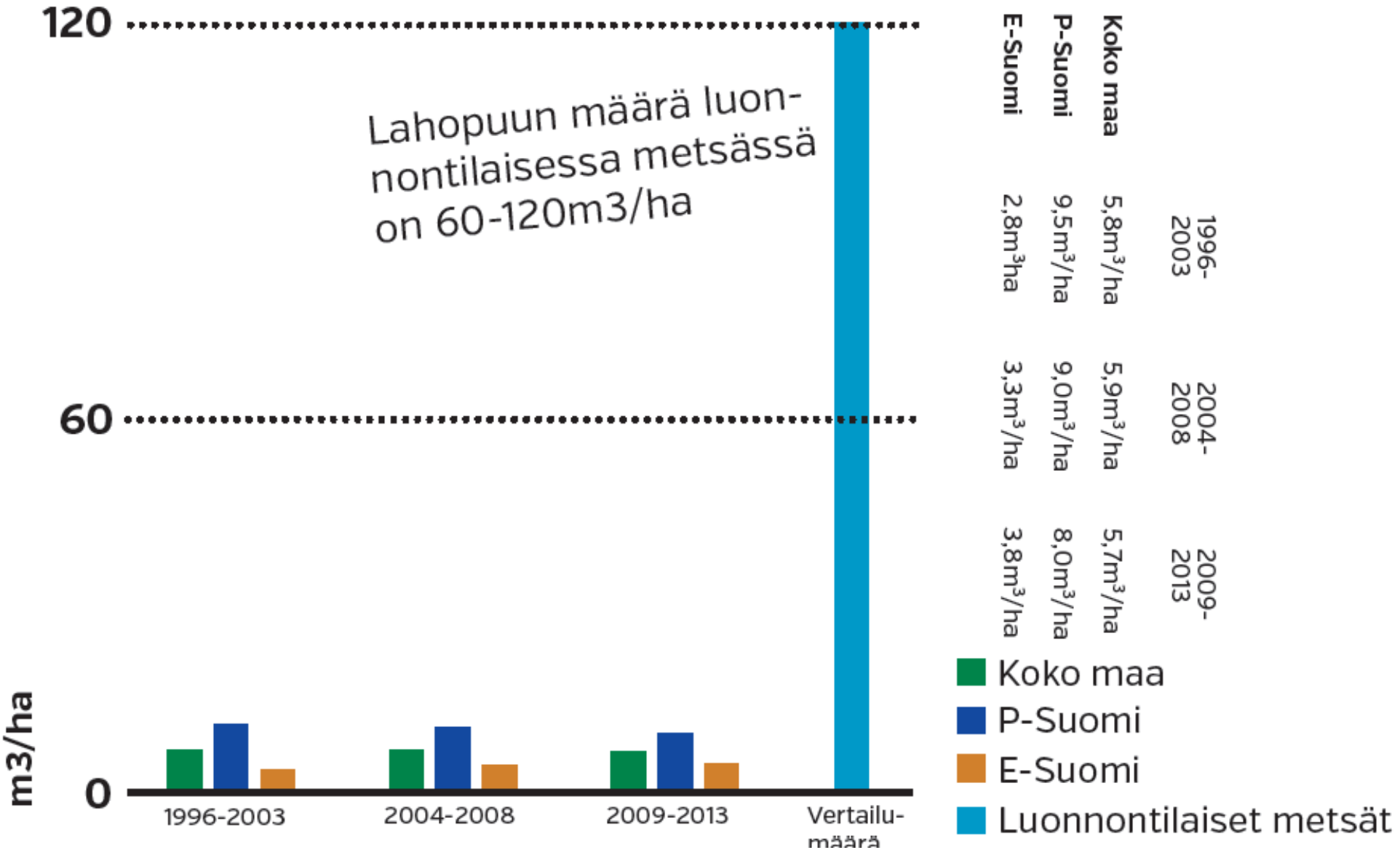
Sirkku Manninen, varapuheenjohtaja, Suomen luonnonsuojeluliitto

Metsäluonnon monimuotoisuus vähenee



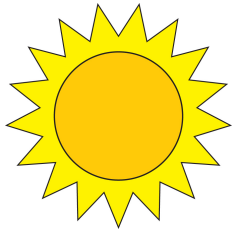
luonnontila.fi

Lahopuun määrä hupenee

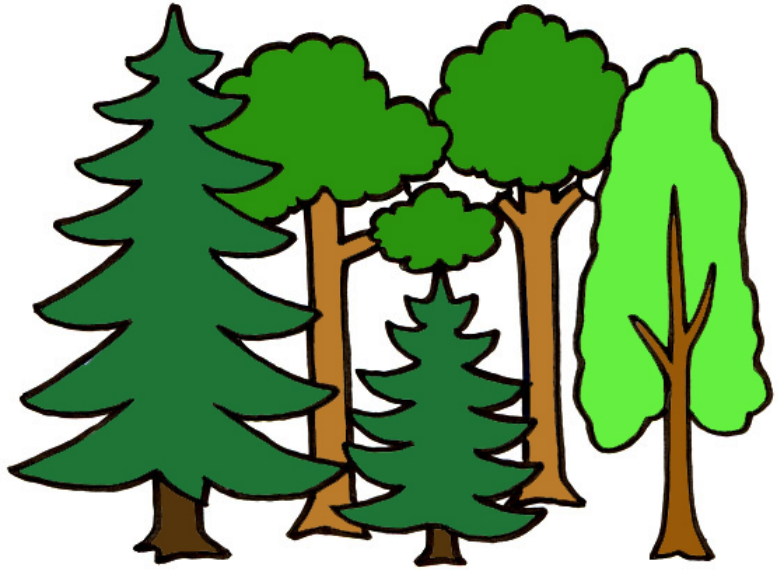


	1996-2003	2004-2008	2009-2013
Koko maa	5,8m³/ha	5,9m³/ha	5,7m³/ha
P-Suomi	9,5m³/ha	9,0m³/ha	8,0m³/ha
E-Suomi	2,8m³ha	3,3m³/ha	3,8m³/ha

Puunpoltto ei ole nollapäästöistä



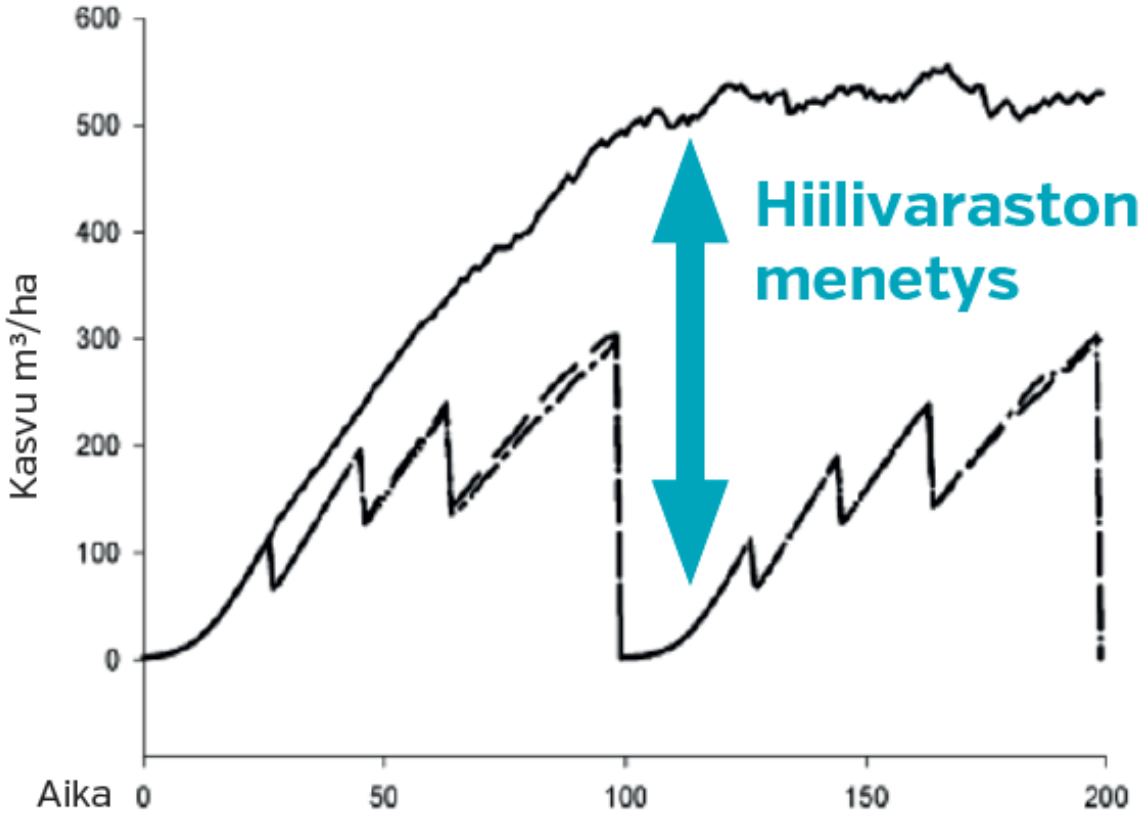
CO_2 -> C-yhdisteet -> CO_2





Lisähakkuut pienentävät metsien hiilinielua ja -varastoa

Metsän puuston hiilivaraston kehitys 200 vuoden aikana kun metsässä tehdään kaksi päätehakkuuta 100 ja 200 vuoden kohdalla sekä harvennushakkuita. Ylempi viiva kuvaa puuston hiilivaraston kehitystä ilman hakkuita. Ylemmän ja alemman viivan erotus kertoo puuston hiilivaraston menetyksen. Metsämaan hiilitaseen muutosten mukaanotto muuttaisi esitettyä vertailua.



Lähde: Suomen ilmastopaneeli 2015 ja Kilpeläinen ym. (2014)

PUHEENVUORO

Innostuitko? Suutuitko? Lähetä mielipiteesi jyrki.alkio@almamedia.fi

Sunshine Kaidi (Finland) New Energy Co. Oy

Kehno uusiutuva voi olla ilmastohaitta ja energian nettokuluttaja

Hallitus tahtoo tukea ilmastoa ja työllisyyttä isoilla panostuksilla uusiutuvaan energiaan. Liikenteen päästöjä on määrä vähentää vaatimalla polttoaineisiin 30 prosenttia kehittyneissä biojalostamoissa valmistettua uusiutuvaa biopolttonestettä. Miten perusteltua toiveikkuus on?

Tuoreen energia- ja ilmastostrategian tekstiaineisto on kirjoitettu ikään kuin uusiutuva olisi myös päästötöntä. Uusiutuvuus on kuitenkin vastaus vain energialähteiden ehtymisen uhkaan, ei hiilipäästöihin. Se on eri asia kuin hiilettömyys.

Strategia sivuuttaa sen, että kaiken energian tuottaminen itsekin kuluttaa väistämättä energiaa, ja eri lajit kovin erilaisia määriä. Käyttäjille ja myös ilmastolle vain nettoenergia on arvokasta.



PAIKKA KATSOTTUNA. Kaidi solmi lokakuussa kaupat biojalostamon tontista Kemin Ajoksessa.

Huomio nettoenergiaan

Nettoenergialla tarkoitetaan energialähteen tuoton ja tuotantoon kuluvan energian erotusta. Sama rakenne on arkisella nettotulolla, nettokuormalla ja yrityksen nettotuloksella. Tunnetusti vain netolla on arvoa käytössä, ei brutolla. Esimerkiksi kansainvälinen energiajärjestö IEA jakaa ohjeita nettoenergian määrittämiseen.

Uusiutuvuuden lippulaivana on esiintynyt Kaidi Finlandin Kemin biojalostamohanke. Professori Ilkka Savolainen osoitti (SK 4.11.), että hanke heikentäisi Suomen kokonaispäästötasetta 1,3 miljoonaa tonnia CO_2e vuodessa. Hankkeen energiataseesta kertovat ympäristölupahakemuksesta otetut viereisen taulukon luvut samansuuntaista.

Prosessiin syötettävästä energiamäärästä 6,1 TWh/a siirtyisi tuotteisiin 2,7 TWh/a eli alle puolet. Häviöihin kuluisi 6,1 – 2,7 = 3,4 TWh/a eli noin 56 prosenttia syötetystä määrästä. Kaidin laitos olisikin energian nielu, sillä nettoenergia olisi negatiivinen. Sitä mittaava energiapanostuksen tuottokerroin EROEI olisi vain 0,79 eli jopa kehnompi kuin syystä hyljeksityn niin sanotun ensimmäisen sukupolven maissietanolin.

Kaidi kertoo siirtäneensä keväällä kehumansa plasmakaasutuksen sivurooliin ja aikoo käyttää pääasiassa paineistettua kaasutusta ja perään FT-synteesiä. Samoilla menetelmillä tehtiin bensiiniä hiilestä natsien Saksassa.

Energia Kaidin syötteissä ja tuotteissa

Syötteet	tonnia/vuosi	energiana TWh/vuosi
Raaka-ainepuuta	1 800 000	5,250
Mäntyöljyä	28 000	0,292
Nesteytettyä maakaasua	3 850	0,053
Koksia	1 560	0,013
Sähköä noin Valkeakosken kaupungin verran		0,489
Syöttöenergia yhteensä		**6,1**
Tuotteet		
Biodieselöljyä ja -bensiiniä	225 000	**2,7**

Strategiaa korjattava

Osa uusiutuvista tuottaa hiilipäästöjä suoraan ja kaikki välillisesti, koska energiantuotannon häviöihin kuluu myös päästöllistä energiaa vielä vuosikymmeniä. Häviöissäkin kuluva energia on tuotettava haittoineen ja kustannettava.

Ilmastolle ratkaisevaa ei ole uusiutuvuus vaan niukkahiilisesti tuotettu riittävän hyvä nettoenergiasaanto.

Hallituksen strategiassa iloitaan kehittyneiden biojalostamojen lisäävän uusiutuvan energian osuutta. Silti nettoajattelu vilahtaa vain lämpöpumppujen kohdalla, eikä edes tuotannon elinkaarianalyysiä mainita. Tuloksellisuuteen ei riitä pelkkä primäärienergian ja loppukulutuksen muutosten arviointi ilman aitoa tietoa niiden kytkennöistä.

Strategian hyvien tarkoitusten toteuttamiseksi sitä on syytä varsin pian korjata aidoilla nettoenergiatiedoilla ja paremmilla hiilipäästöanalyyseillä.

Energiakehityksen strategiaohjaus ilman nettoenergiatietoja on aivan kuin yrittäisi johtaa yritystä ilman tuloslaskelmaa. Ja tässä riskiyhtiössä me kaikki olemme osakkaita. &

ESA TOMMILA
Fyysikko, ympäristöneuvos

Puurakentaminen

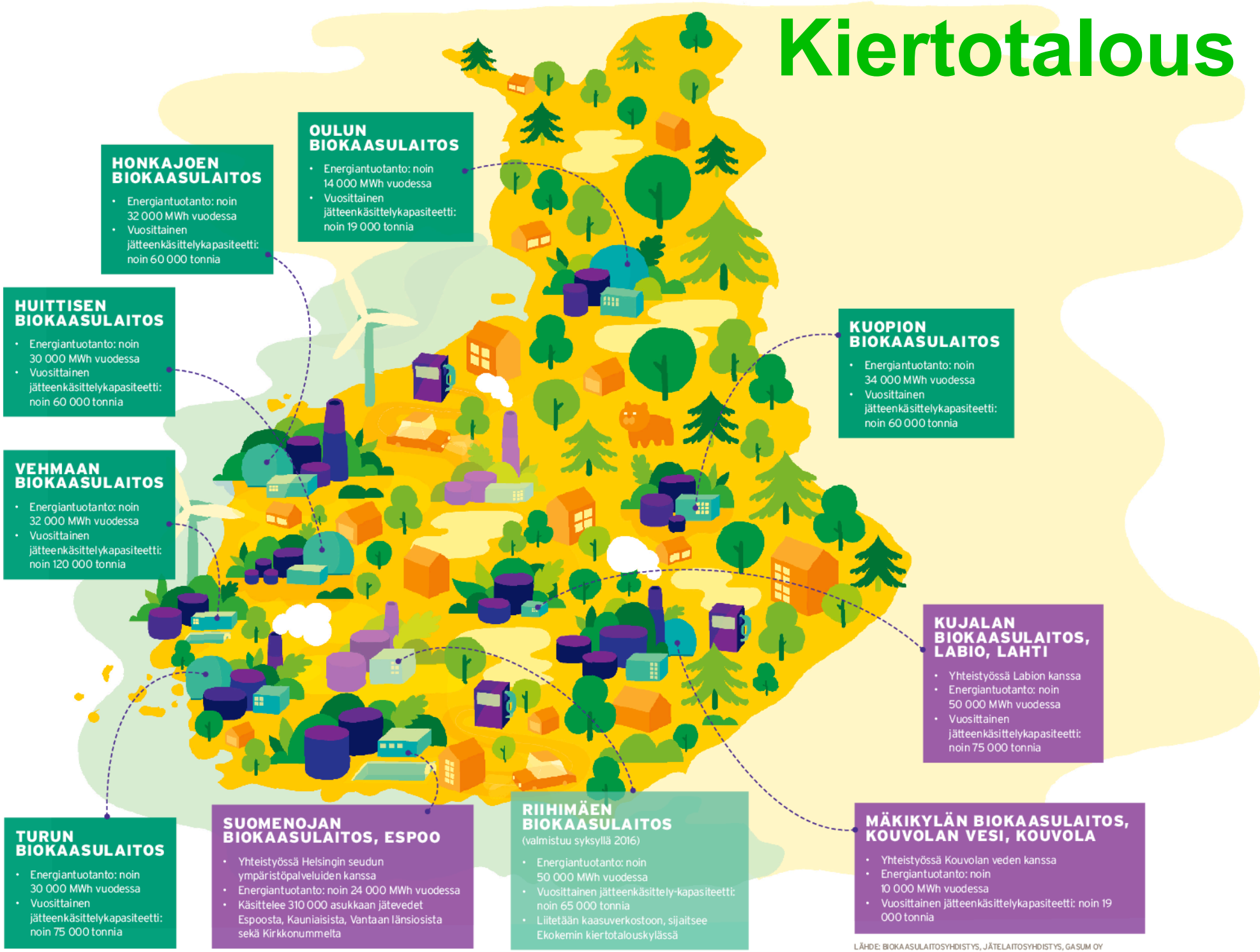


http://www.lemminkainen.fi/referenssit/2016/pudasjarven-koulukampus/



http://yle.fi/aihe/artikkeli/2015/09/23/puukerrostalo-ja-periferinen-arkkitehtuuri-voittivat-arkkitehtuurin-finlandia

Kiertotalous



OULUN BIOKAASULAITOS
- Energiantuotanto: noin 14 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 19 000 tonnia

HONKAJOEN BIOKAASULAITOS
- Energiantuotanto: noin 32 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 60 000 tonnia

HUITTISEN BIOKAASULAITOS
- Energiantuotanto: noin 30 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 60 000 tonnia

VEHMAAN BIOKAASULAITOS
- Energiantuotanto: noin 32 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 120 000 tonnia

KUOPION BIOKAASULAITOS
- Energiantuotanto: noin 34 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 60 000 tonnia

KUJALAN BIOKAASULAITOS, LABIO, LAHTI
- Yhteistyössä Labion kanssa
- Energiantuotanto: noin 50 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 75 000 tonnia

TURUN BIOKAASULAITOS
- Energiantuotanto: noin 30 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 75 000 tonnia

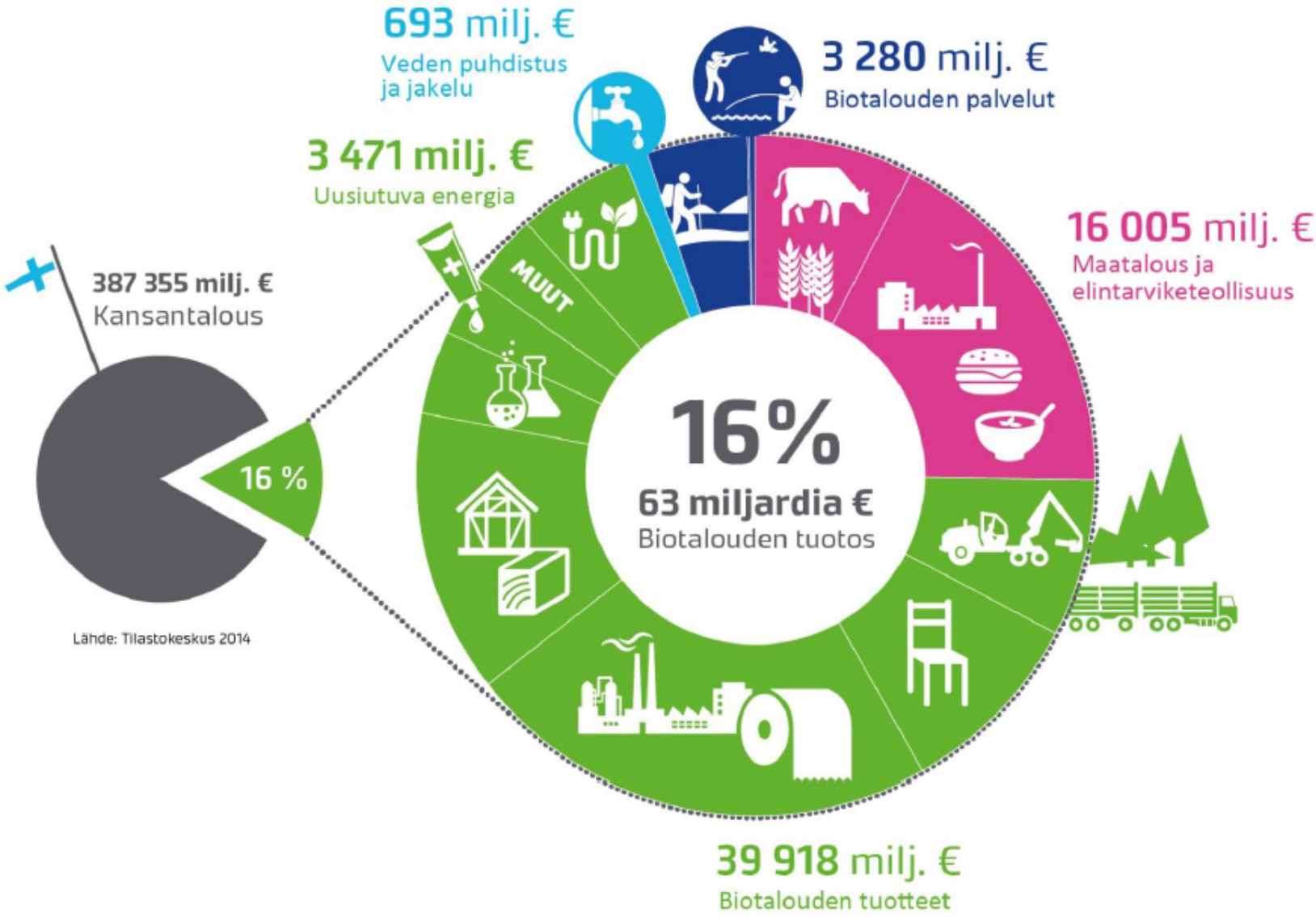
SUOMENOJAN BIOKAASULAITOS, ESPOO
- Yhteistyössä Helsingin seudun ympäristöpalveluiden kanssa
- Energiantuotanto: noin 24 000 MWh vuodessa
- Käsittelee 310 000 asukkaan jätevedet Espoosta, Kauniaisista, Vantaan länsiosista sekä Kirkkonummelta

RIIHIMÄEN BIOKAASULAITOS
(valmistuu syksyllä 2016)
- Energiantuotanto: noin 50 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittely-kapasiteetti: noin 65 000 tonnia
- Liitetään kaasuverkostoon, sijaitsee Ekokemin kiertotalouskylässä

MÄKIKYLÄN BIOKAASULAITOS, KOUVOLAN VESI, KOUVOLA
- Yhteistyössä Kouvolan veden kanssa
- Energiantuotanto: noin 10 000 MWh vuodessa
- Vuosittainen jätteenkäsittelykapasiteetti: noin 19 000 tonnia

LÄHDE: BIOKAASULAITOSYHDISTYS, JÄTELAITOSYHDISTYS, GASUM OY

Suomi ei elä yksin biotaloudesta



SYKE

Tutkimus,koulutus

Tutkimuksen tulokset

Ympäristö-vaikutus:

Mäntyöljyn jalostus tuottaa vähemmän kasvihuonepäästöä kuin biodieselin valmistus.

Taloudellinen lisäarvo:

Mäntyöljyn jalostajien ja sen jatkojalostuksen tuottama taloudellinen lisäarvo on vähintään nelinkertainen verrattuna biopolttoaineiden valmistukseen.

Työllisyys-vaikutus:

Mäntyöljynjalostus yksinään työllistää 10 kertaa enemmän kuin biodieselin valmistus.

Kun jatkojalostus otetaan huomioon, mäntyöljyteollisuus työllistää 20 kertaa enemmän kuin biodieselin valmistus.

Mäntyöljyn merkitys biopoltto-aineille

on alle 0,2 % EU-alueen liikennepolttoaine-määrästä vuoden 2014 luvuin.

Source: Fraunhofer UMSICHT Analysis of the European CTO Industry

KRATON

Kaleva, Alakerta, 3.1.2015

Arktisen öljyntorjuntateknologi



Alakerta
Yrjö Myllylä

Perämeren rannikolle Ouluun ja Kemiin kaavaillaan kansainvälistä arktisen merenkulun testaus-, harjoitus- ja koulutuskeskusta. Miljoona euroa maksavan suunnitteluvaiheen jälkeen voi käynnistyä reilun 20 miljoonan euron investointi. Keskuksen sijoittumista alueelle puoltaa maantiede, etenkin pidemmät talvet. Ajatukset ovat työ- ja elinkeinoministeriön, liikenne- ja viestintäministeriön sekä ympäristö- ja sisäasiainministeriöiden rahoittamasta Arktisen öljy- ja kemikaalivahinkojen osaamiskeskus Suomeen -esiselvityksestä, jonka toteutti Neste Jacobs Oy.

Osaamiskeskussuositusten taustalla on vuosina 2011-2013 Uudenmaan ely-keskuksen tilaama kansallinen Arktisen meriteknologian ennakointihanke RD Aluekehitys Oy:ltä. Metodisesti hankkeessa pyrittiin tunnistamaan kysyntä- eli tarvelähtöistä kehittämistarpeita markkinainformaation pohjalta. Suositeltavin jatkotoimenpiteisiin nostettiin Delfoi-paneelin priorisoimana reilut 10 suositusta, joita jalostettiin hankkeessa. Yksi jatkotoimenpidesuositus oli arktisen öljyntorjuntateknologian testaus-ympäristö jäälosuhteissa sekä siihen liittyvä koulutuskeskus, mikä on osaamiskeskus-aloitteen keskeinen sisältö. Aloite sai hieman suuremman kannatuksen yrityslähtöisiltä kuin julkisilta toimijoilta ja kuului niin sanottuun melko tärkeään luokkaan, kuten muutkin suositellut jatkotoimenpiteet. Suositus kirjattiin 2013 keväällä Suomen Arktiseen strategiaan. Hanketta jatkojalostettiin myös yhdysvaltalaislähtöisen Jon McEwanin kansainvälisissä Delfoi-haastatteluissa.

> **Arktisessa meriteknologiassa Pohjois-Suomi voi menestyä vain verkottumalla Etelä- ja Länsi-Suomeen, missä valtaosa alan Suomen osaamisesta ja yrityksistä sijaitsee."**

Arktisen meriteknologian ennakointihankkeen mukaan ympäristösuojeluteknologia, ilmatiede-, sää- ja mittausjärjestelmät ovat tähtiklustereita vuonna 2030. Ne ovat myös kasvaillun osaamiskeskuksen painopistealoja. Taustalla olevan ajattelutavan mukaan ala voi nousta auringonnousun alasta tähtiklusteriksi. Vasta tähtiklusterivaiheen jälkeen markkinaosuuden ollessa riittävän laaja, ala toimii varsinaisesti klusterin tai aluetalouden tulon lähteenä. Päästääkseen tavoitetilaan tähtiklusteriksi, tarvitaan määrätietoisia investointeja ja kehittämistoimia. Näitä toimia on määritelty Arktisen öljy- ja kemikaalivahinkojen torjuntakeskus -esiselvityksessä.

Arktisen alueen kysyntä perustuu etenkin uusien resurssi- ja ympäristötehokkaiden teknologisten ratkaisuiden löytymiseen,

an osaamiskeskus Perämerelle

maailmantalouden ja sen väkiluvun kasvusta johtuvaan raaka-aineiden kysyntään ja erityisesti Venäjän sisäiseen prosessiin Neuvostoliiton hajoamisen seurauksena. Venäjälle arktiseen suuntautuminen on elintärkeää ja Koillisväylän kehittäminen välttämätön pakko, jota Ukrainan kriisi vauhdittaa.

Arktisen meriteknologian ennakointihankkeen mukaan arktisen meriteknologia-osaamisen kysyntä perustuu ennen muuta kaasun tuotantoon, sitten kaivostoimintaan ja kolmanneksi öljyntuotantoon. Öljyntuotantoa ja kaasuntuotantoa ei voida käsitellä erikseen, esiintyyhän öljy- ja kaasu samassa lähteessä kohteesta riippuen eri suhteissa.

Investointien kannalta kriittisellä noin 15-20 vuoden tähtäimellä asiantuntija-arvioon perustuva öljyn hintakehitys tukee osaamiskeskuksen perustamista. Itämeri ja Suomenlahti ovat Venäjän arktisilta alueilta tulevien öljytuotteiden portti muuhun Eurooppaan ja Koiviston Primorskin satama muodostaa tärkeimmän yksittäisen Venäjän öljynvientisataman jo nyt. Itämeri on arktinen meri monilta ominaisuuksiltaan ja tarve suojella sitä muodostaa jo yksistään riittävän perusteen investoida öljyntorjuntavalmiuksien kehittämiseen. Uutena tekijänä pitkän aikavälin öljyn hintakehityksessä on arktisen kanssa kilpailevan liuskekaasun ja -öljyn tarjonnan kasvu uuden porausteknologian myötä.

Arktiseen halutaan mennä ympäristönsuojelu ja -turvallisuus edellä. Maailmalla on monta tutkimus- ja kehityshanketta, joissa on tavoitteena arktisen öljyntorjuntateknologian kehittäminen ja jopa vastaavantyyppinen osaamiskeskus. Pisimmällä on Kanadan hanke. Suomalaisten mahdollisuus perustuu määrätietoiseen etenemiseen sekä luontaisten kilpailuetujen hyödyntämiseen, joista mainittakoon arktisen merenkulkuympäristö omasta takaa ja Venäjän läheisyys. Mahdollisuus tukea kaivostoiminnan yesiensuojelua luo lisäperusteen.

Osaamiskeskus on alusta, johon kannattaa satsata julkisia varoja. Yritysten yhteydenottojen ja tutkimushaastatteluiden perusteella Suomessa on runsaasti etenkin etelä- ja länsirannikolle keskittynyttä öljyntorjuntateknologian osaamista ja valmiita ratkaisuja. Öljyntorjuntateknologiaan liittyy erilaisia intressejä julkishallinnolla, pk-yrityksillä ja suuryrityksillä. Intressit pitäisi pystyä sovittamaan yhteen, jotta parhaimmat ratkaisut edistyisivät.

Kansainväliset öljyntorjuntaosaajat on tuotava Perämeren alueelle säännöllisesti jakamaan tietoa ja huomaan uutta muun muassa harjoituksissa. Kemissä maaliskuussa pidettävä kansainvälinen öljyntorjuntaharjoitus ja -konferenssi pitää nähdä osana jatkumoa. Tutkimuspuolella on panostettava robotiikkaan ja konenäköön öljyn- ja kaasuntuotannossa tarvittavaan ympäristönsuojeluteknologian tarpeisiin sekä laajemmin merenalaiseen rakentamiseen, joka on niin sanottu auringonnousun ala. Oululainen Oy SteelDone Group Ltd on yksi merenalaisen rakentamisen edelläkävijä.

Arktisessa meriteknologiassa Pohjois-Suomi voi menestyä vain verkottumalla Etelä- ja Länsi-Suomeen, missä valtaosa alan Suomen osaamisesta ja yrityksistä sijaitsee. Uusi liitto luo arktiseen meriklusteriin kasvumahdollisuuden. Tavoitetta tukee oululaisten kanssa toteuttamanne Tekes-rahoitteinen SMARCTIC-hanke. Tekes päätti käynnistää Arktiset Meret tutkimusohjelman.

Kirjoittaja on VTT. Hän työskentelee RD Aluekehitys Oy toimitusjohtajana.

BAT ja BEP



KIITOS!



Suomen luonnonsuojeluliitto