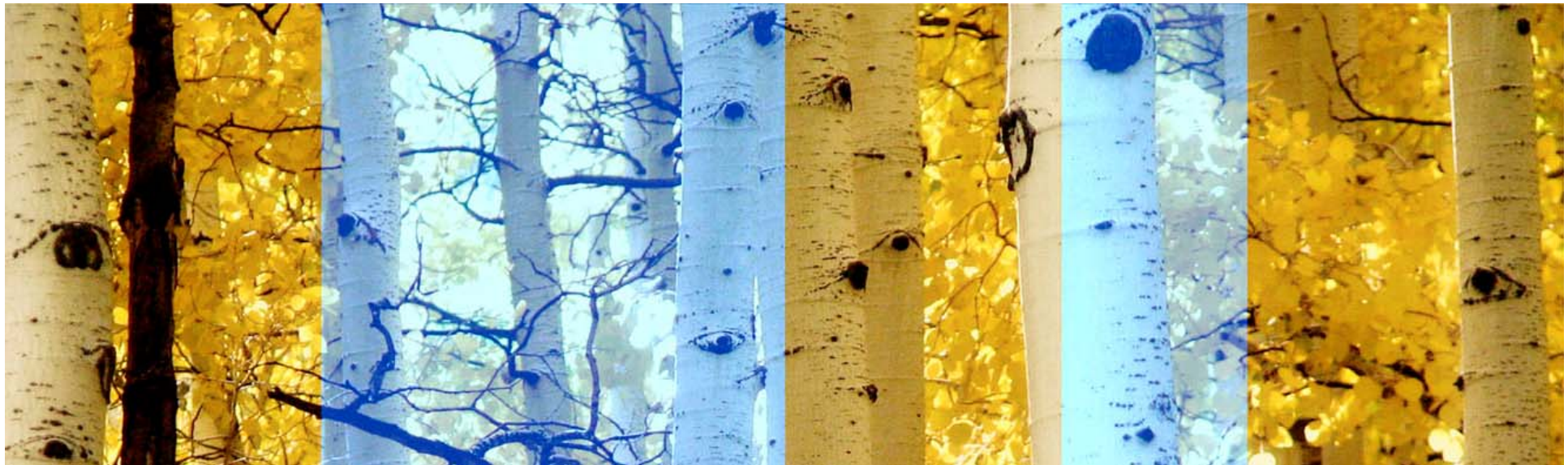


Indufor Oy

Biomassan kestävyys bioenergiainvestoinneissa

Matias Pekkanen, Consultant

1100



26.11.2015



Indufor Group

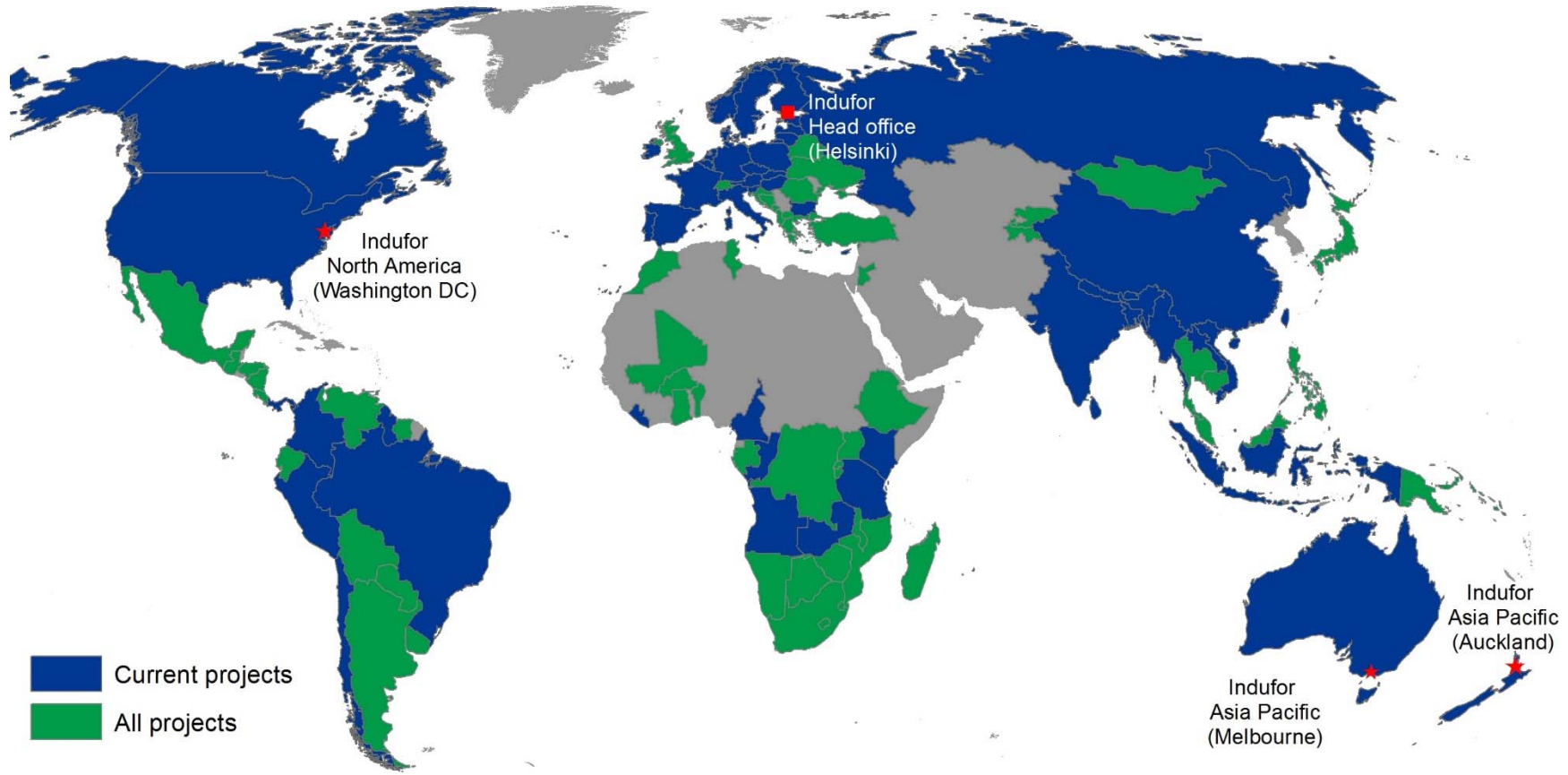
Indufor on itsenäinen kansainvälinen konsulttiyhtiö jonka omistavat sen johto ja työntekijät.

Maailman johtava metsäkonsultointipalvelujen tuottaja.
Tuotamme korkealaatuista tietoa keskittyen metsäsektoriin ja metsäteollisuuden ja biotalouden arvoketjuihin.

Yli 35 vuoden kokemus.

Yhteensä 800 tehtyä projektia ja yli 300 asiakasta globaalisti.

Indufor projektikartta (tilanne Q3/2015)



Yleistä kestävyysvaatimuksista ja trendeistä bioenergiasektorilla

Vaatimukset:

- Yhteiskunnan poliittinen vaatimus: kestävämpää, resurssitehokkaampaa ja läpinäkyvämpää
- Kansalaisjärjestöjen paine metsä- ja bioenergiasektoria kohtaan
- Kasvava kuluttajien valistuneisuus ja kriittisyys. Saatavilla oleva ympäristötieto vaihtelevaa
- Kestävyys- ja sosiaalisten vaikutusten kvantifiointi määrittää investointeja
- Kestävyysriskien arvioinnista uusien liiketoimintamahdollisuuksien tunnistamiseen

Trendit:

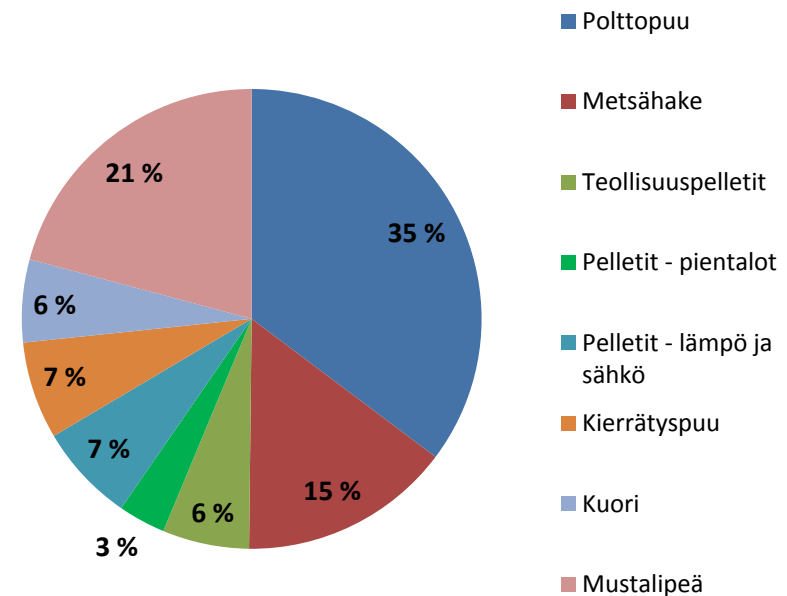
- Kestävät toimintatavat määrittelevät uudestaan yritysten aseman markkinoilla
- Investointipäätöksen tueksi tarvittavan tiedon tarve lisääntyy
- Ympäristö- ja sosiaalisten tekijöiden taloudellinen mittaaminen osaksi investointilaskelmia
- Yhteiskuntavastuu integroituu yhä vahvemmin yritysten strategiaan
- Tarvitaan tätä tukevia uusia toimintamalleja ja tuotteita



Puuenergian käytön nykytila EU:ssa

- Euroopassa puuraaka-aine kilpailtu resurssi
- n. 2/3 puun energiakäytöstä on yhteydessä metsäteollisuuden prosesseihin
- Puutuoteteollisuuden sivutuotteiden tarjonta ei tule merkittävästi muuttumaan.
- Alueellisesti hakkuuaktiviteettia voitaisiin kasvattaa (Itä-Eurooppa)
- **Biomassan energiakäytön kasvu tulee merkittävästi perustumaan tuontipuubiomassaan**
- **Uusien bioenergiainvestointien kannalta on tärkeää kuinka tuontiraaka-aineen kestävydestä päästään varmuuteen?**

Puubiomassan energiakäyttö EU:ssa



Yht: 722 TWh



Puuenergia käytön kestävyysmittakaava

Eri puupolttoaineilla kestävyysvaikutukset ovat sidoksissa niiden kuljetettavuuteen ja markkina-alueen laajuuteen. Globaaleilla markkinatuotteilla, lähinnä teollisuuspelletillä kysynnän muutokset voivat aiheuttaa kauaskantoisia seurauksia biomassan tuottaja-alueilla.

Paikallinen taso

Alhaisen jalostusasteen puupolttoaineet:

- Metsähake
- Teollisuuden sivutuotteet
- Polttopuu

Vahva riippuvuus paikallisen metsäteollisuuden raaka-ainevirroista.

- Alhainen energiasisältö tilavuusyksikköä kohden
- Lyhyt taloudellinen kuljetusetäisyys

→ **Kestävyysvaikutukset rajatulla alueella**

Globaali taso

Jalostetut puupolttoaineet:

- **Puupelletti**
- *Torrefioitu/musta pelletti*
- *Nestemäiset biopolttoaineet*

Tuotanto ja käyttö vähemmän riippuvaista metsäteollisuudesta

- Parempi energiasisältö tilavuuden suhteen
- Pitkät kuljetusmatkat ja parempi varastoitavuus

→ **Kestävyysvaikutukset globaalissa mittakaavassa**

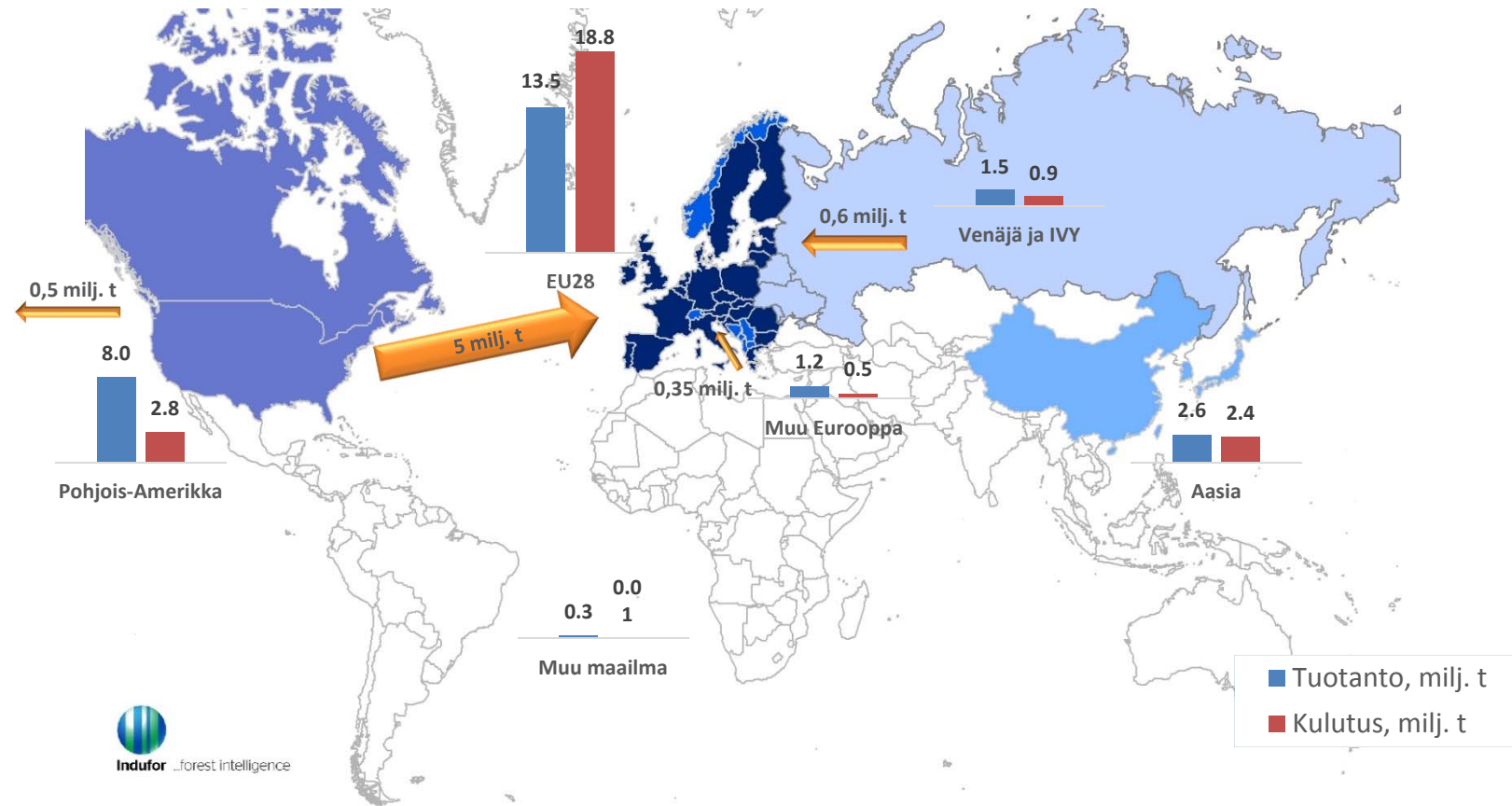


Puupellettien globaali tuotanto ja kulutus 2014

EU käsittää noin puolet globaalista pellettien tuotannosta ja noin 75% kulutuksesta.

Pohjois-Amerikka ja Aasia käsittävät noin 20% koko markkinasta.

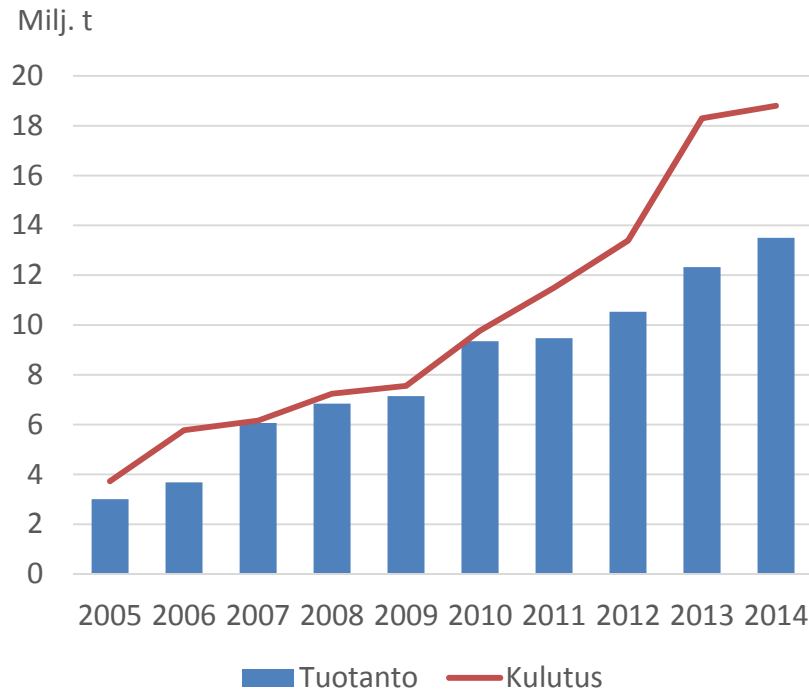
Pellettimarkkinan kasvu on ollut tasaista Japanissa ja Etelä-Koreassa.



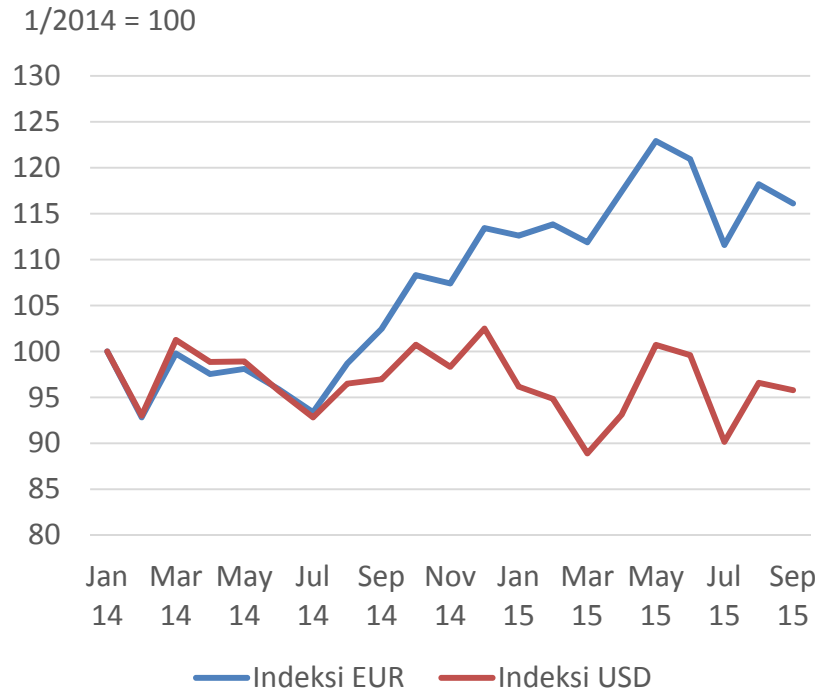
EU:n pellettimarkkinoiden kehitys

Viimeisimmät kaksi leutoa talvea ja öljyn markkinahinnan lasku ovat hidastaneet pelletin kulutuksen kasvua kuluttajamarkkinoilla. Muuttuva tukipolitiikka ja dollarin vahvistuminen suhteessa euroon ovat hidastaneet teollisuuspelletin markkinan kasvua.

Puupellettien tuotanto ja kulutus EU:ssa



Pohjoisamerikkalaisen tuontipelletin hinnat (cif) Belgia ja Hollanti



EU ja biomassan kestävyys

- Tällä hetkellä ei EU:n sitovia kestävyyskriteerejä kiinteälle biomassalle
- EU:n Ilmasto- ja energianpaketti 2030:
 - Komission julkilausuman mukaan 2017 tulossa uusiutuvan energian tavoitteet vuoteen 2030 sisältäen myös kiinteän biomassan kestävyyskriteerit
- EU:n virallisten kestävyyskriteerien puuttuessa jäsenvaltiot ja suurimmat yritykset aloitteellisia:
 - Kansalliset biomassan kestävyyskriteerit
 - SBP – Sustainable biomass partnership
- Maittain vaihtelevat painotukset



Kestävyysskriteerit merkittävässä biomassan käyttäjämaissa

Iso-Britannia: Biomassan käyttäjän osoitettava kasvihuonekaasupäästöjen leikkaus elinkaarianalyysillä sekä todisteet raaka-aineen kestävästä lähteestä (esim. FSC, PEFC tai vastaava).

Tanska: Taustalla teollisuusalan julkilausuttu vapaaehtoinen sitoumus. Sisältää kriteerit mm. kasvihuonekaasupäästöistä, kestävästä metsien käytöstä ja biodiversiteetin säästämisestä. SBP soveltuu todentamiseen.

Belgia: Tukien myöntäminen perustuu arvioituun kasvihuonekaasupäästöjen leikkauksiin. Hankittava hyväksyntä raaka-aineen tyypeille, määrille ja alkuperälle. Tavoitteena välttää raaka-ainekilpailua muun teollisuuden kanssa.

Hollanti: Uusi SDE+ tukijärjestelmä: markkinapreemio myönnetään 8-15 vuodelle riippuen laitostyypistä. Puubiomassa tulee olla jäljitettävissä kannolle, käytännössä puu tulee olla FSC sertifioitua.

Viimeistä päätöstä muiden sertifiointijärjestelmien (PEFC tai SBP) soveltuvuudesta ei ole vielä tehty.



Sustainable Biomass Partnership (SBP)

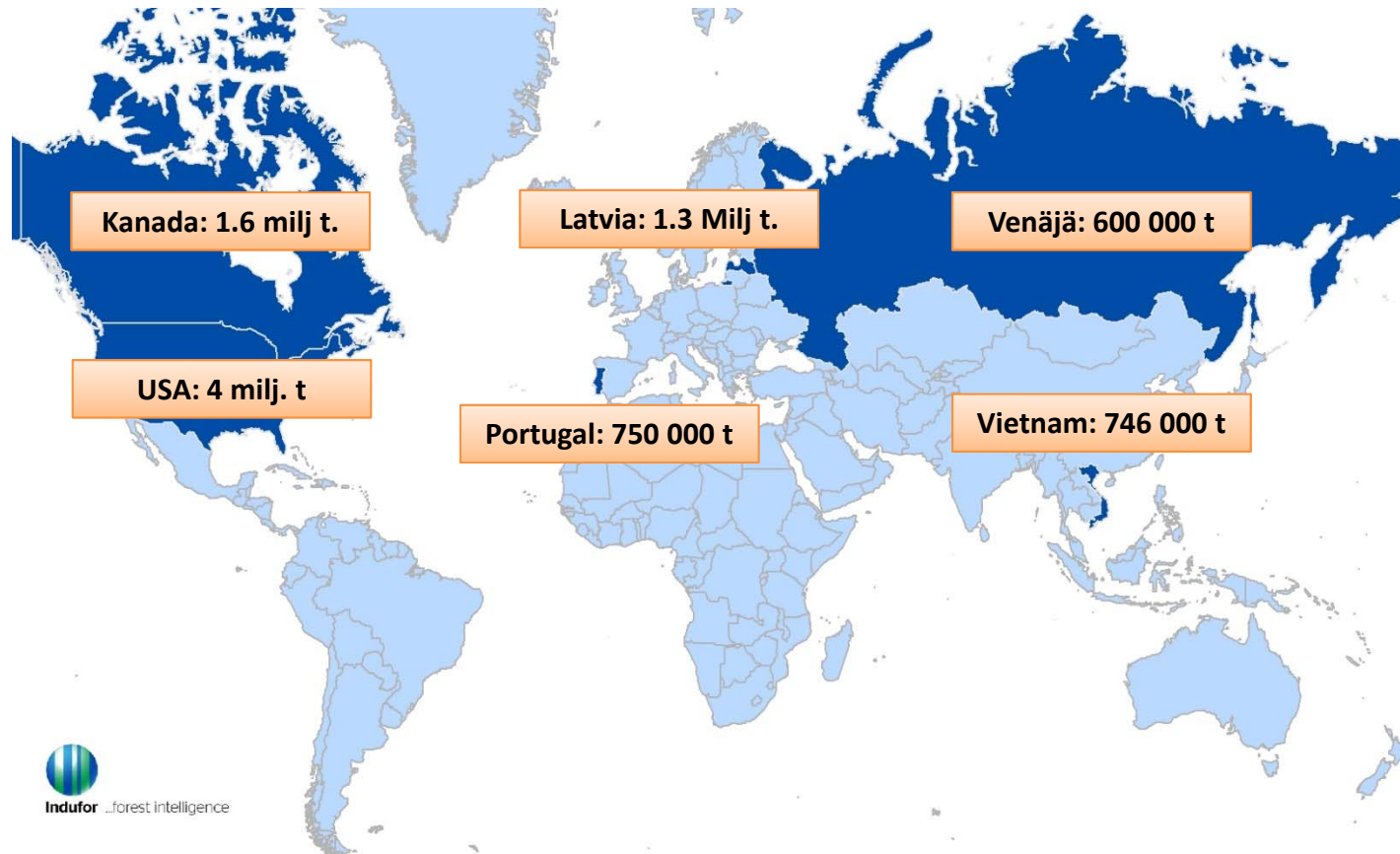


- Seitsemän merkittävän energiayrityksen perustama sertifiointijärjestelmä. SBP sertifikaatti pyrkii olemaan neutraali, standardoitu biomassan kestävän käytön verifiointin menetelmä
- Järjestelmän peruselementit ovat:
 - Kestävä raaka-ainelähde
 - Toimitusketjun ja alkuperän dokumentointi
 - Energia- ja hiilitaseen datankeruu ja laskeminen
- SBP hyödyntää raaka-aineen alkuperän laillisuuden mittaamisessa jo olemassa olevia FSC, PEFC, SFI tai vastaavia standardeja
- Haasteita:
 - Vaihtelevat kansalliset kestävyyskriteerit ja SBP:n yhteensovittaminen
 - Osittain puuta ei saada riittävästi FSC tai PEFC sertifioiduista lähteistä TAI
 - FSC tai PEFC kriteerit eivät riitä kattamaan maakohtaisten kestävyyskriteerien vaatimuksia



Merkittävimmät puupellettien viejämaat 2014

Noin 2/3 Pohjois Amerikan tuotannosta viedään EU:hun. Latvia ja Portugali ovat EU:n sisällä merkittävimmät nettoviejät. Venäjän pellettituonti EU:hun on noussut tasaisesti viimeisten 10 vuoden aikana. Vietnam on noussut merkittäväksi pelletin viejäksi Aasiassa.



Kaakkois-USA:n rooli biomassan viejänä

USA tuotti lähes 7 milj. tonnia pellettiä 2014.
Valtaosa tuotannosta maan kaakkoisosassa.

Alueen pellettiteollisuuden kasvun tekijät:

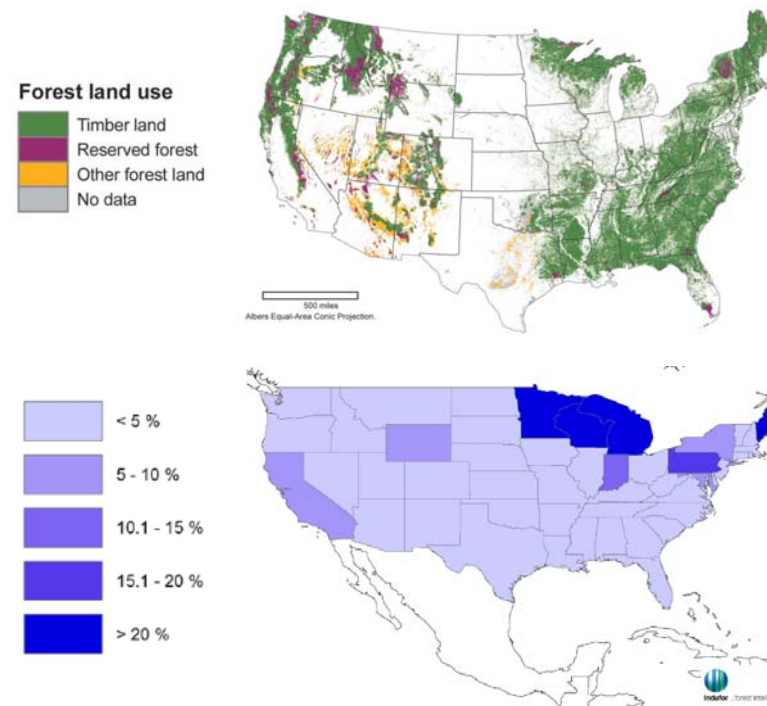
- Laajat talousmetsävarat, nopea kasvu
- Pienentynyt kuiduttavan metsäteollisuuden kapasiteetti
- Biomassan kasvava kysyntä EU:ssa

MUTTA kilpailu raakapuuvaroista on jälleen kiristymässä.

→ Raaka-aineen tehdashinnoissa nousupaineita kasvavan kuljetusetäisyyden vuoksi.

Alhainen FSC sertifiointin aste ongelmallinen mm. Hollannin uuden SDE+:n kanssa.

USA:n talousmetsät (yllä) ja FSC Sertifioitujen metsien osuus (alla)

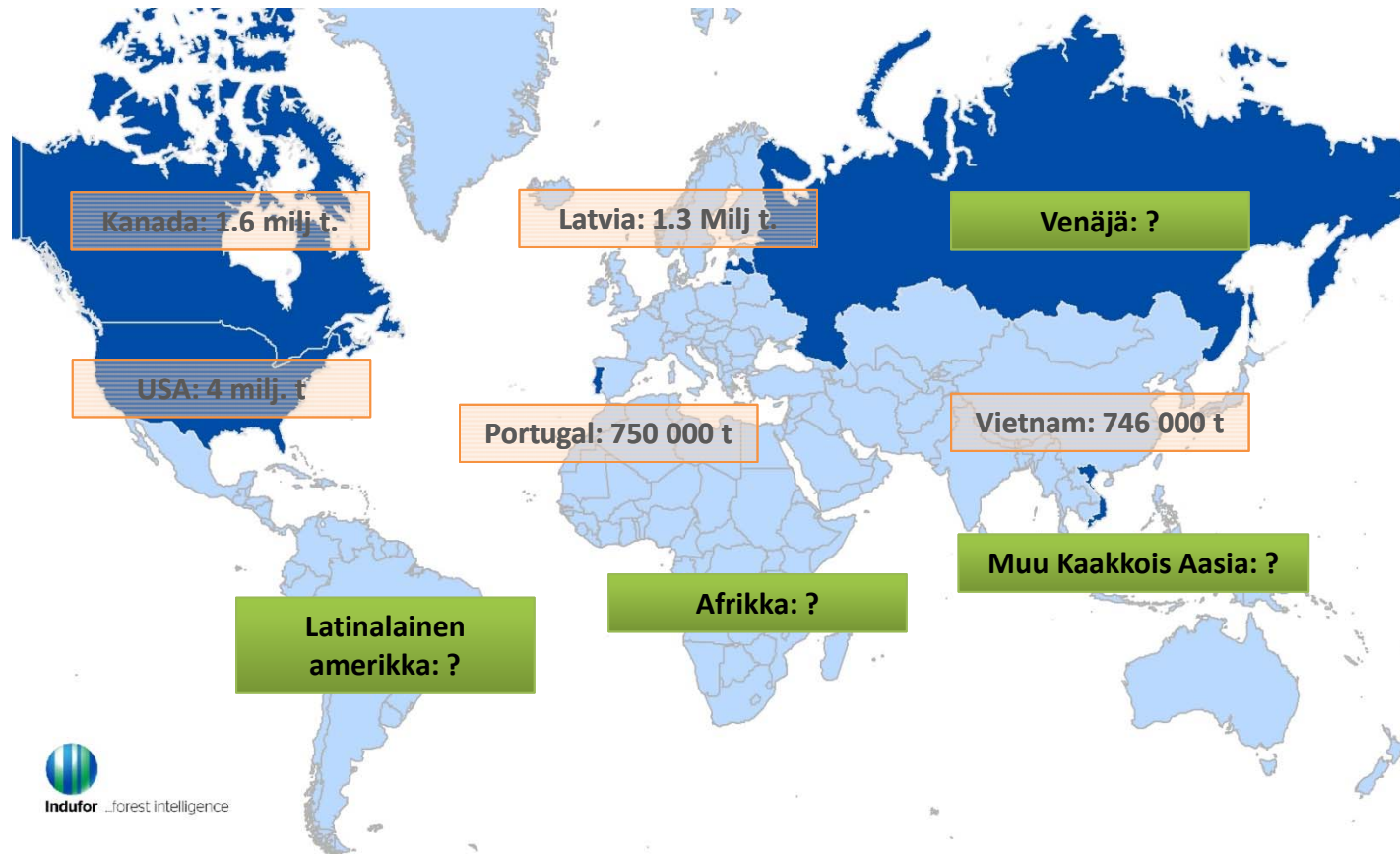


Lähde: Mapping Forest Resources of the USA



Tulevaisuuden biomassan hankintamahdollisuudet

Riippumatta siitä mistä biomassan tuontia lisätään, tulee kestävyden todentaminen olemaan tulevaisuudessa haastavampaa.



Tulevaisuuden biomassan hankintamahdollisuudet

Afrikka: Hakkeen tuonti polttoaineeksi EU:hun lisääntynyt. Painopiste Länsi Afrikan metsäisissä maissa kuten Sierra Leone, Liberia, Norsunluurannikko, Ghana, Kamerun. Pääosa hakkeesta eurooppalaisomisteisilta plantaaseilta jotka pyrkivät vahvasti integroitumaan EU:n CHP markkinoille.

Venäjä: Länsi Venäjällä raakapuusta kova kilpailu. Historiallinen ekstensiivinen metsien käyttö heikentää puun saatavuutta ja tekee siitä kallista. Siperian puuntuotanto ja investoinnit suuntautuvat vahvasti Aasian (Kiinan) markkinoille. Tulevaisuuden puuvirrat riippuvaisia intensiivisen metsänhoidon kehittymisestä ja infrainvestoinneista.

Latinalainen Amerikka: Metsäplantaasien omistus ja biomassan hallinta vahvasti sidoksissa selluteollisuuteen, jolla on vahva puustamaksukyky. Vapaata biomassaa vaikeasti saatavilla.

Kaakkois-Aasia: Plantaasiomistusrakenne hajanainen ja merkittävimmät toimijat vahvasti integroituneet selluteollisuuteen. Hakkeen (ja pellettien) kauppa aktiivista ja vahvasti välikäsien hallussa. Toimitusketjun läpinäkyvyys haasteellista. Myanmarin rooli?



Yhteenveto - Miten tästä eteenpäin?

- EU:n puubiomassan energiakäytön kasvu tulee laajalti perustumaan tuontipuuhun. Tulevaisuuden investoinnit ovat vahvasti tukiriippuvaisia: vaatimus kestävyiden todentamisesta
- Sijoittajan tulee pystyä arvioimaan takaisinmaksuaika ja tuottovaatimuksen täyttyminen pysyvällä tukitasolla, jotta päätös voidaan tehdä
- Hajanainen biomassan kestävyiden määrittely ja vaihtelevat tukijaksot aiheuttavat sekaannusta markkinoilla ja hidastavat investointeja. SBP ja kansalliset järjestelmät ristiriitaisia ja päällekkäisiä
- Kestävyiden mittaamisesta on päästävä EU:ssa yhteisymmärrykseen.
 - Mikä on EU:n kiinteiden polttoaineiden kestävyyskriteerien rooli kun ne astuvat voimaan?
 - Miten kansallisten järjestelmien, SBP:n ja EU:n kriteerien suhde määritellään?
- Pohjois-Amerikan (USA) tuontiin liittyy sertifiointiongelmia, volyymin kasvun hidastuminen sekä kasvava hintapaine
- Uusien globaalien hankintamahdollisuuksien hyödyntäminen avainasemassa. Raaka-aineen hankinnan kestävyiden hallinta tulee olemaan entistä haastavampaa
- Uudet tuottaja-alueet ja kasvavat loppukäyttäjämarkkinat (Aasia) sekä uudet biomassan tuottaja-alueet pitää saada sisällytettyä kestävyiden todentamisjärjestelmään





Indufor ...forest intelligence

Matias Pekkanen

Consultant

Puh: +358 50 591 3669

Email: matias.pekkanen@indufor.fi



Indufor Oy

Töölönkatu 11 A
FI-00100 Helsinki
FINLAND
Tel. +358 9 684 0110
Fax +358 9 135 2552
indufor@indufor.fi
www.indufor.fi

Indufor Asia Pacific Ltd

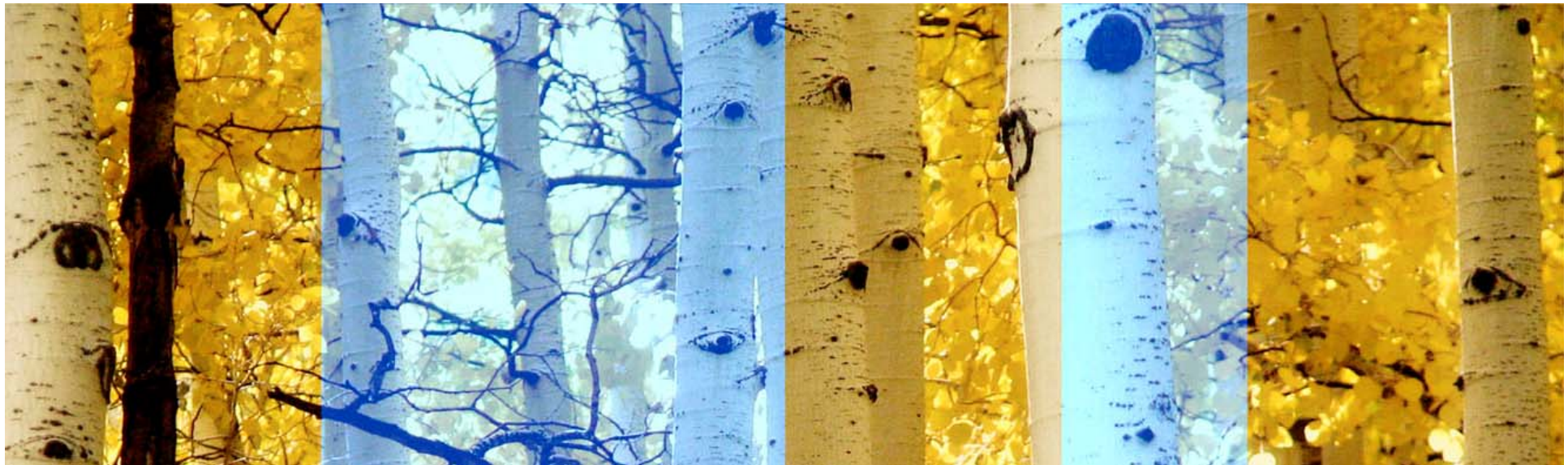
7th Floor, 55 Shortland St
PO Box 105 039
Auckland City 1143
NEW ZEALAND
Tel. +64 9 281 4750
Fax +64 9 281 4789
www.indufor-ap.com

Indufor Asia Pacific (Australia) Ltd

PO Box 425
Flinders Lane, Melbourne VIC 8009
AUSTRALIA
Tel. + 61 3 9639 1472
www.indufor-ap.com

Indufor North America LLC

PO Box 28085
Washington, DC 200038 USA
1875 Connecticut Avenue Northwest
Washington, DC 20009 USA
www.indufor-na.com



Indufor ...forest intelligence