

Puunkäytön globaalit tulevaisuudennäkymät

Keitele 35 vuotta –juhlaseminaari

Kemijärvi 17.6.2016

Jarno Seppälä, johtaja, metsäteollisuus- ja biotalous, Indufor Oy



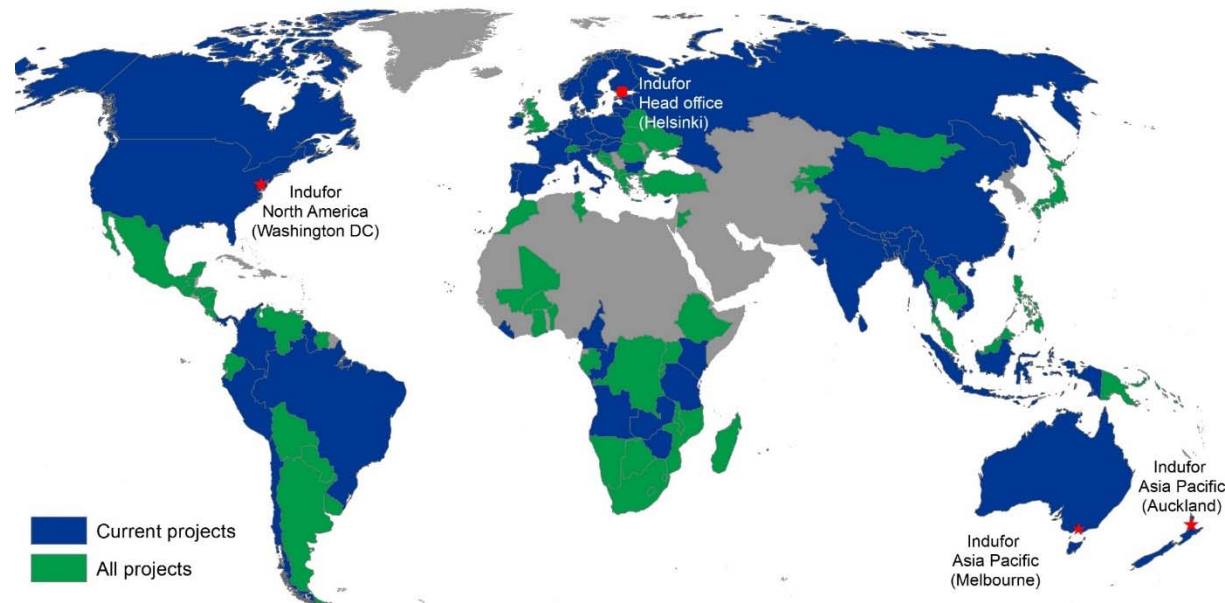
Sisältö

- Indufor
- Puun kulutuksen kehitys ja nykytila
- Kulutukseen vaikuttavia trendejä
 - Kiina – Intia
 - Puurakentaminen ja insinööripuutuotteet
 - Bioenergia
- Tulevaisuuden näkymät



Indufor

- Itsenäinen kansainvälinen konsulttiyhtiö, joka tuottaa korkealaatuista tietoa keskittyen metsäsektoriin sekä metsäteollisuuden ja biotalouden arvoketjuihin
- Yli 35 vuoden kokemus. Pääkonttori Helsingissä, alueelliset toimistot Aucklandissa, Uudessa-Seelannissa; Melbournessa, Australiassa ja Washingtonissa, Yhdysvalloissa
- Palvelee sekä yksityisen että julkisen sektorin organisaatioita: metsä- ja bioalan yrityksiä, pääomasijoittajia, pankkeja, etujärjestöjä, ministeriöitä, kansainvälisiä järjestöjä, yms.
- Yli 300 asiakasta yhteensä yli 800 hankkeessa 5 mantereella



Indufor – Forest Industry & Bio Solutions

Biomassan hankinta ja puunhankintasuunnitelmat

- Site suitability for forest plantation and biomass species and varieties
- Potential and realistic supply availability in biomass supply baskets
- Developing supply models and assessing associated cost structures

Business strategiat

- Pre-feasibility/feasibility studies
- Business plans
- Market supply, demand and trade assessments – market entry solutions
- End use segment and client identification studies

Due Diligence ja yrityskaupat

- Purchaser and vendor due diligence
- Valuations
- Mergers and acquisitions

Tuotannon sekä prosessien optimointi- ja parannus selvitykset

- Technology assessments
- Operational improvement analysis

Kilpailukykyanalyysit

- Industry segment productivity assessments
- Single plant benchmarking studies

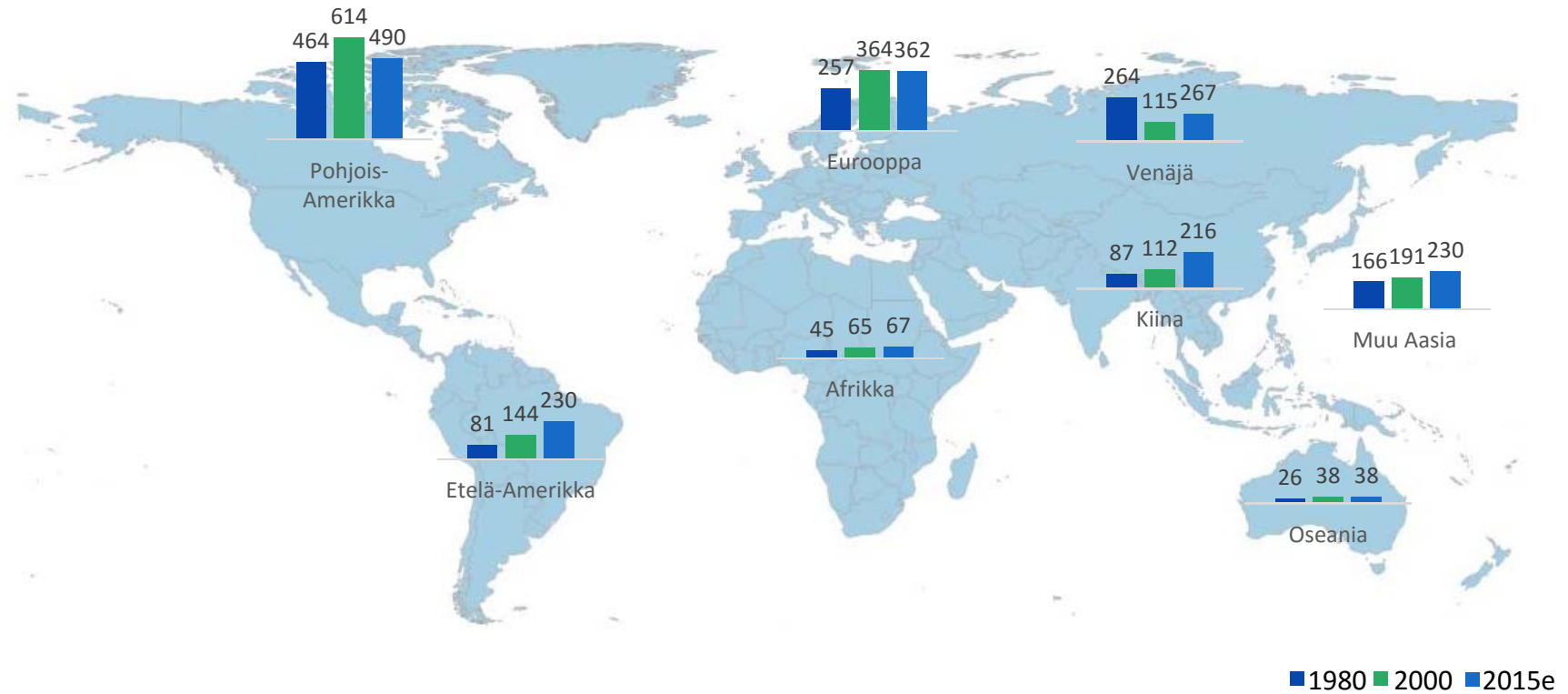


Puun kulutuksen kehitys ja nykytilanne



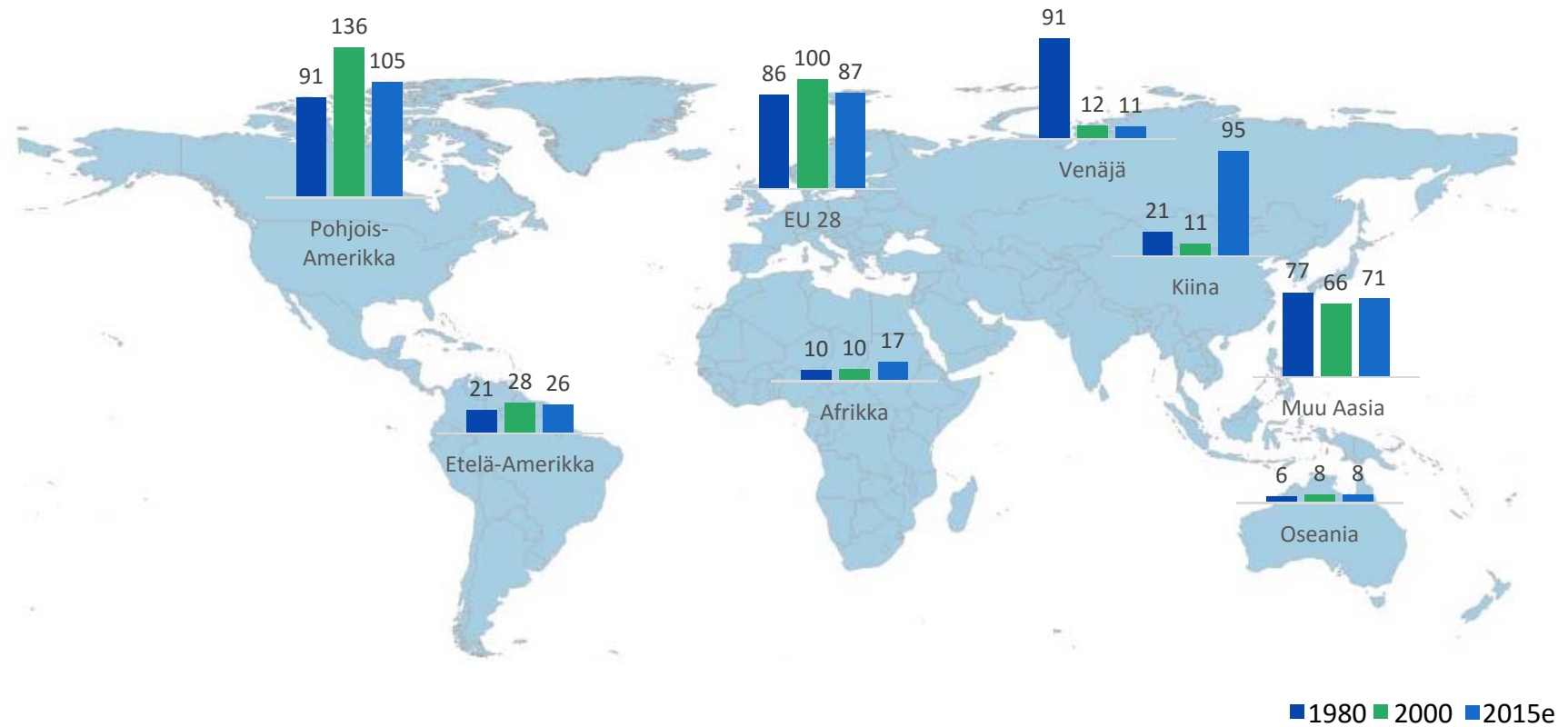
Kulutus – teollinen raakapuu

Pohjois-Amerikka hallitsee kulutusta mutta Aasian kulutus on kasvanut lähes yhtä suureksi. Viimeisen 30-v. aikana Pohjois-Amerikan kulutus nousi n. 30 milj. m³, kun taas Aasiassa n. 200 milj. m³. Euroopassa vastaava kasvu n. 100 ja Latinalaisessa Amerikassa n. 150 milj. m³.



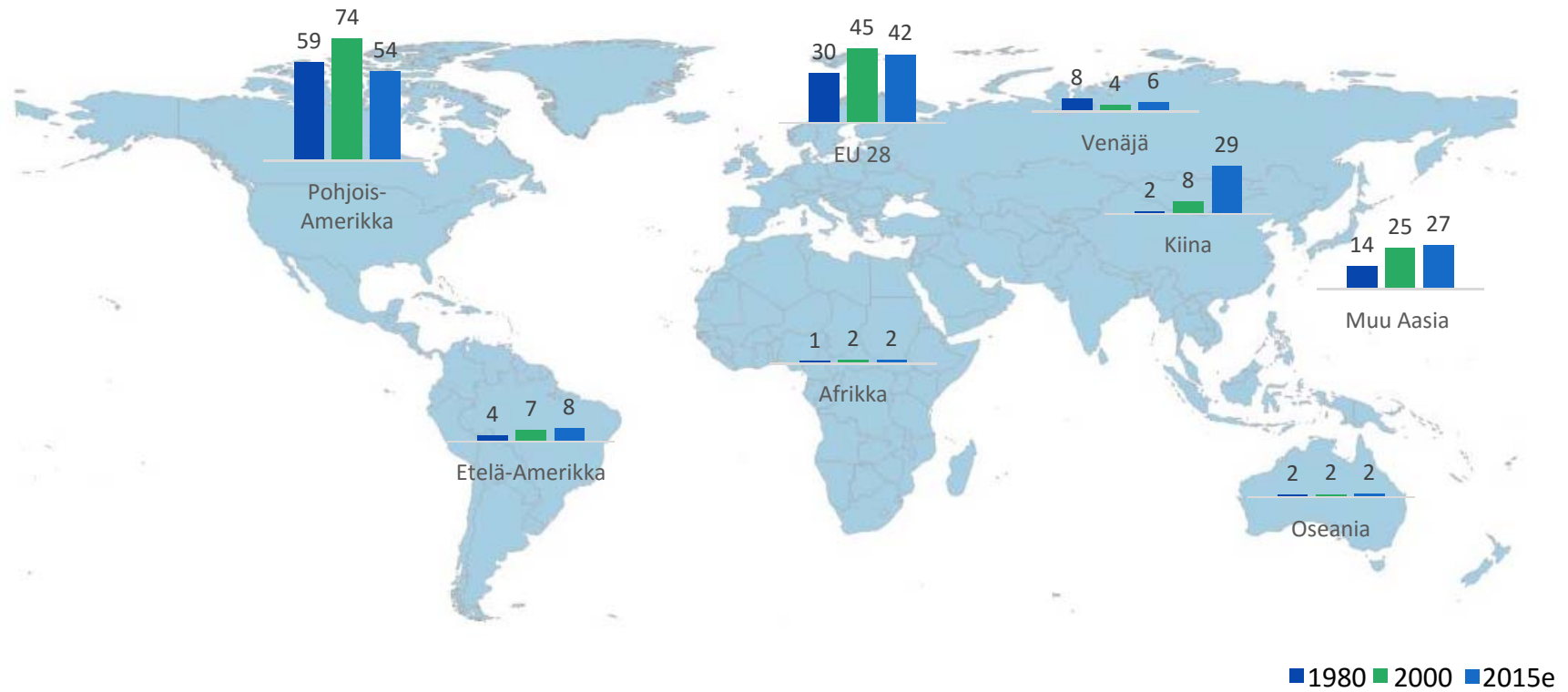
Kulutus – sahatavara

Aasia hallitsee globaalia kulutusta vaikkakin Kiinan ulkopuolella kasvu ollut melko vaatima-tonta. Pohjois-Amerikan ja Euroopan muut merkittävät markkinat. Afrikan kysyntä noussut merkittävästi suhteellisesti vaikkakin kokonaismäärällisesti vielä alhaisella tasolla.



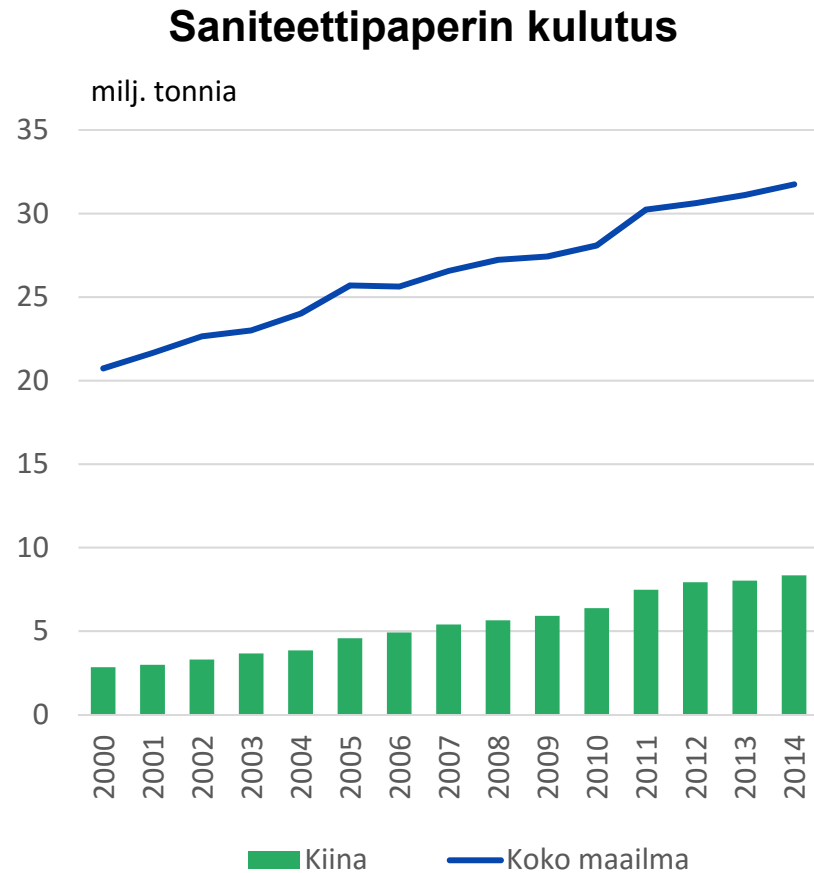
Kulutus – sellu

Aasia on noussut kulutuksessa Euroopan ohi Pohjois-Amerikan tasolle.
Myös Etelä-Amerikan kulutus on kasvanut.



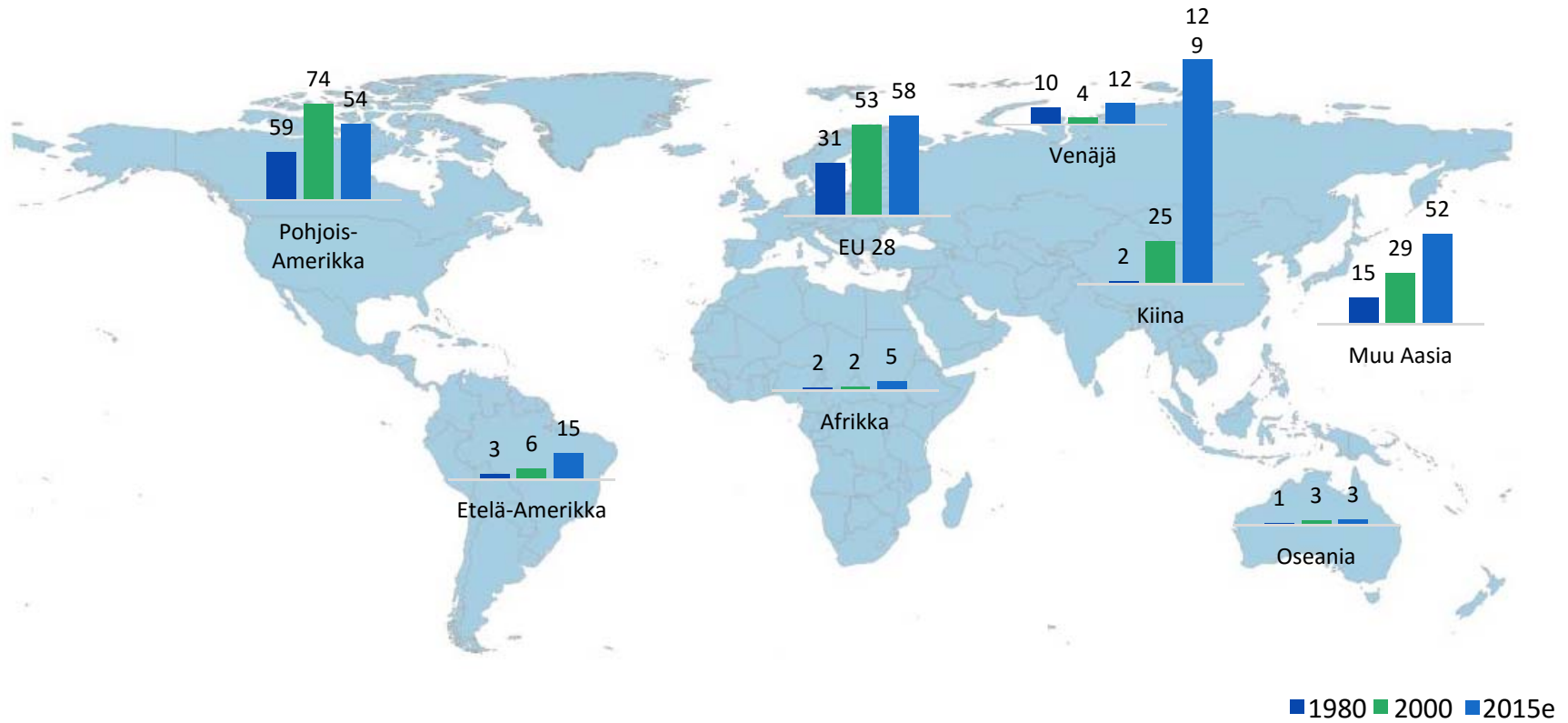
Kulutus – pitkäkuituinen sellu

- Pitkäkuituisen sellun kasvanut kysyntä on johtanut useisiin investointihankkeisiin pohjoisella havumetsävyöhykkeellä, erityisesti Suomessa ja Ruotsissa, mutta myös Venäjällä.
- Erityisesti saniteettipaperin ja kraftlinerin kysynnän kasvut ajavat pitkäkuituisen sellun kysyntää. Saniteettipaperin kasvusta noin puolet on tullut Kiinasta. Näiden tuoteryhmien kulutusnäkymät ovat huomattavasti paino- ja kirjoituspapereita valoisammat.



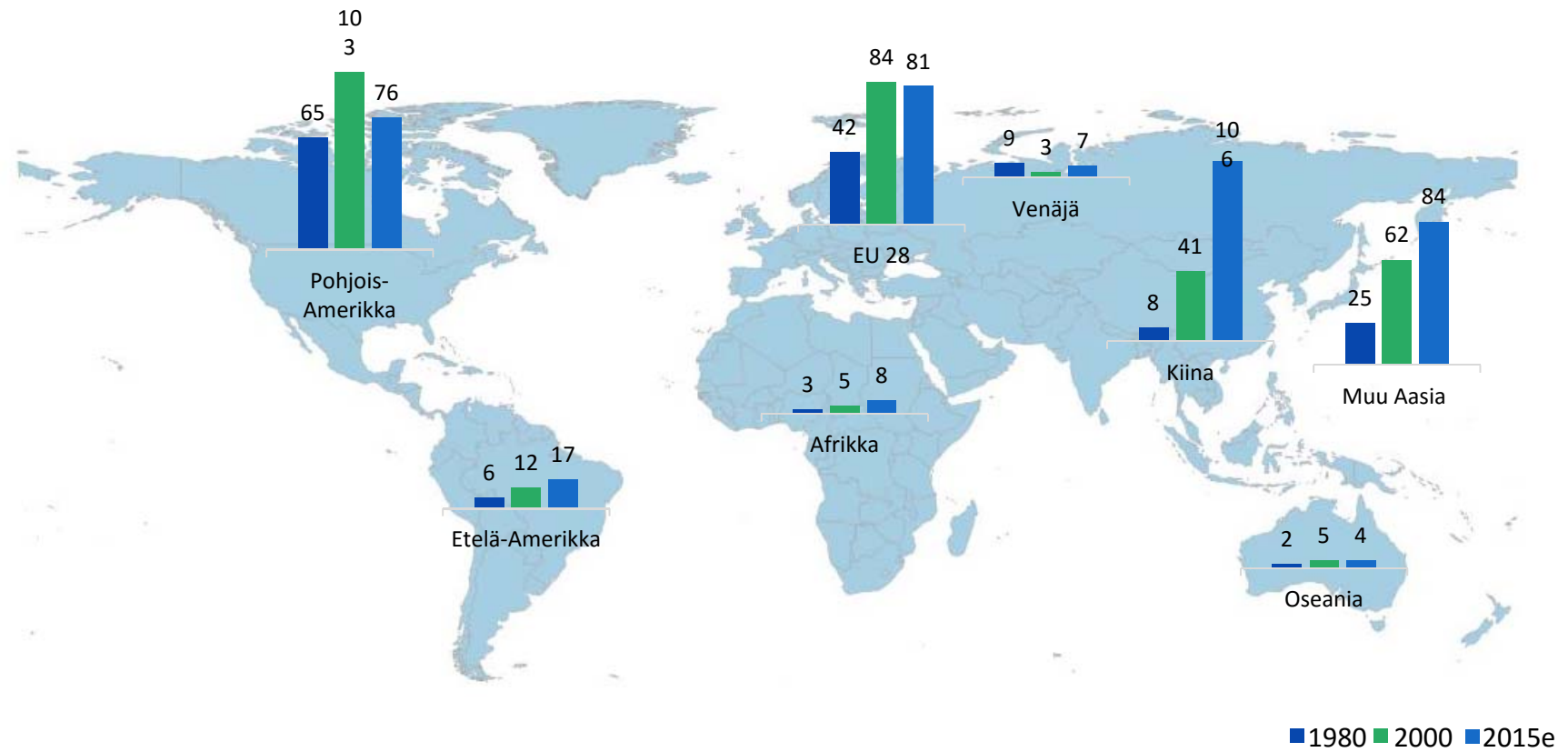
Kulutus – puulevyt

Aasian kulutus on n. kolminkertainen Eurooppaan tai Pohjois-Amerikkaan verrattuna. Kiinan kulutus on lähes viisinkertaistunut vuodesta 2000 – MDF:llä ja vanerilla yli 40 % osuus kokonaiskulutuksesta. Myös Etelä-Amerikan kulutus on kasvanut.



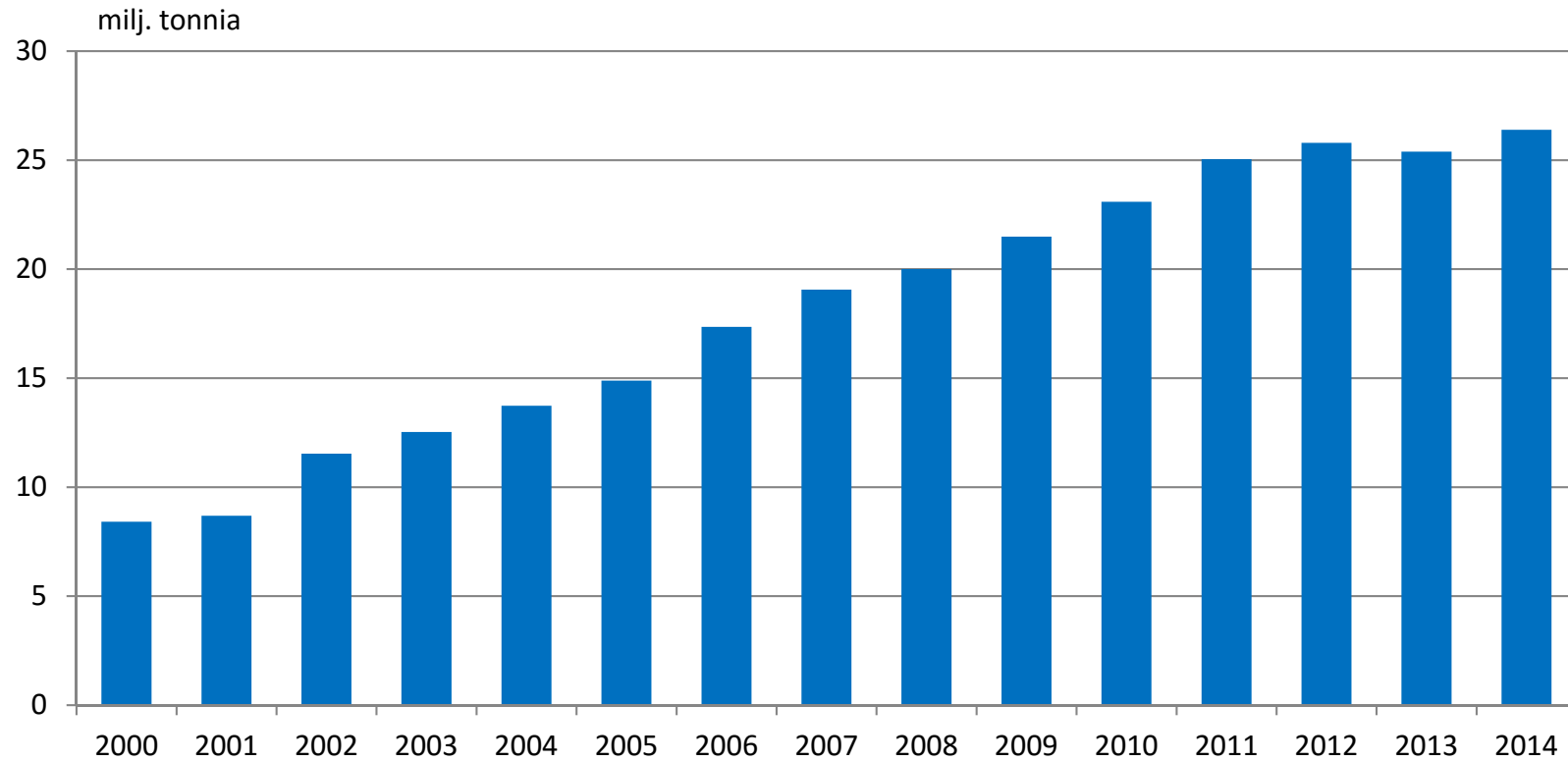
Kulutus – paperi ja kartonki

Aasian kulutus yli kaksinkertainen Eurooppaan tai Pohjois-Amerikkaan verrattuna jossa kulutus on tippunut n. 30 milj. tonnia vuodesta 2000.



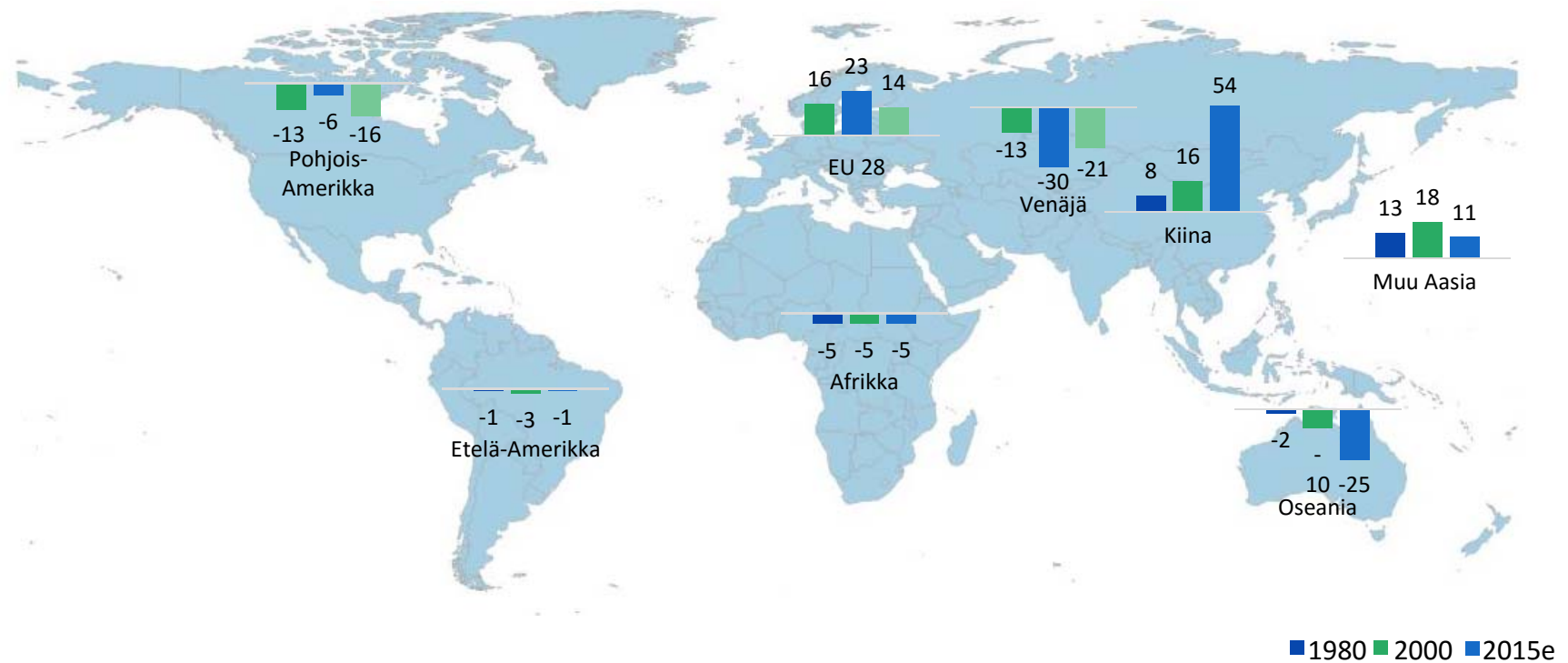
Kiina – paino- ja kirjoituspaperin tuotanto

Kiinan paino- ja kirjoituspaperin tuotanto on kasvanut nopeasti vaikkakin 2013-2014 kasvu hidastui. Internetin vaikutus kommunikoinnissa alkaa näkyä.



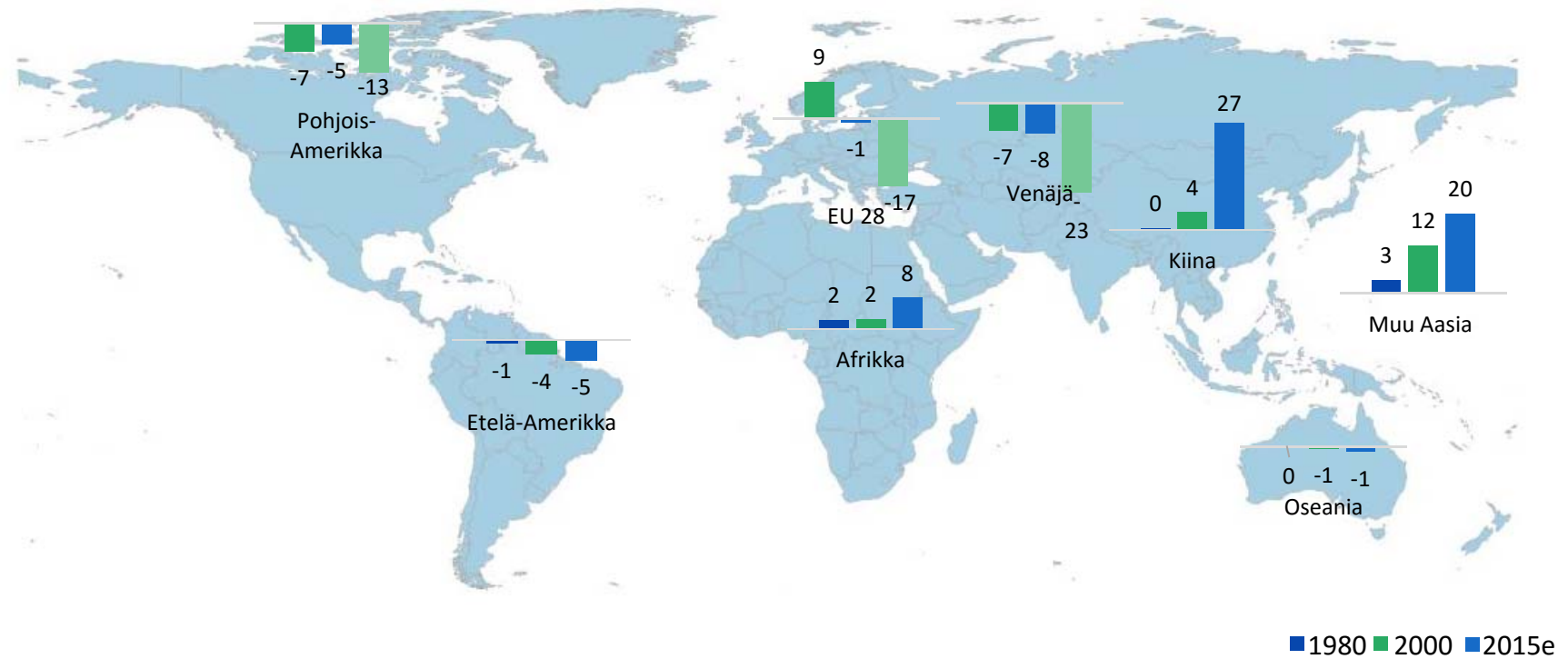
Nettokauppa – teollinen raakapuu

Kiinan tuonti kasvanut merkittävästi ja vastaavasti vienti Oseanista. Venäjä on myös merkittävä viejä vaikka siellä määrät eivät ole kasvaneet.



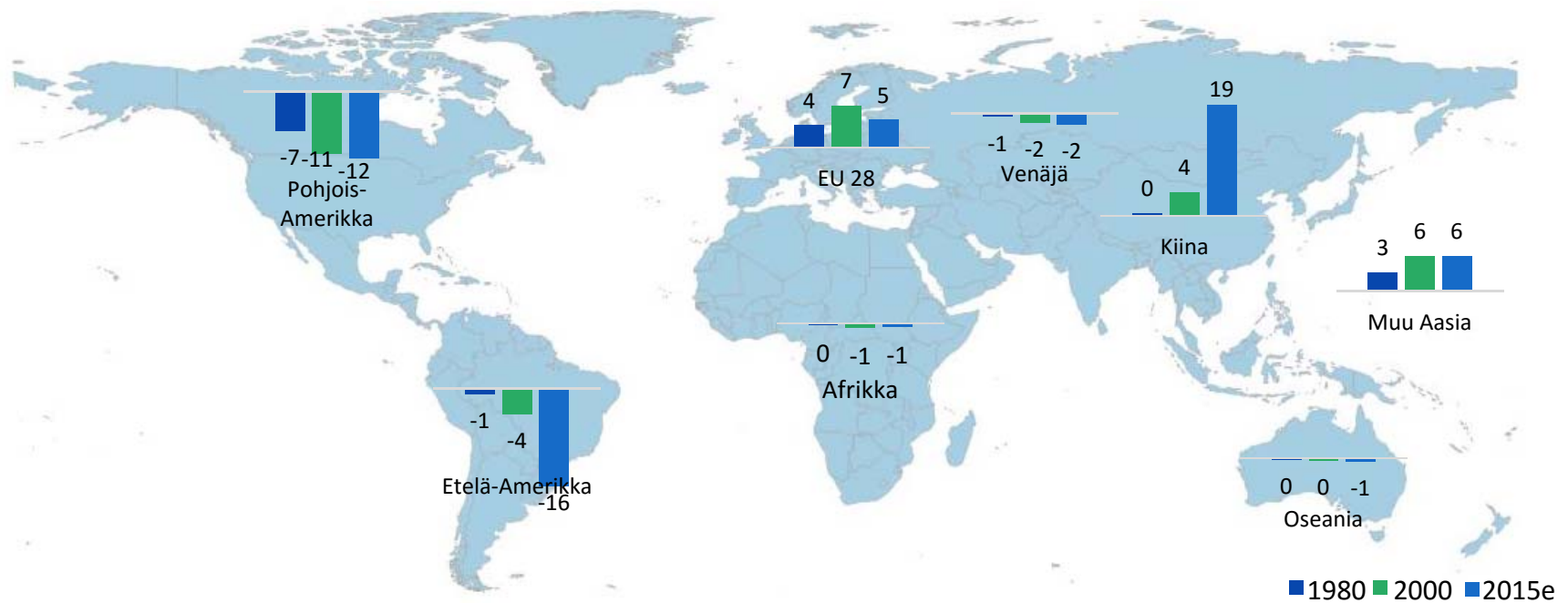
Nettokauppa – sahatavara

Kiina nettotuonti on kasvanut suuremmaksi kuin muun Aasian vuoden 2015 jälkeen. Venäjä ja Eurooppa ovat kasvattaneet nettovientejään. Eurooppa on muuttunut nettotuojasta nettoviejäksi. Tuontimäärät ovat kasvaneet myös Afrikassa.



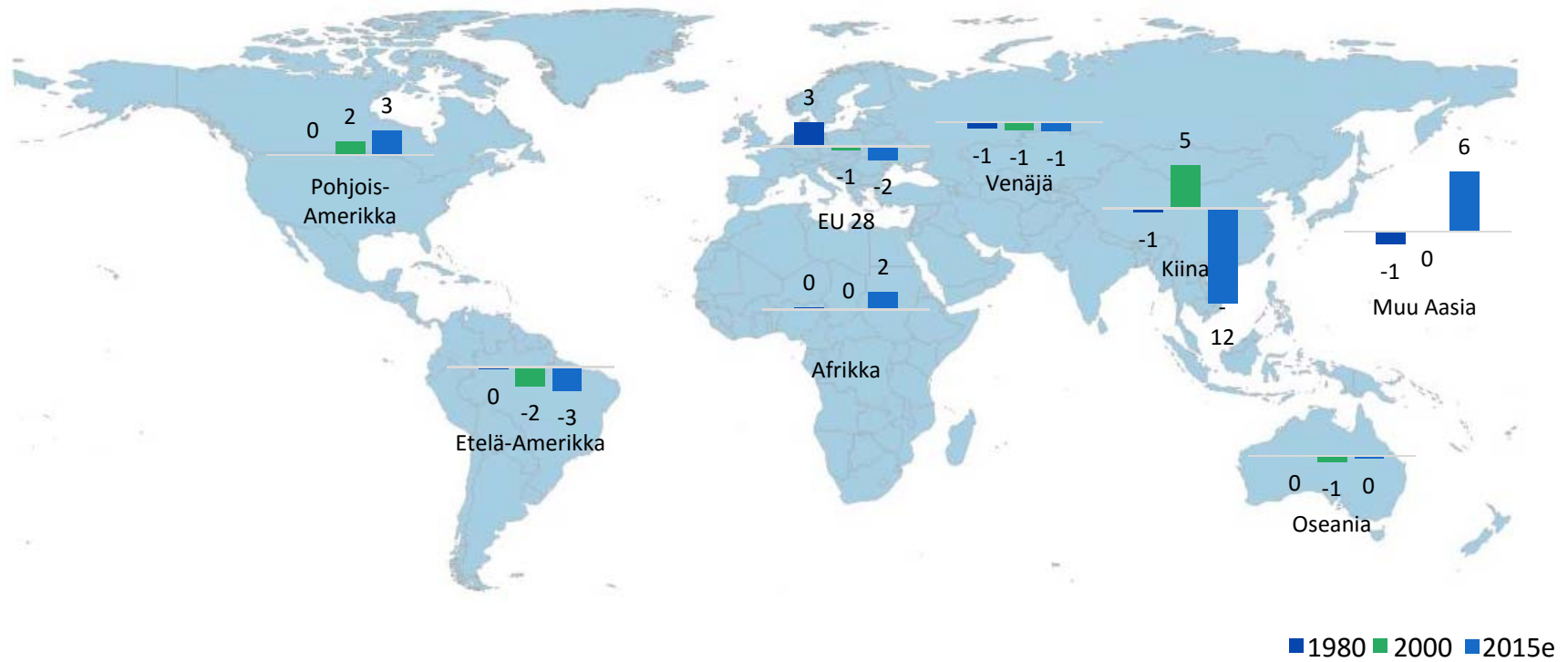
Nettokauppa – sellu

Aasia merkittävin nettotuoja – Kiinassa määrät nousseet merkittävästi kun taas muualla Aasiassa kulutus pysynyt muuttumattomana. Latinalainen Amerikka vastannut pääasiallisesti viennin kasvusta.



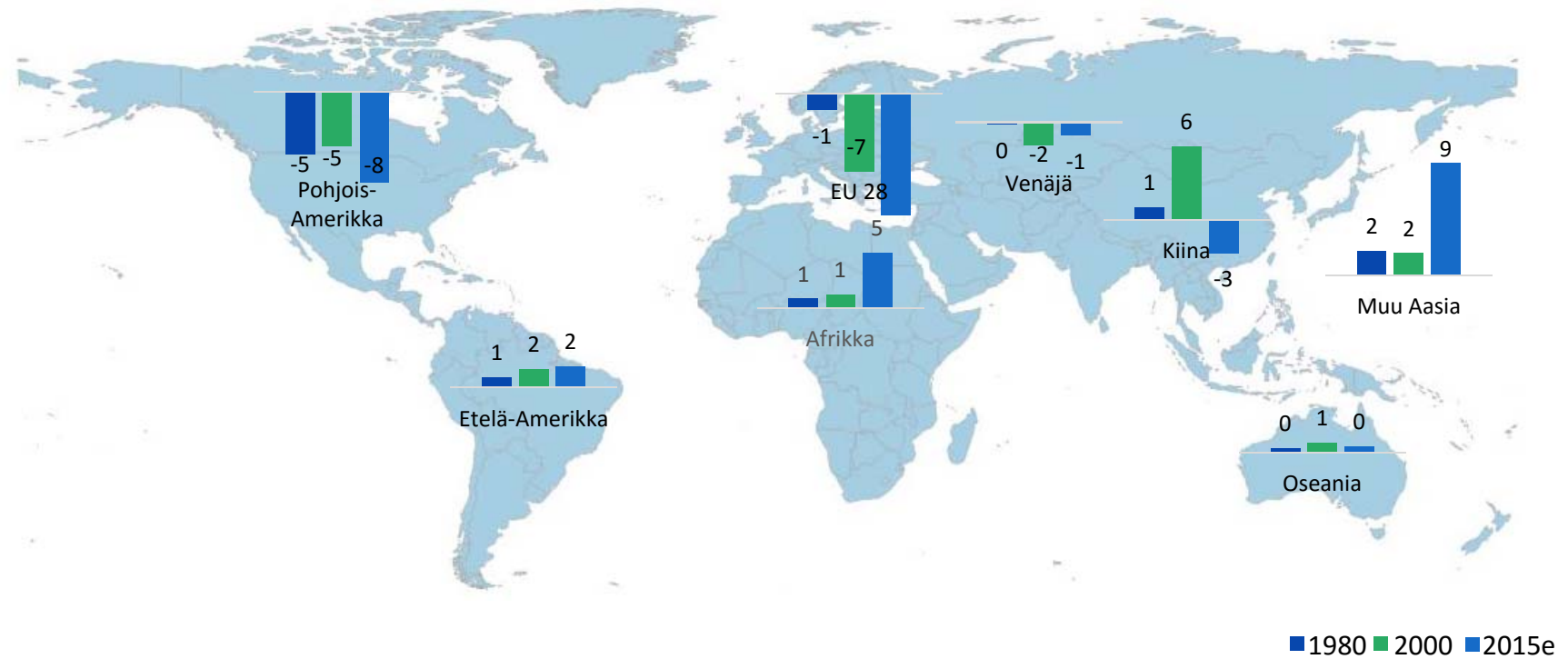
Nettokauppa – puulevyt

Puulevyjen mannertenvälinen kauppa on melko vähäistä vaneria lukuunottamatta. Kiinan nettovienti on pääasiassa alhaisen laadun vanerin vientiä.



Nettokauppa – paperi ja kartonki

Eurooppa merkittävä nettoviejä ja määrä on kolminkertaistunut 15 vuoden aikana. Kiina, johon tuotiin paino- ja kirjoituspaperia, on muuttunut nettoviejäksi kun taas muun Aasian ja Afrikan nettotuonti on kasvanut.



Yhteenveto

- Aasia, etenkin Kiina, on kulutuksen sekä kansainvälisen kaupan veturi
- Usean tuotteen osalta Amerikan ja Euroopan kulutuskehitys on laskeva
- Eurooppa on paperin nettoviejä ja sellun nettotuoja
- Kiinalle mahdollisesti tapahtumassa sama kehitys jonka syynä paino- ja kirjoituspaperin kulutuksen lasku
- Monen tuotteen osalta Etelä-Amerikan ja Afrikan suhteellinen kasvu on ollut voimakasta vaikkakin volyymit ovat vielä alhaiset. Afrikassa kuitenkin selviä signaaleja tulevaisuuden mahdollisuuksista esimerkiksi Suomelle.

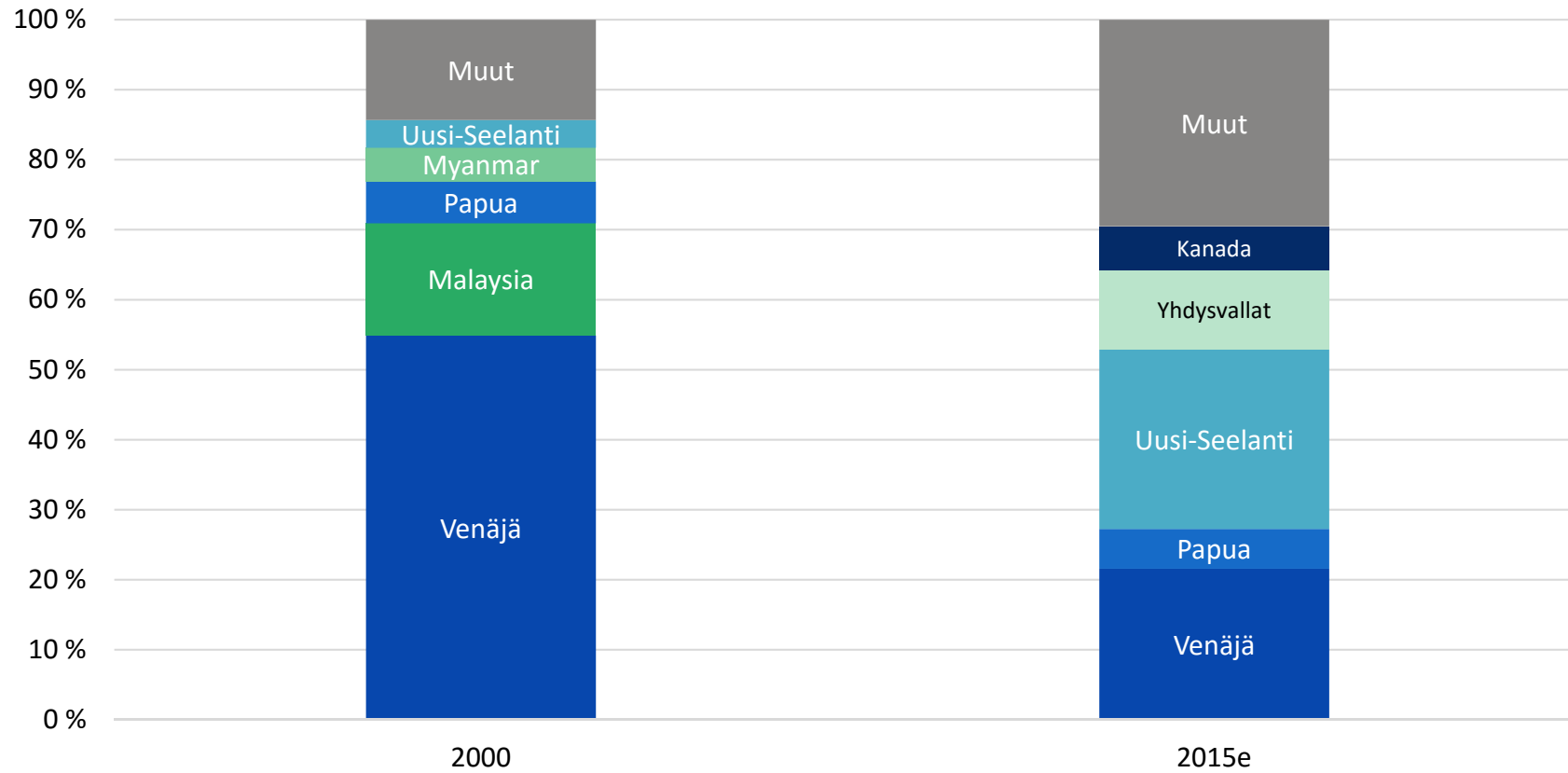


Kulutukseen vaikuttavia trendejä



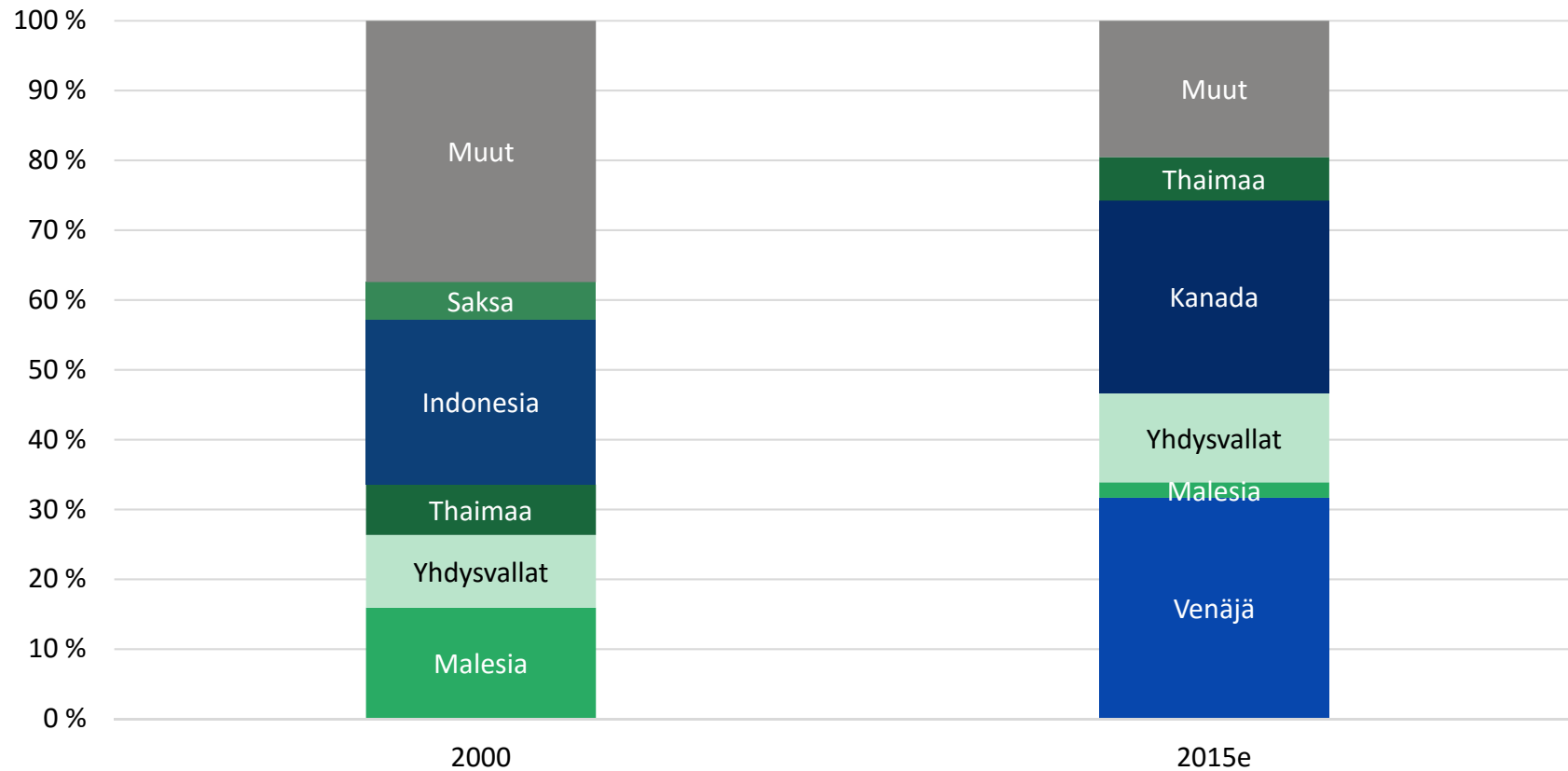
Kiina – teollisen raakapuun tuonti

Venäjä on menettänyt asemansa johtavana raakapuun viejänä Kiinaan, pääosin uusiseelantilaisille ja pohjoisamerikkalaisille toimittajille.



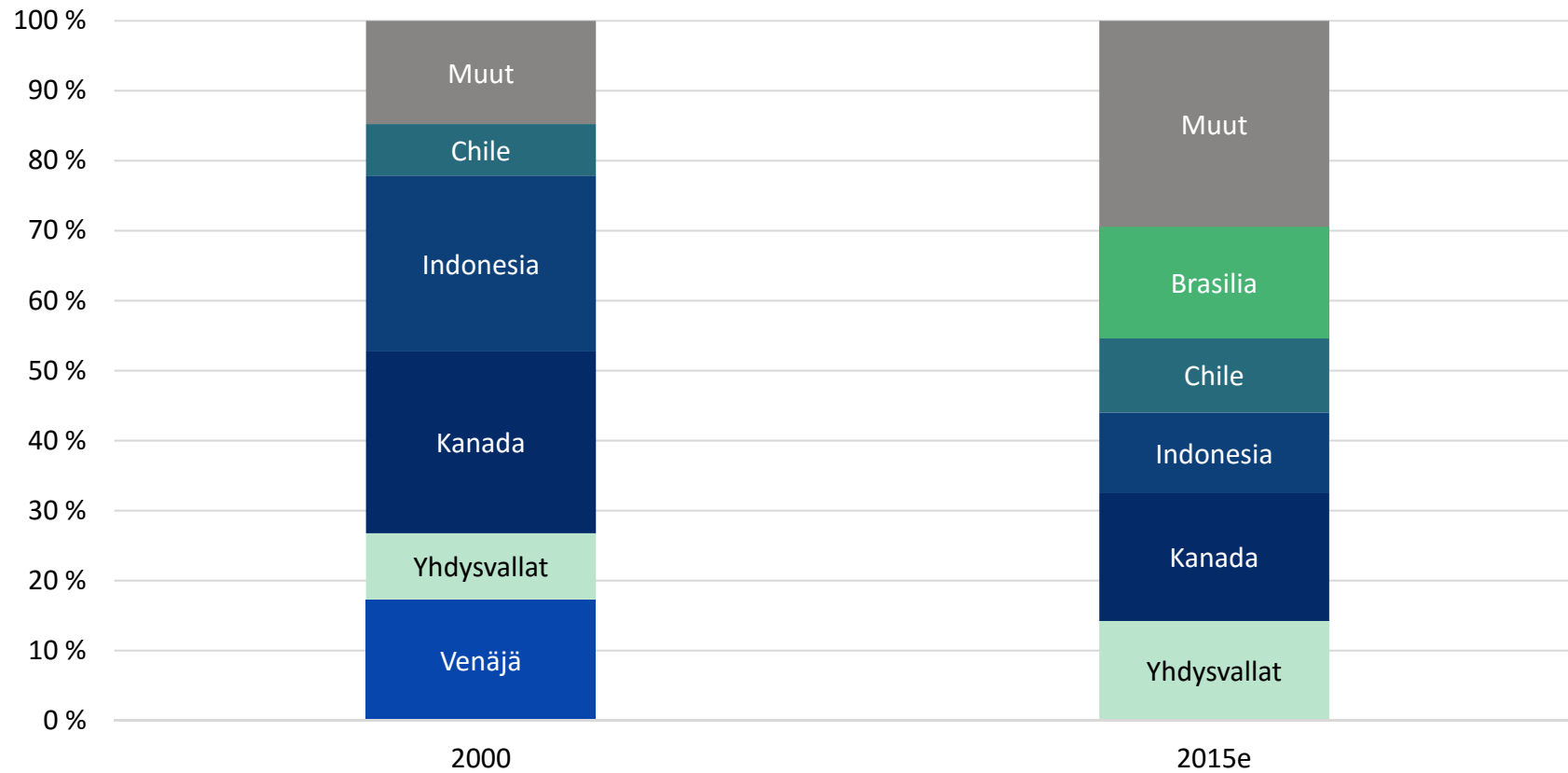
Kiina – sahatavaran tuonti

Venäjän ja Pohjois-Amerikan sahatavaran toimittajat hallitsevat tällä hetkellä markkinoita kun taas vienti Indonesiasta ja Malesiasta on romahtanut. Kiinalaiset ovat myös itse investoineet sahoihin Venäjällä.



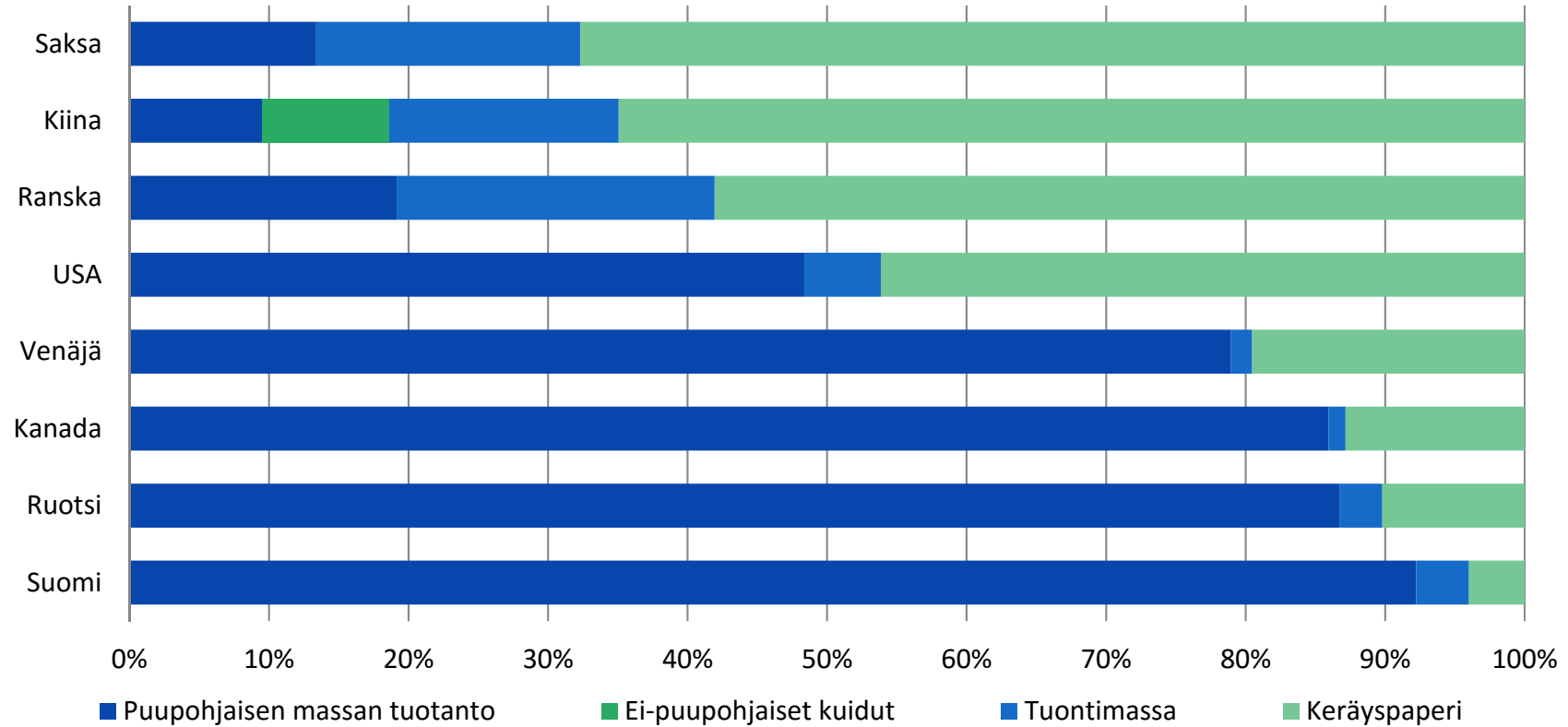
Kiina – sellun tuonti

Venäjän ja Indonesian merkitys Kiinan selluntuonnista väheni kun taas Pohjois- ja Etelä-Amerikan sellun viejät ovat lisänneet huomattavasti osuuttaan Kiinan markkinoilla.



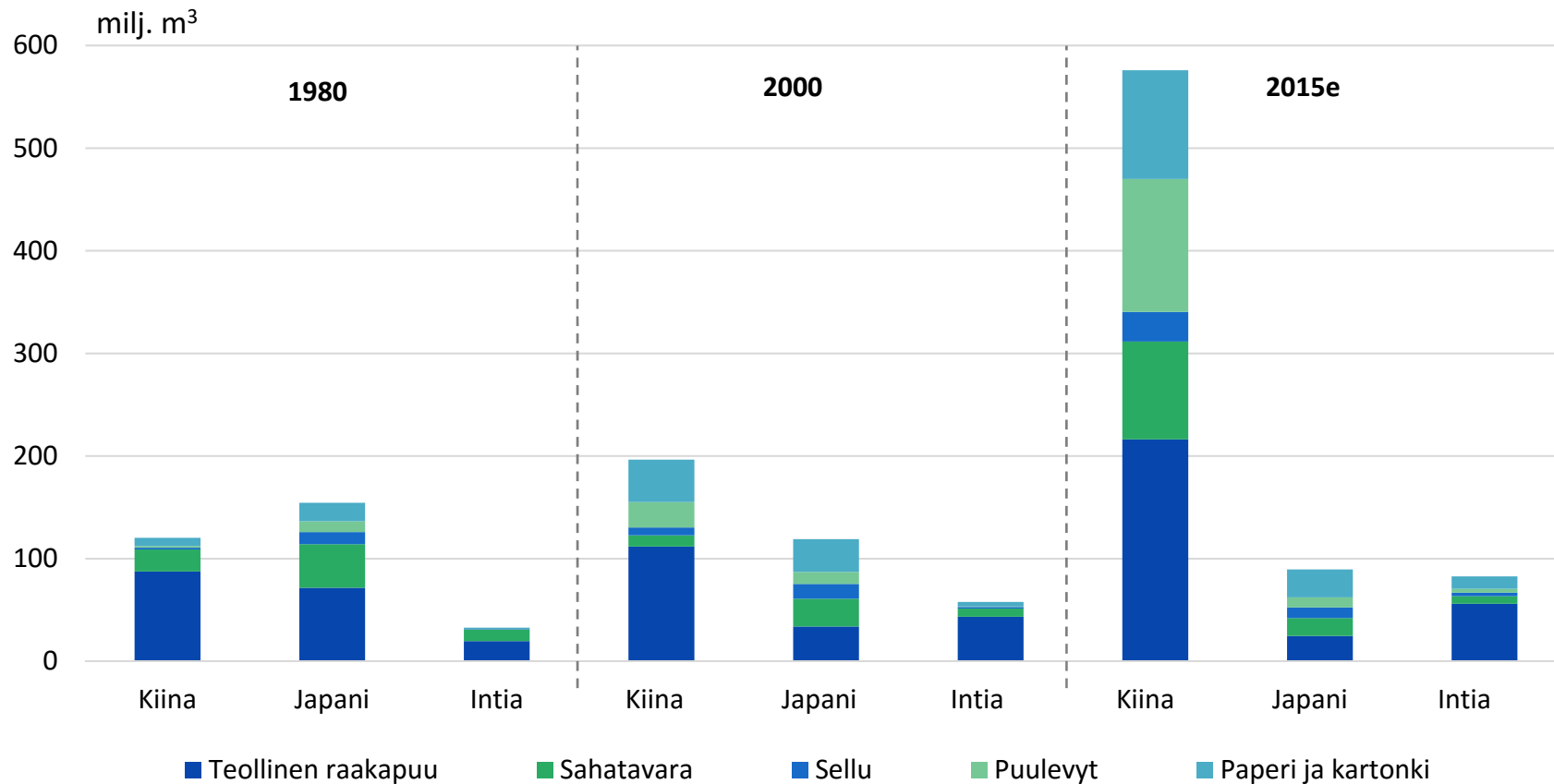
Kiina – massa- ja paperiteollisuuden raaka-ainepohja

Kiinassa, kuten myös Saksassa ja Ranskassa, keräyspaperilla on hallitseva asema raaka-ainepohjassa. Paino- ja kirjoituspaperien tuotannon laskun myötä kierrätyskuidun osuus raaka-ainepohjassa tulee pienehenemään suosien neitsytkuidun ja vientisellun tarjoajia.



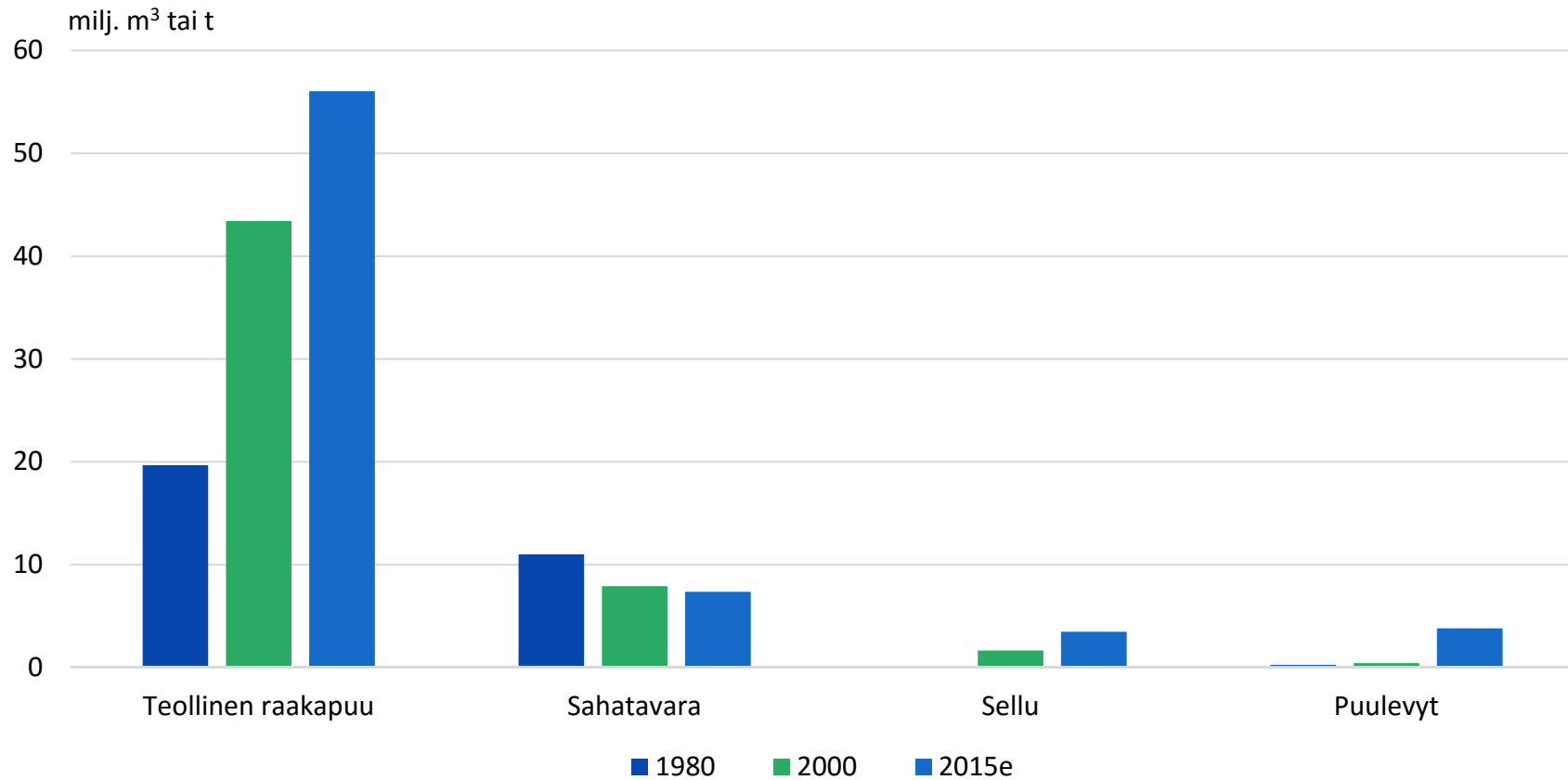
Aasia – Kiina vs Japani vs Intia

1980-luvulla Japani oli Aasian johtava metsäteollisuustuotteiden kuluttaja. Vuoteen 2000 mennessä Kiina oli ohittanut Japanin ja Intia on saavuttamassa Japanin tason lähivuosina. Kiina on lähes kolminkertaistanut kulutuksen vuoden 2000 jälkeen.



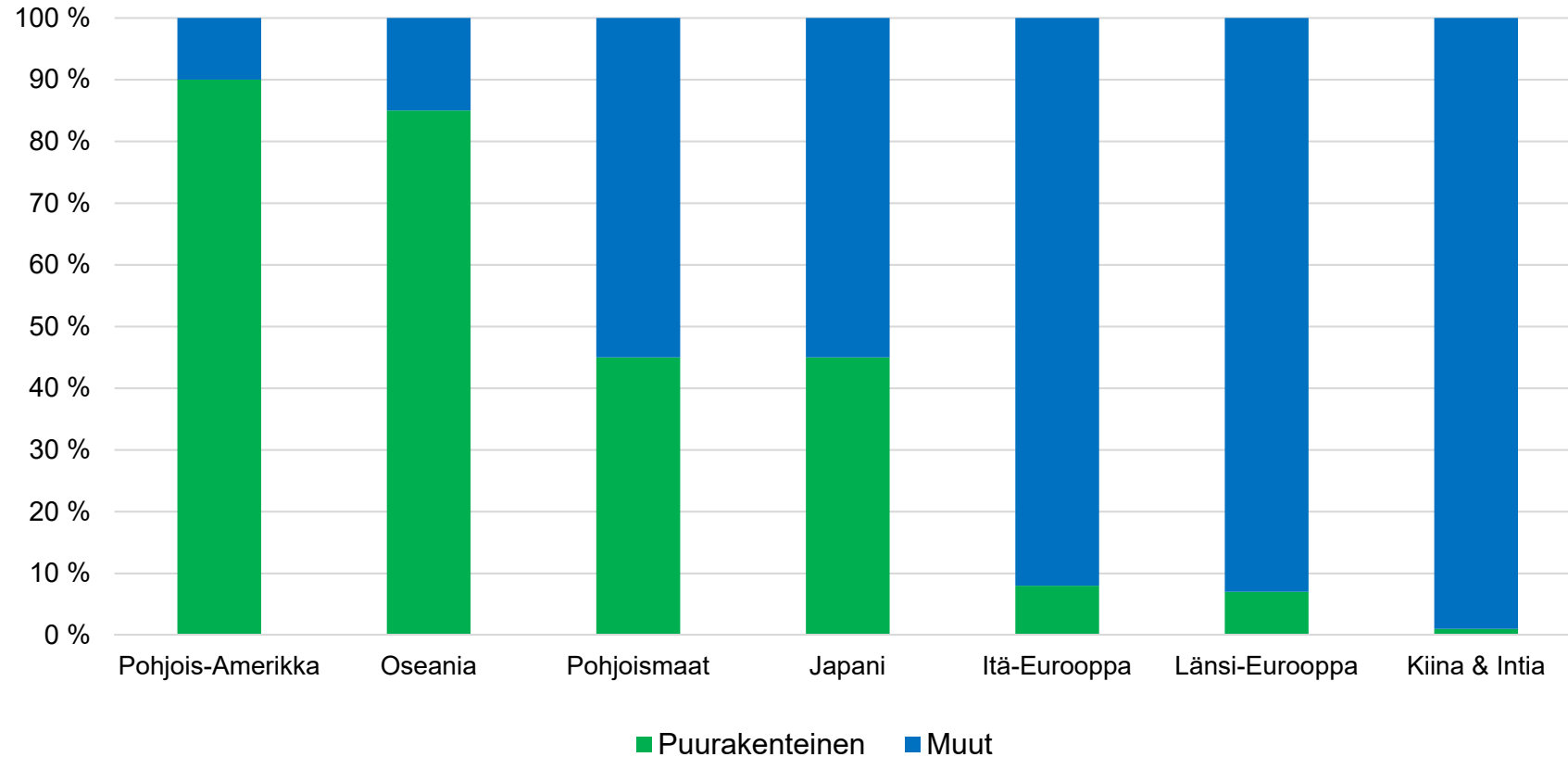
Intia – metsäteollisuustuotteiden kulutus

Sahatavaran kulutus on selvästi korkeampaa kuin puulevyjen tai sellun mutta erittäin alhainen henkilöä kohti. Havusahatavaran osuus sahtatavaran kokonaiskulutuksesta on n. 30%.



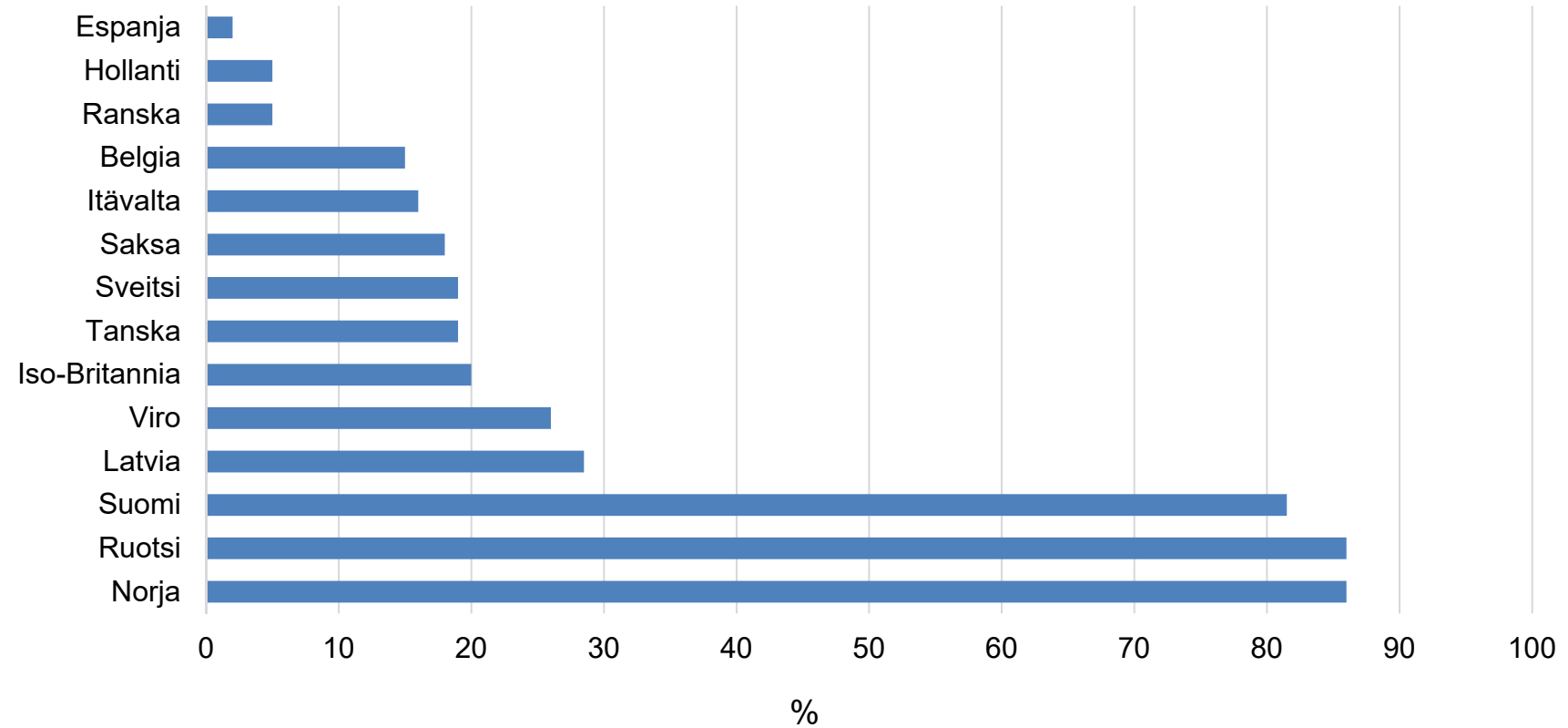
Puurakentaminen – puurunkotalojen osuus asuinrakentamisessa

Pohjois-Amerikassa ja Oseanissa puurunkoiset talot hallitsevat uudisrakentamista. Pohjoismaissa ja Japanissa puulla vakiintunut asema kun taas Itä- ja Keski-Euroopassa sekä Kiinassa ja Intiassa valtava kasvupotentiaali.



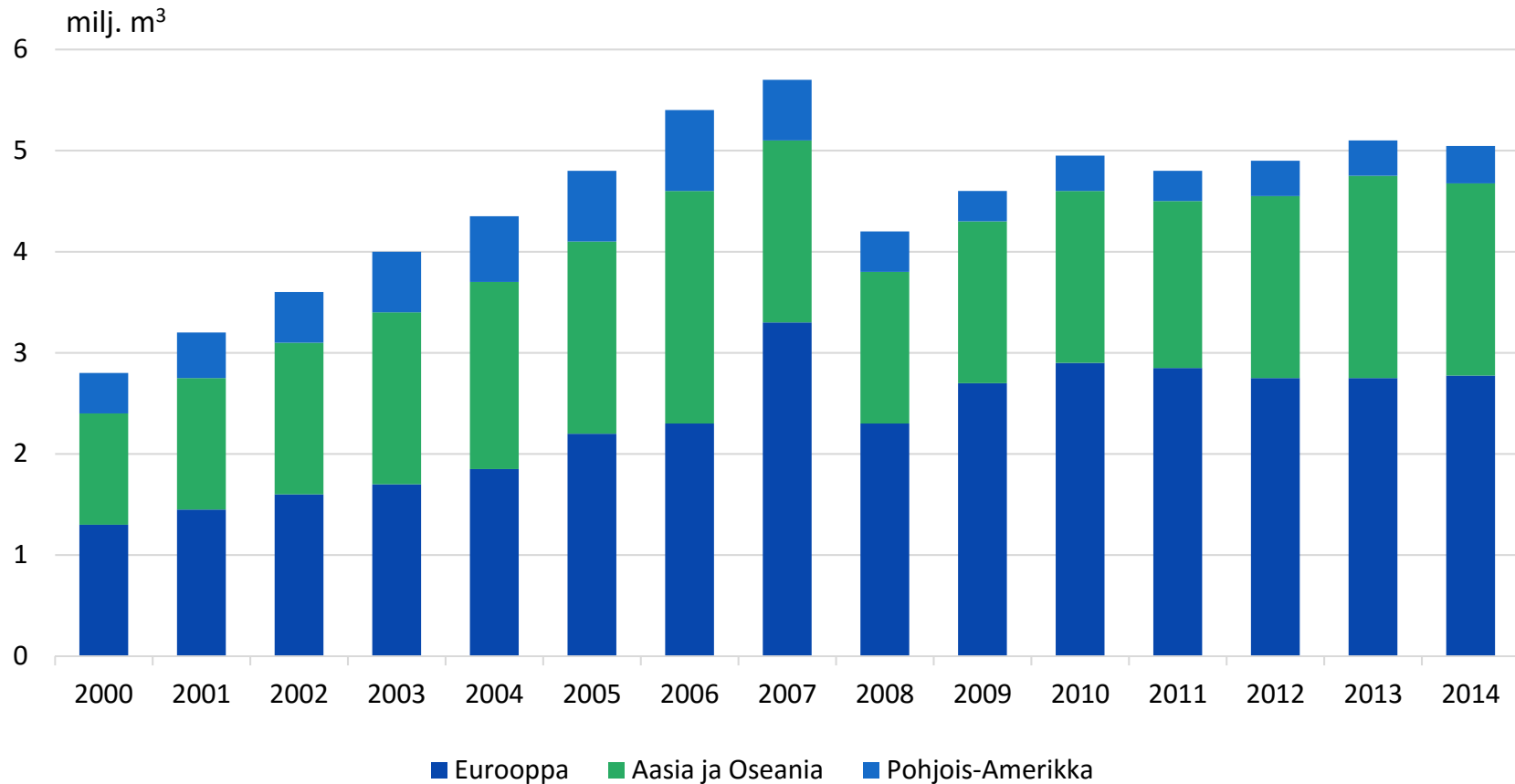
Puurakentaminen – puurakenteisten talojen asema

Puulla hallitseva asema Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa mutta tilanne muuttuu dramaattisesti jo Baltian maissa. Keski- ja Etelä-Euroopassa puun osuus 5-20% välillä.



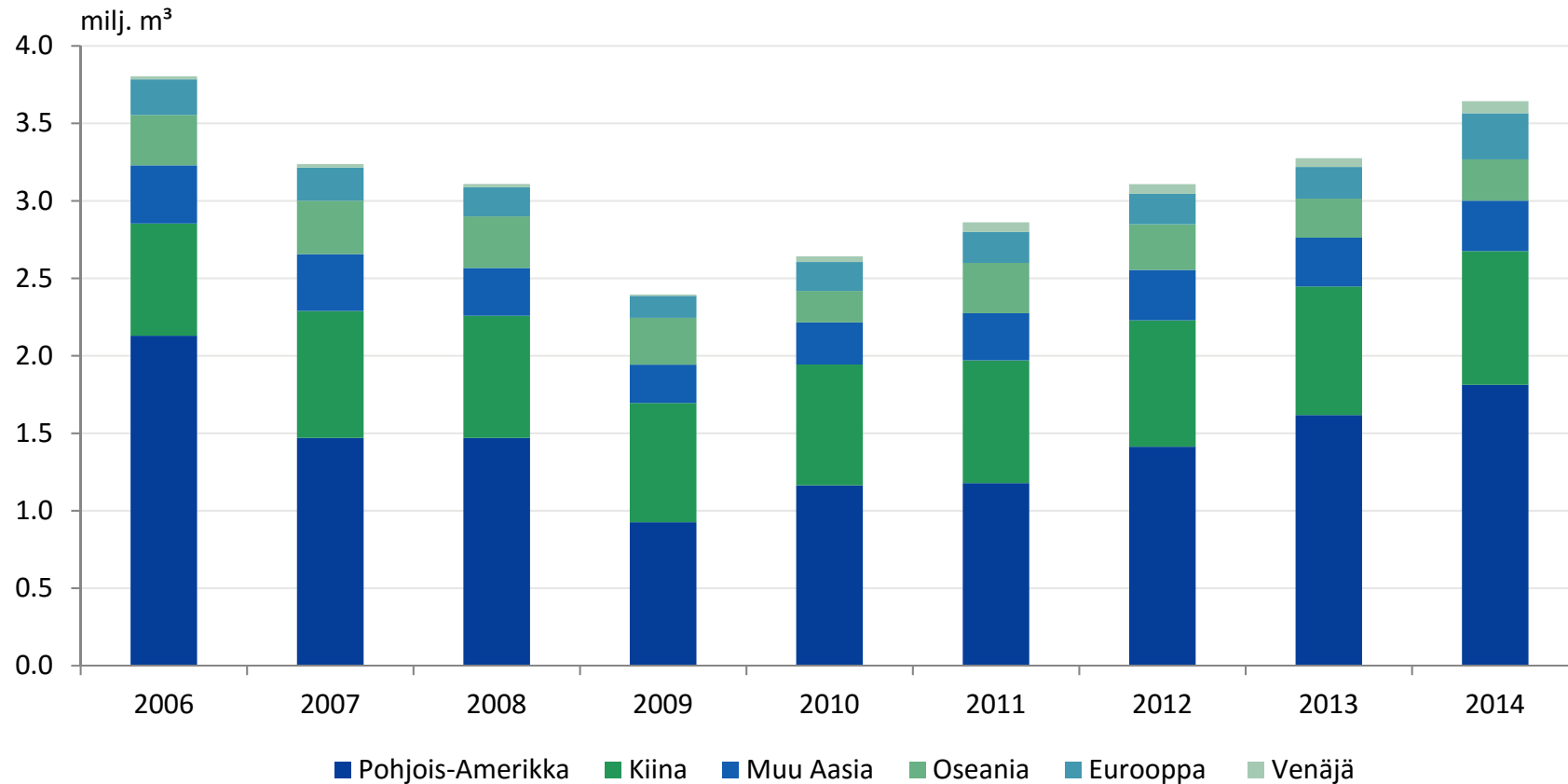
Insinööripuutuotteet – liimapuun kulutus

Eurooppa on noussut liimapuupalkin merkittävimmäksi markkinaksi. Pohjois-Amerikassa, missä suurin osa kulutuksesta on erikoistuotteita (isoja kaaripalkkeja) joita tehdään suoraan yksittäisiin rakennuksiin tai siltoihin, kulutus ei ole juurikaan kasvanut vuoden 2000 tasosta.



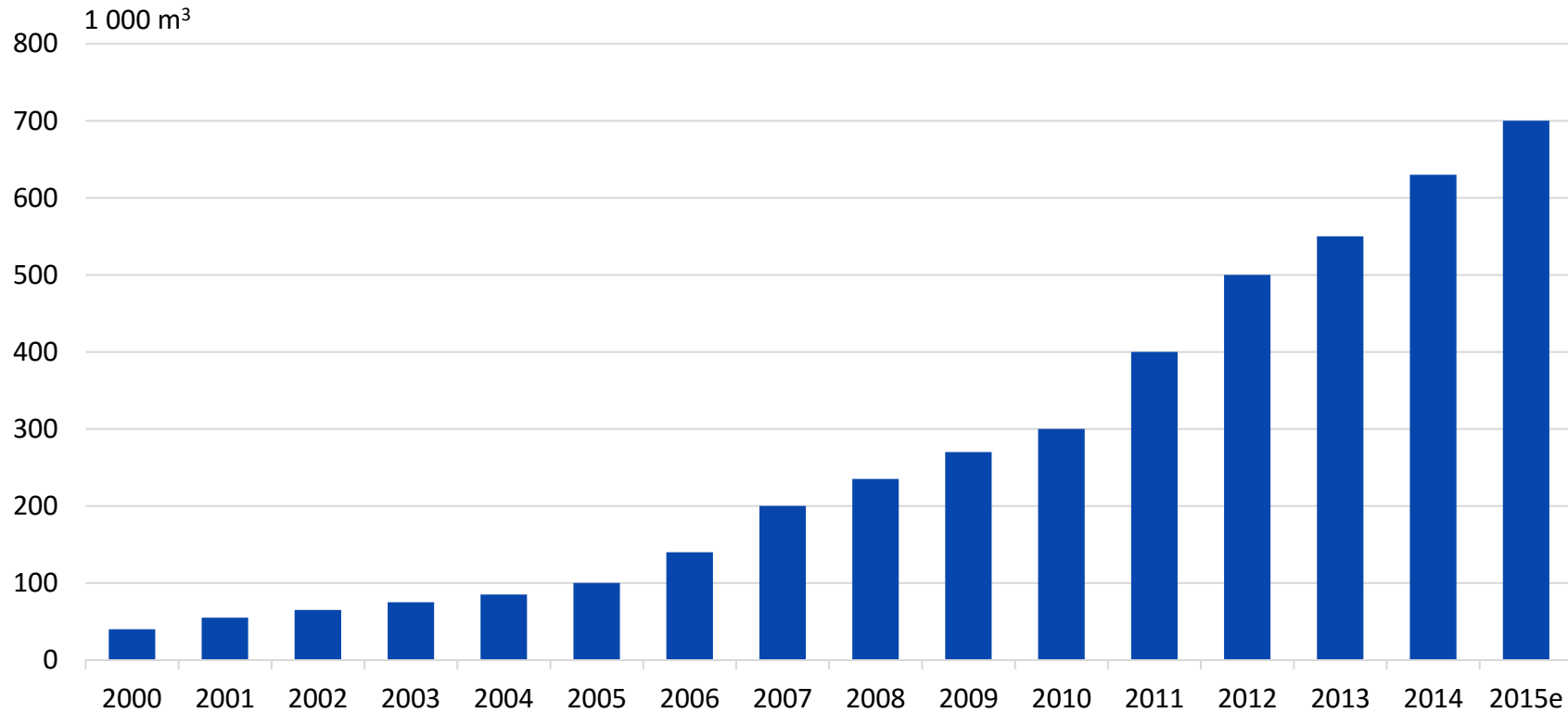
Insinööripuutuotteet – viilupuun (LVL) tuotanto

LVL on Pohjois-Amerikkalainen tuote jota käytetään perinteisesti uudisrakentamisessa. Kiinan tuotannosta merkittävä osuus ei-rakenteellisia tuotteita. Tuottajien vähyys on osaltaan rajoittanut kysynnän kasvua Euroopassa.



Insinööripuutuotteet – monikerroslevyn (CLT) tuotanto

Eurooppa, erityisesti saksankielinen Keski-Eurooppa, dominoi CLT:n tuotantoa (n. 90%) sekä kulutusta. Kiinnostus kasvamassa myös Pohjois-Amerikassa sekä Aasiassa. Tuotantoa on suunnitteilla myös Venäjällä.



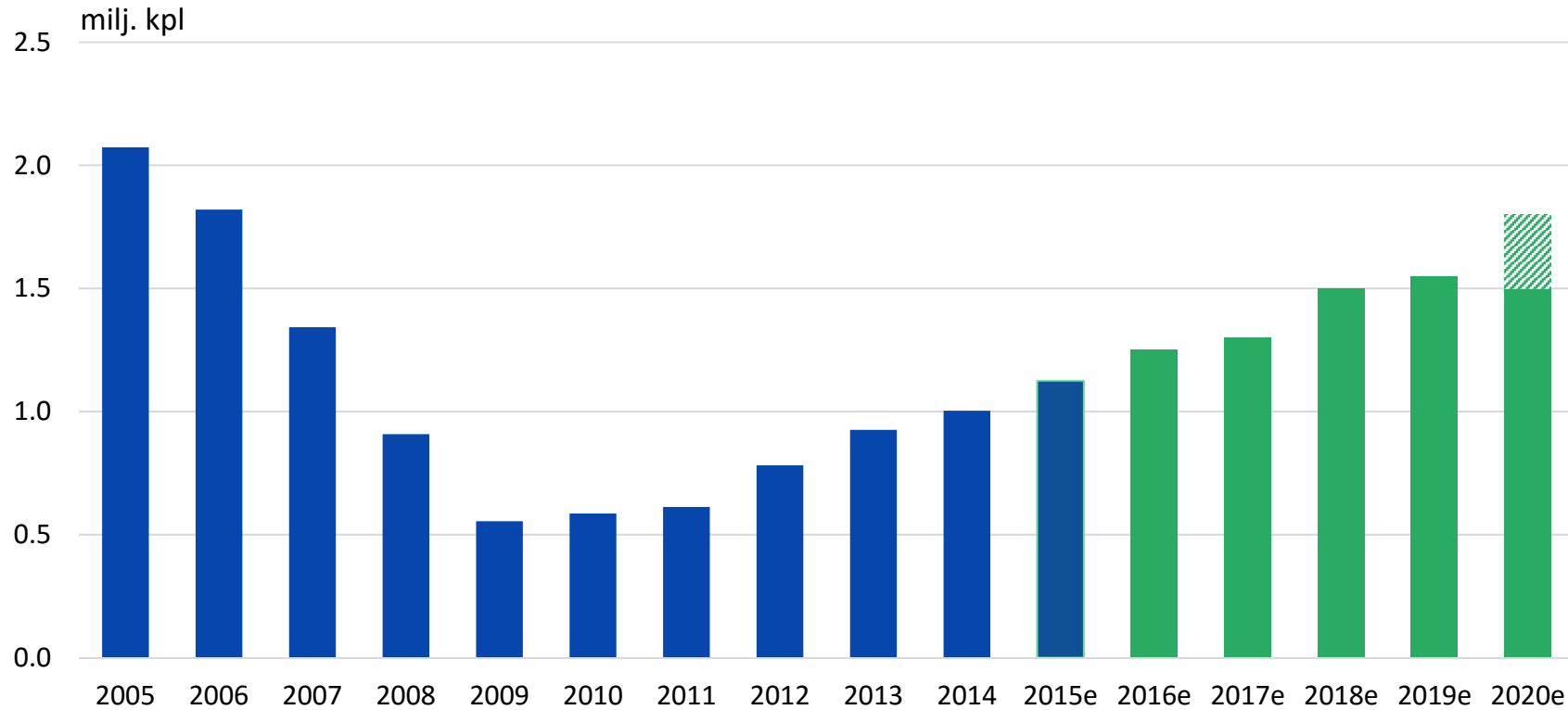
Puurakentaminen – insinööripuutuotteet

- Betoni ja teräs hallitsevat rakennusmateriaalit Euroopassa
- Merkittäviä puurakentamista tukevia projekteja ja ohjelma on toteutettu. Puurakentaminen ei ole kuitenkaan lyönyt läpi (erityisesti kerrostalorakentamisessa) isossa mittakaavassa.
- Puurakentaminen voidaan jakaa kahteen päämenetelmää
 - Pylväs ja palkki perusteiseen rakentamiseen jossa käytetään liimapuupalkkeja, LVL:ää ja I-palkkeja
 - CLT-seinäelementtirakentaminen joka korvaa bentonielementtejä.
- Menetelmissä on osittaisia päällekkäisyyksiä/yhtäläisyyksiä mutta hallitsevan aseman saava menetelmä tulee vaikuttamaan puurakentamisen tuotevalintoihin.
- Insinööripuutuotteiden kilpailuetuina ovat erityisesti säästöt rakentamisajassa sekä työvoimassa jotka ovat usein selvästi merkittävämpiä kuin erot eri rakennusmateriaalien välillä.
- Indufor uskoo että pylväs- ja palkkirakentaminen keskittyy erityisesti isoihin julkisiin rakennuskohteisiin joissa vaaditaan pitkiä jännevälejä.
- LVL:n käyttö tulee laajenemaan laajempiin (seinä- ja lattia)elementteihin joissa se haastaa kasvavassa määrin CLT:tä. LVL:n etuja ovat ohuemmat elementit ja se tulee todennäköisesti olemaan kustannuskilpailukykyinen tuote.



Rakentaminen – asuinrakentaminen Yhdysvalloissa

Yhdysvalloissa on rakennettu jo yli vuosikymmen alle sen mikä demografinen ja väestökehitys edellyttää. Patoutunutta kysyntää on paljon odottamassa talouden kohentumista. Rakentamiskysyntä tulee keskittymään paljon entistä enemmän rivi- ja kerrostaloihin.



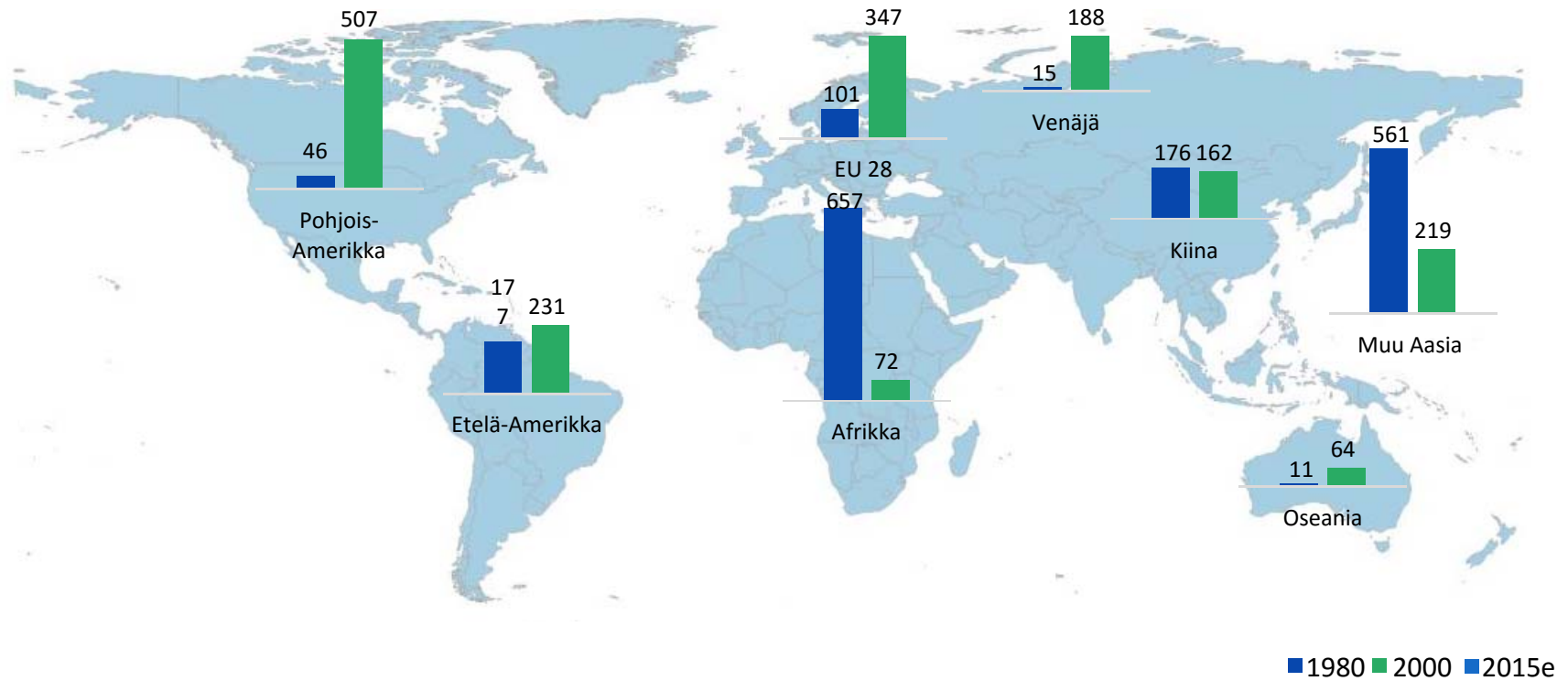
Puurakentaminen – insinööripuutuotteet

- Yhdysvalloissa on pitkä historia puun käytöstä kerrostalojen runkorakenteissa.
- LVL palkkien käyttö on yleistä mutta mielenkinto CLT on noussut. Monet rakentajat pitävät LVL:ää
 - liian kalliina esim. I-palkin paarteissa jossa sitä on korvattu sormijatketulla havusahatavaralla
 - tarpeettoman vahvana moniin lyhyempiin loppukäyttöihin (esim. ovien ja ikkunoiden yllä).
- OSL ja/tai LSL saattavat tulla halvemmän kustannustason vaihtoehdoiksi ainakin tietyille loppukäyttökohteille.
- Pohjois-Amerikassa on kourallinen CLT-levyjen valmistajia (tosin vain yksi Yhdysvalloissa) mutta valmistajia tarvitaan lisää jotta tuotteesta tulisi varteenotettava vaihtoehto. Tuonti Euroopasta, eikä kaikkialta Kanadastakaan, ei ole ollut kustannuskilpailukykyistä.



Bioenergia – polttopuu vs teollinen raakapuu

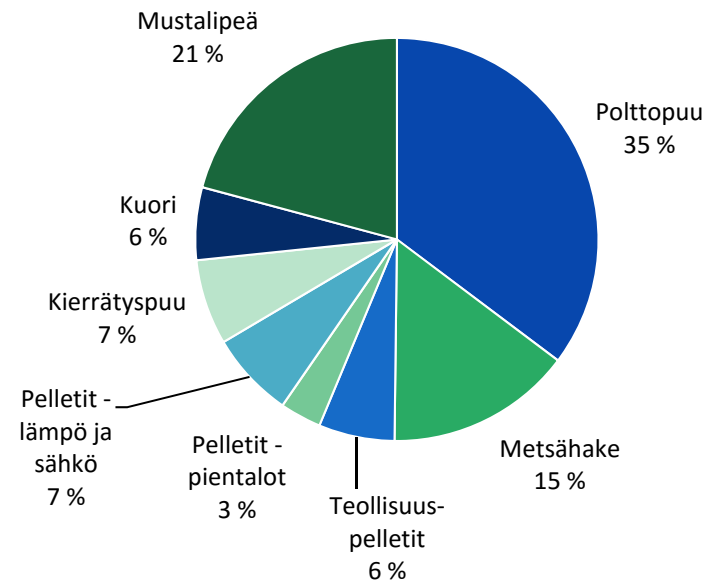
Teollinen raakapuu hallitsee Pohjois-Amerikan ja Euroopan hakkuita kun taas polttopuu dominoi Afrikassa ja Aasiassa. Kiinassa ja Latinalaisessa Amerikassa hakkuut jakautuvat tasaisemmin.



Bioenergia – puuenergian käytön nykytila EU:ssa

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

Puubiomassan energiakäyttö EU:ssa



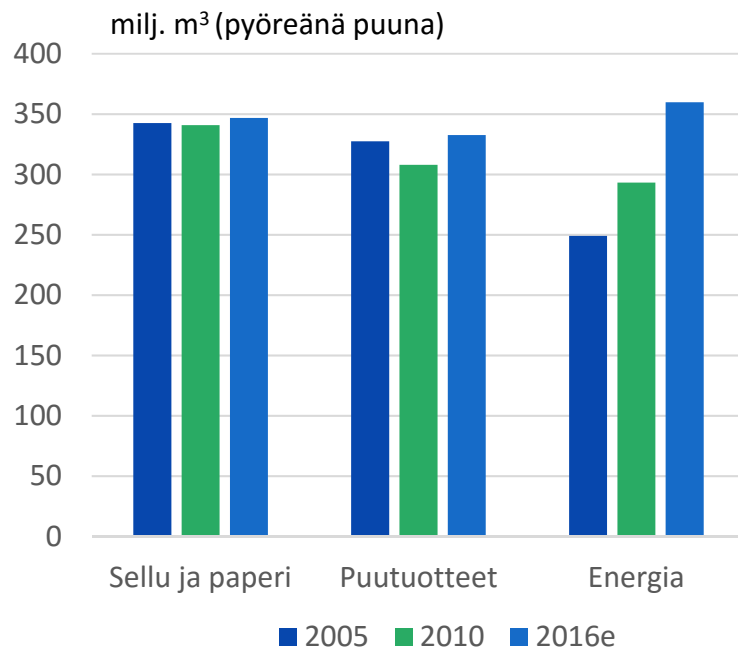
Yht: 722 TWh



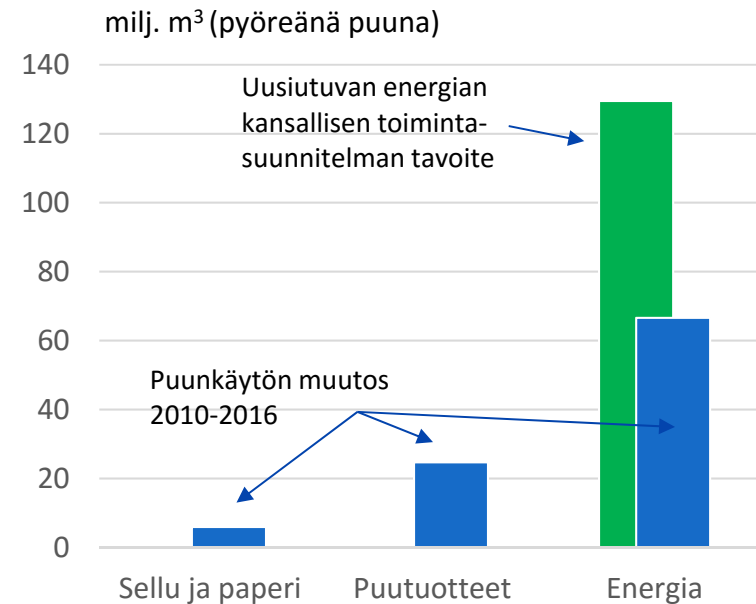
Bioenergia – sellu & paperi, puutuoteteollisuus ja energiasektori

Sellu- ja paperiteollisuuden sekä puutuoteteollisuuden biomassan/puun käytön ennakoitiin pysyvän melko lailla muuttumattomana kun taas käytön bioenergia-sektorilla lisääntyvän merkittävästi. Tästä huolimatta huomattava kuilu EU:n tavoitteiden saavuttamiseksi.

Kokonaisraaka-aineenkäyttö EU:ssa

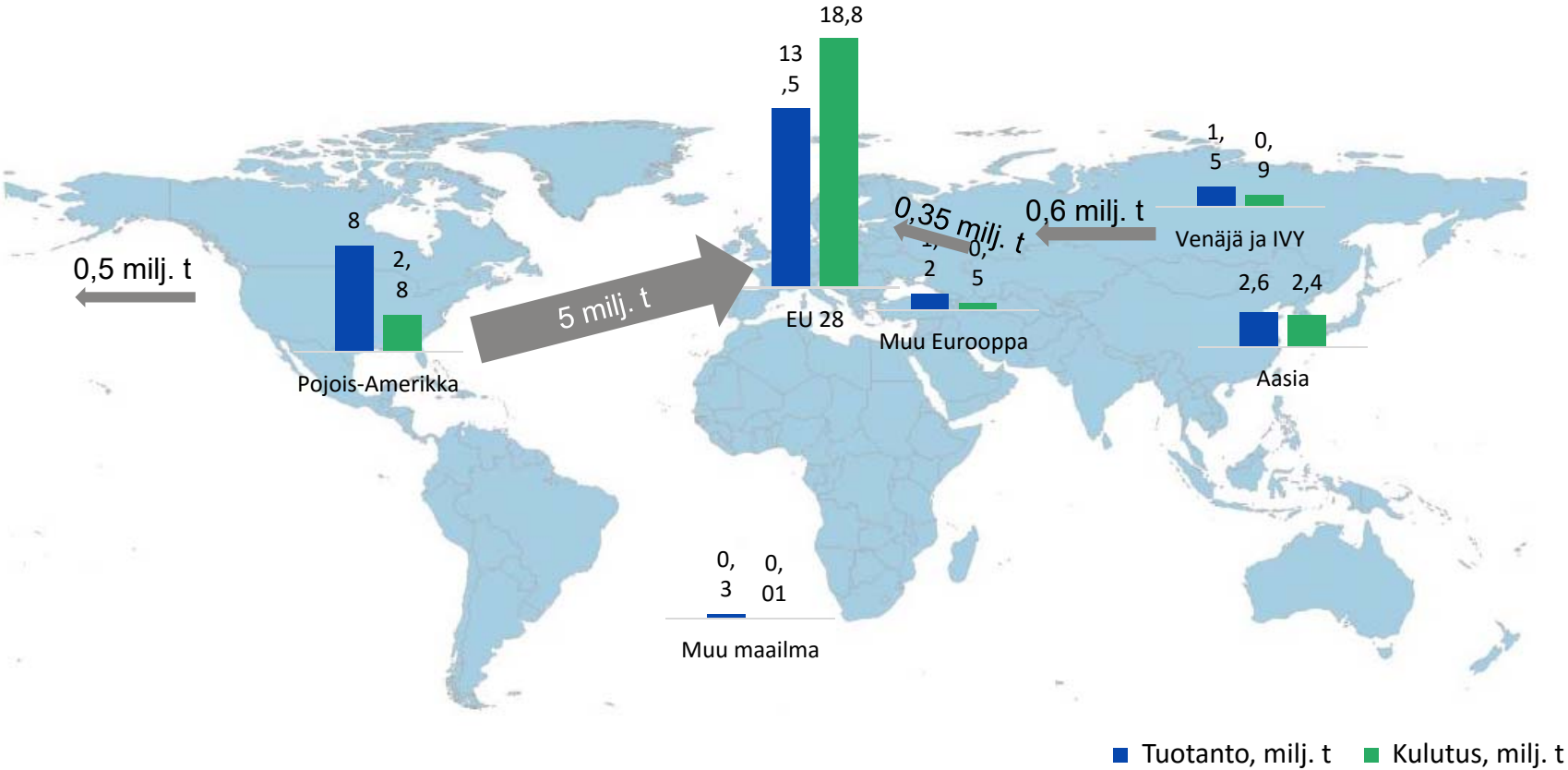


Muutos (10-16e) EU:n raaka-aineenkäytössä



Bioenergia – puupellettien globaali tuotanto ja kulutus

EU käsittää noin puolet globaalista pellettien tuotannosta ja n. 75% kulutuksesta. Pohjois-Amerikka ja Aasia käsittävät n. 20% globaalista markkinasta. Pellettimarkkinan kasvu on ollut tasaista Japanissa ja Etelä-Koreassa.



Bioenergia – 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

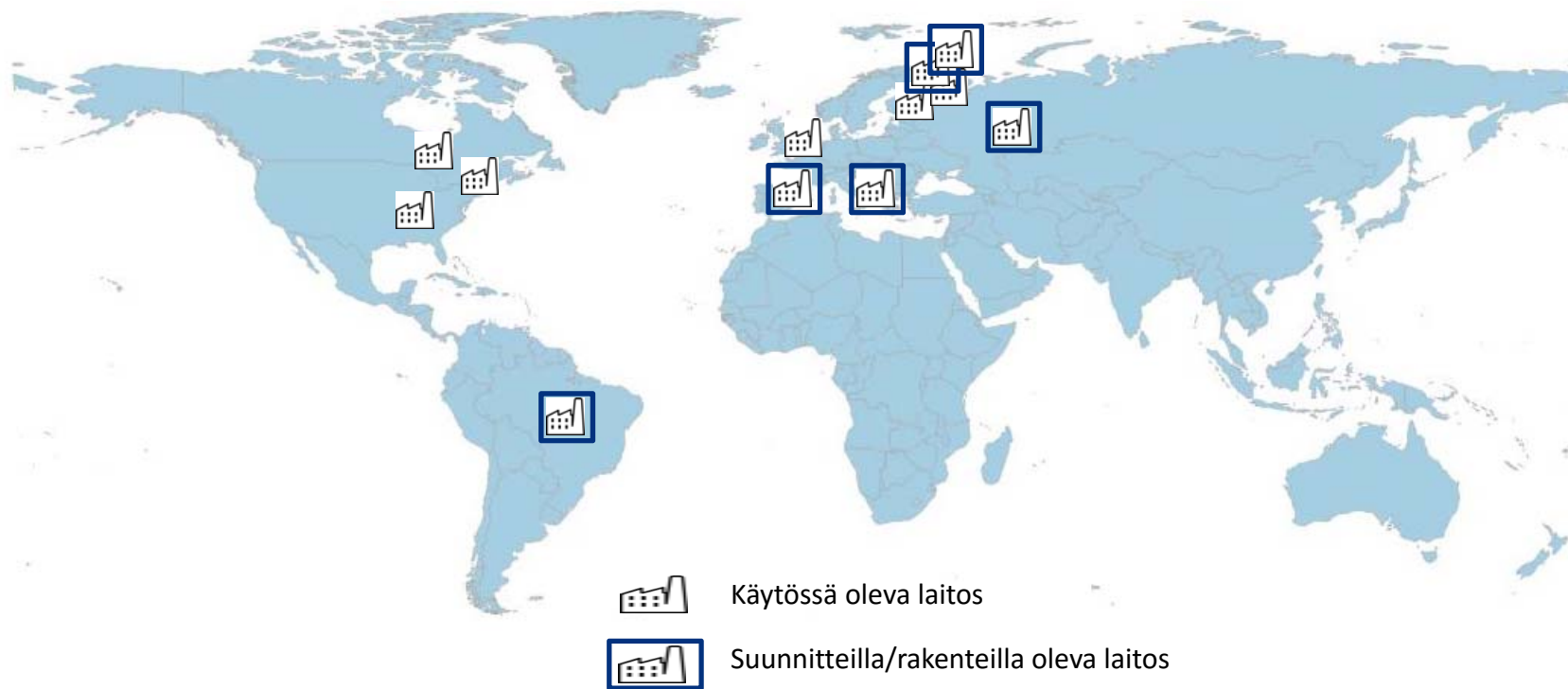
Parempi energiasisältö tilavuuden suhteen
Pitkät kuljetusmatkat ja parempi varastoitavuus

→ Kestävyysvaikutukset globaalissa mittakaavassa



Bioenergia – biopolttoaineet

Pääosa tämän hetkisistä biopolttoainelaitoksista sijaitsee Pohjois-Amerikassa mutta Suomella on kasvava rooli kokonaiskuvassa. Kaikki laitokset (UPM:ää lukuunottamatta) ovat pilottilaitoksia.



Yhteenveto

- Kauppavirrat Kiinaan ovat muuttuneet merkittävästi viimeisin 5-10 vuoden aikana
- Intian kokonaiskulutus on saavuttamassa Japanin tasoa
- Paino ja kirjoituspaperien tuotannon laskun myötä kierrätyskuidun osuus raaka-ainepohjassa tulee pienenemään suosien neitsytkuidun ja vientisellun tarjoajia
- Euroopan puurakentamisessa on meineillään kriittinen vaihe. Jos merkittävää markkinaosúuden kasvua ei tapahdu seuraavan 5 vuoden aikana niin puutuotteiden ml. insinööripuutuotteet, kulutuksen kasvu tulee olemaan rajallinen. Nykytilanne on kuitenkin rohkaiseva ja EU näyttää suosivan ympäristöystävällisiä tuotteita.
- Euroopassa 2 "kilpailevaa" puurakentamismenetelmää jotka suosivat eri puutuotteita
- Amerikassa rakentaminen lähestyy 1,5 miljoonan vuosittaisen asuinrakennuksen määrää ja esimerkiksi paikallista LVL kapasiteettia ei ole tarpeeksi joka tulee johtamaan nettotuonnin kasvuun
- Biomassan energiakäytön kasvu tulee merkittävästi perustumaan tuontipuubiomassaan
- Suomella merkittävä rooli biopolttoainemarkkinan kehityksessä

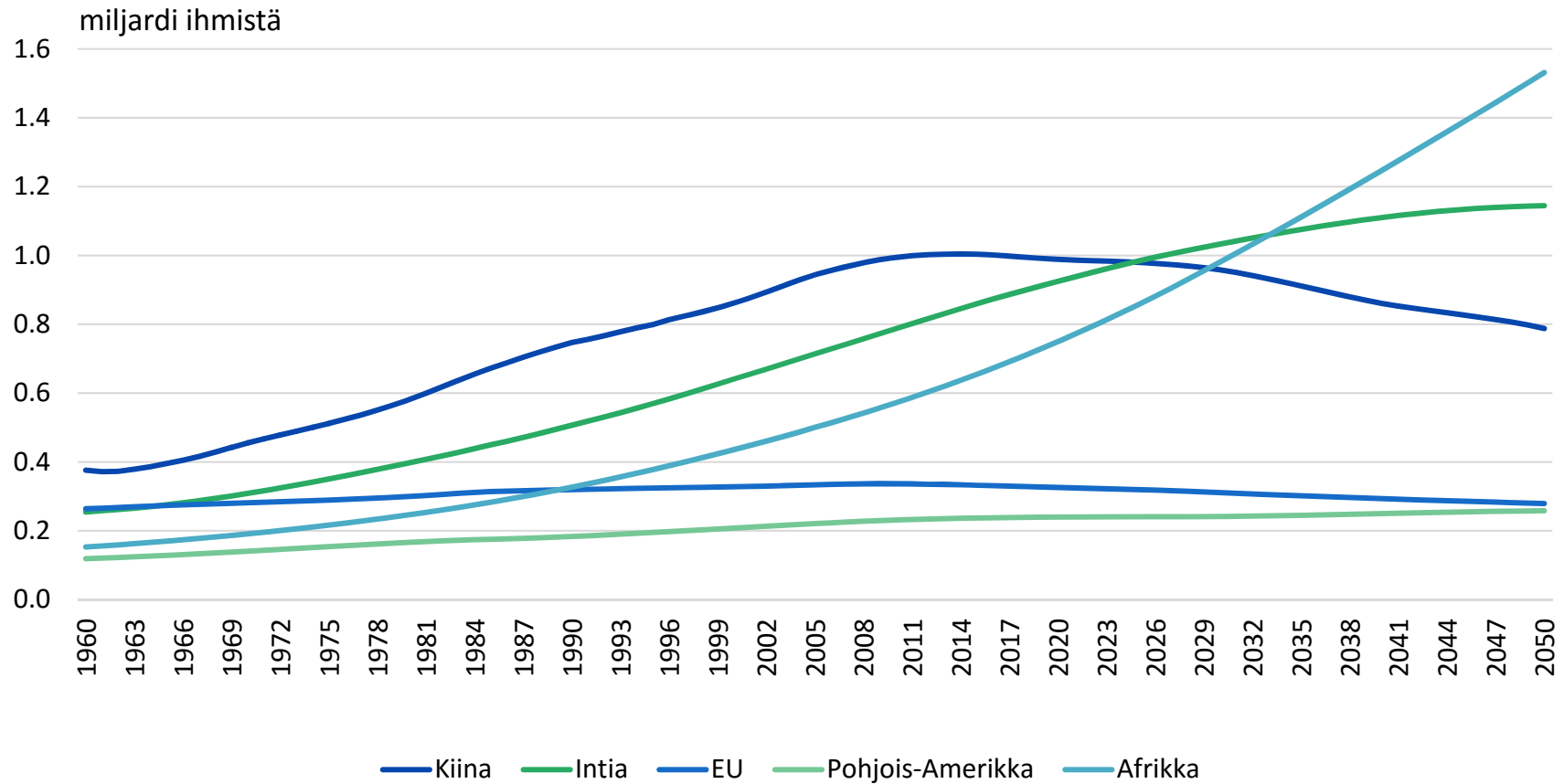


Tulevaisuuden näkymät



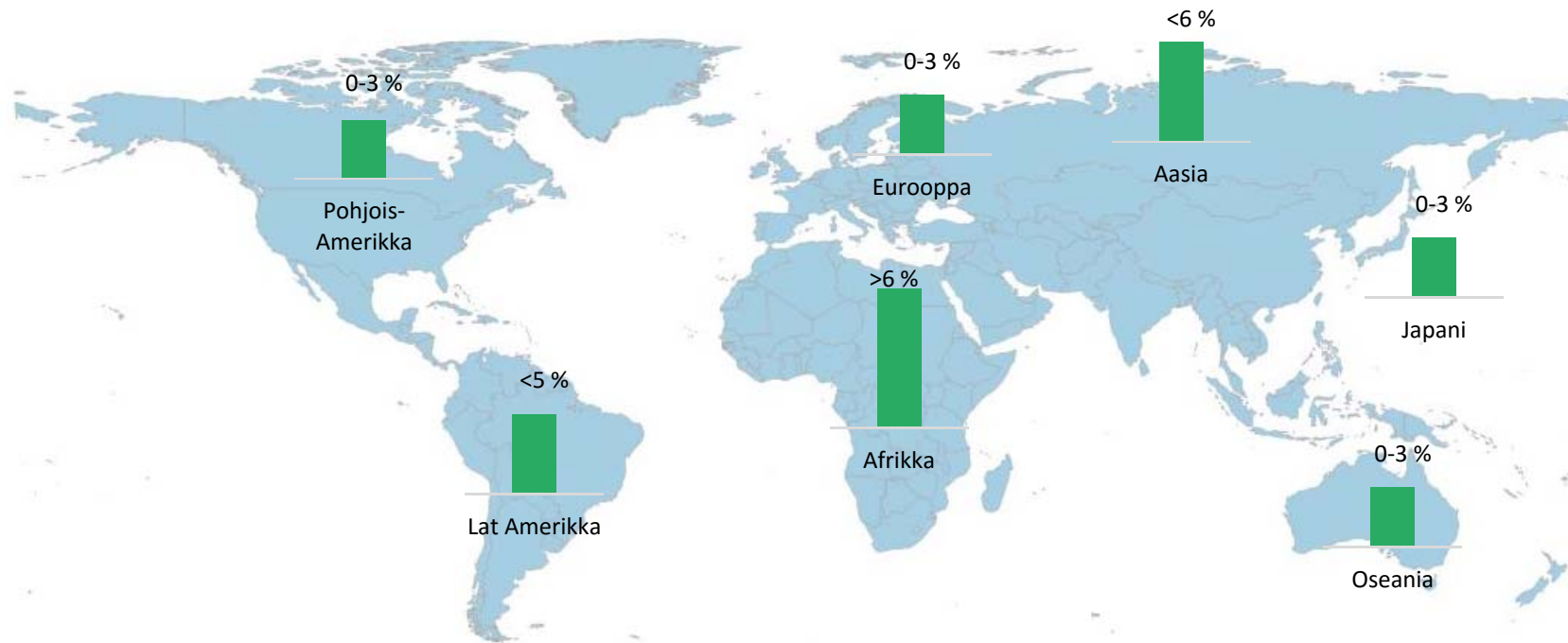
Väkiluku

Sekä Intian että Afrikan ennustetaan ohittavan Kiinan työikäisen väestön määrässä 2020-luvun loppupuolella.



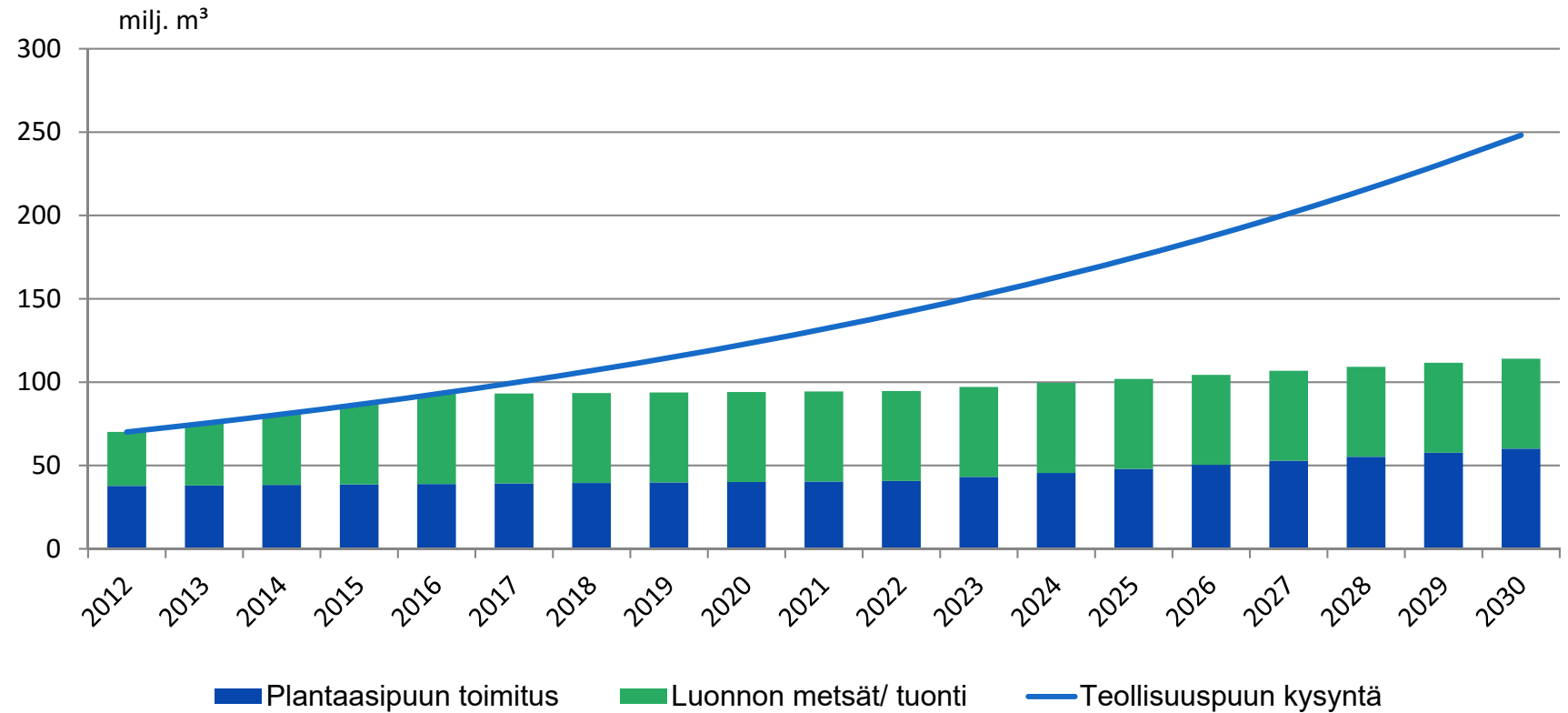
Taloukasvu

Afrika, Aasia ja Latinalainen Amerikka erottuvat selvästi perinteisistä länsimarkkinoista.



Afrikka – teollisen raakapuun kysyntä ja tarjonta Saharan eteläpuolella

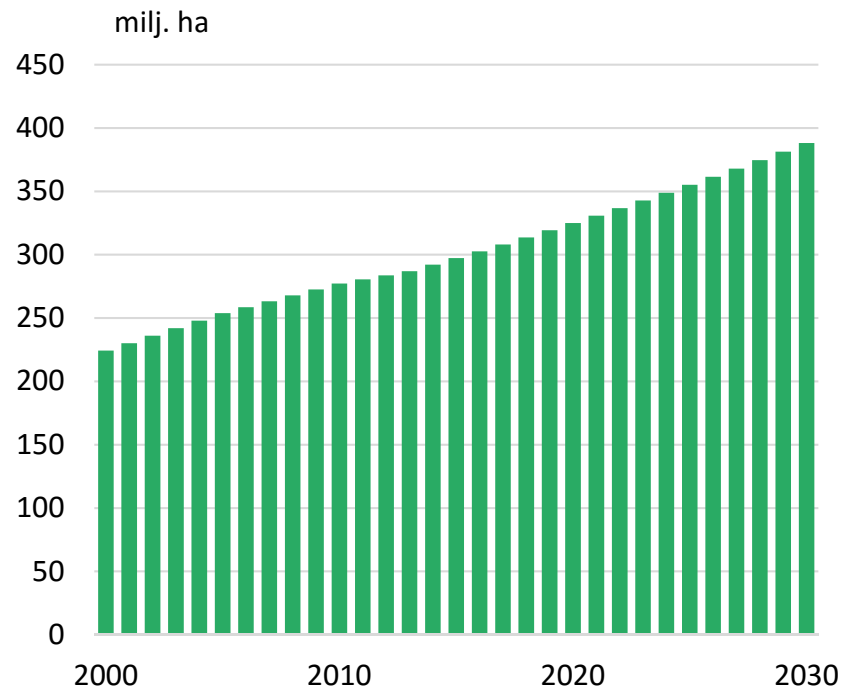
Potentiaalinen tarjonta olemassa olevilta plantaaseilta ja kestävä tarjonta luonnonmetsistä ei pysty vastaamaan teollisuuspuun kasvavaan kysyntään edes optimistisissa skenaarioissa.



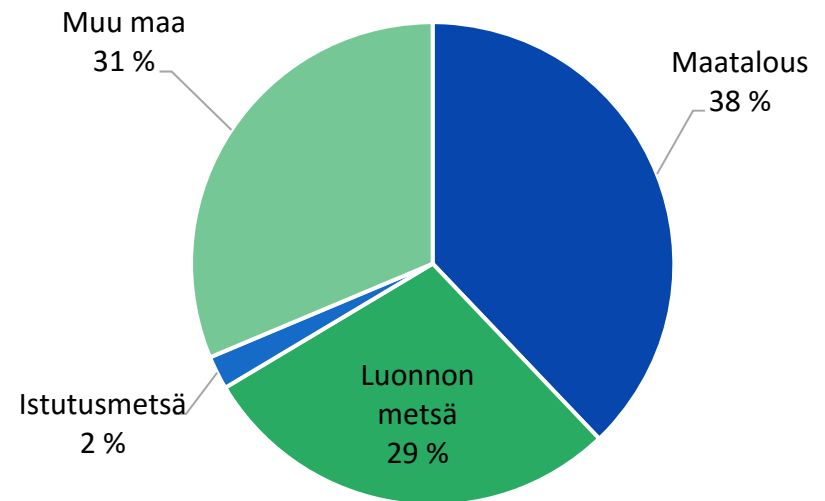
Plantaasimetsät

Vaikka globaali plantaasipinta-ala kasvaa nopeasti on sen osuus maankäytön kokonaispinta-alasta erittäin pieni.

Istutusmetsien kehitys, 2000-2030



Istutusmetsien osuus maankäytöstä, 2014

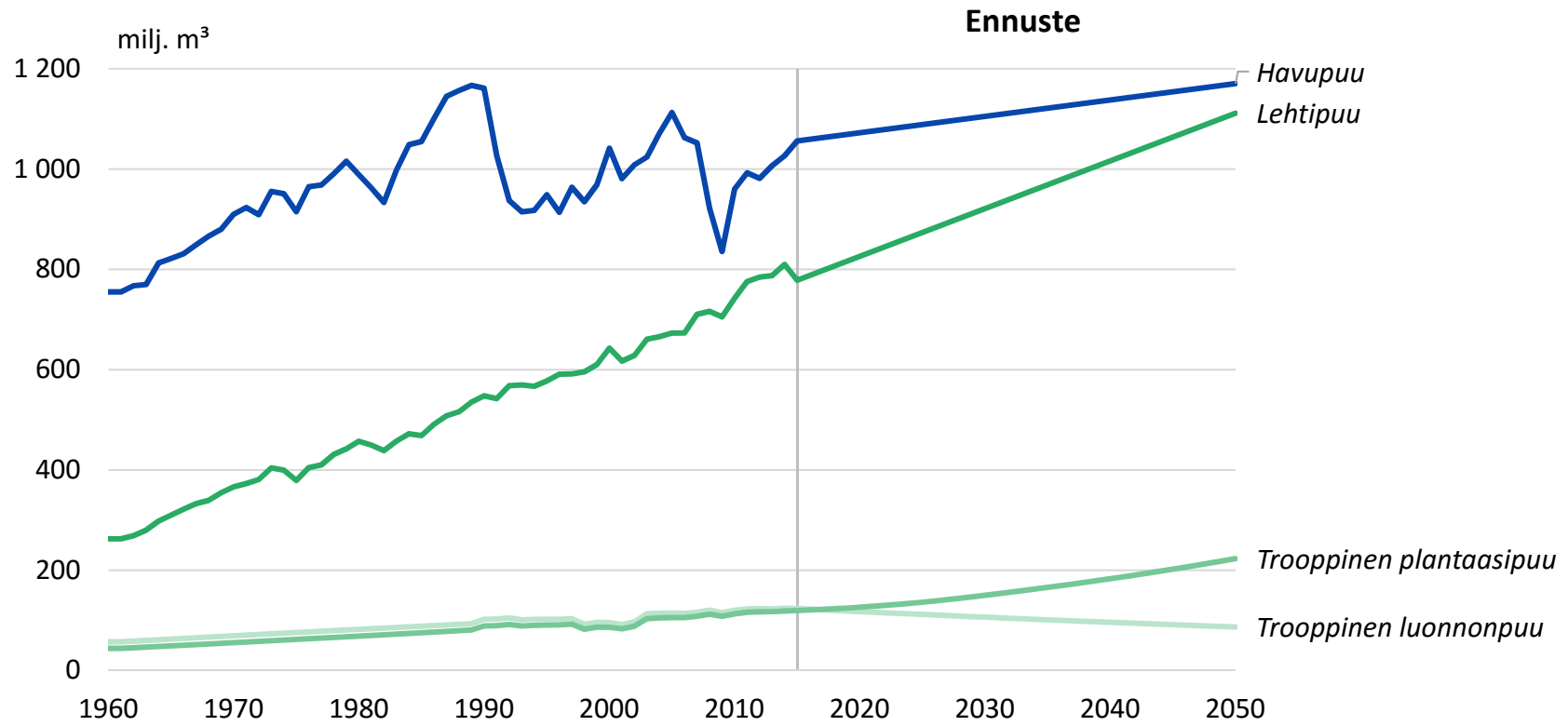


13 miljardia ha



Metsäteollisuuden globaali puunkäyttö

Luonnonmetsien, sekä havupuiden että lehtipuiden, ennustetaan säilyvän asemansa merkittävimpänä puulajeina. Trooppinen plantaasipuu korvaa trooppista luonnonpuuta mutta kokonaismäärän ennustetaan pysyvän alle 20%:ssa luonnonmetsien puiden käyttömäärästä.



Yhteenveto

- Nopeakasvuisten plantaasien rooli tulee kasvamaan mutta havupuiden täytyy vielä pitkään vastata sahatavaran kysynnän kasvua sillä plantaasipuun tuotannon kasvu ei ehdi kysynnän kasvun mukana lähitulevaisuudessa.
- Sahatavaran kysyntä tulee kasvamaan mutta kysynnän kasvu tulee painottumaan osittain uudelleen Aasiaan ja Afrikkaan.
- Puurakentamisen kasvulle on sijaa joka puolelle Eurooppaa. Aasiasta puhumattakaan. Kehitys on vielä kesken ja arvoketjut tulevat kehittymään ajan myötä. Sahayritysten pitää ratkaista miten pitkälle tässä ketjussa heidän kannattaa mennä.
- Puurakentamisen lisäys on myös välttämätöntä jos halutaan päästä biomassaan perustuvan energian avustuksella EU:n uusiutuvan energian tavoitteisiin.
- Paino- ja kirjoituspaperituotteiden kysynnän heikentymistä korvaa jatkuva kartongin ja pehmopapereiden kysynnän kasvu.
- Lisäksi uusien biotuotteiden markkinat tulevat kasvamaan.



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 20038 USA
1875 Connecticut Avenue Northwest
Washington, DC 20009 USA
www.indufor-na.com



Indufor ...forest intelligence