

✓ Mikä ihmeen OSKE?

✓ Miksi?

✓ Kenelle?

✓ TUKEMIA?

Kokkolan seudun osaamiskeskus

Nanoteknologian klusteriohjelma

Nanoteknologian soveltaminen kemianteollisuudessa

Metallikemikaalit

- metallipohjaiset nanopartikkelit
- nanomateriaalit
- nano-EHS ja REACH

Hankeideoiden Toteutettavuusselvitykset = esiselvitykset yrityksille laboratorio- ja pilot-mittakaavassa
→Laboratoriot
→Chemplant-koetehdas

Polymeerit ja komposiitit

- uudet räätälöidyt materiaalit
- pinnoitustekniikat
- nanomateriaalit
- kovettumisreaktiot

Uusiutuva metsäteollisuus klusteriohjelma

Puukemia ja uudet tuotteet

Hienokemikaalit

- uudet aktiiviset aineet luonnosta
- hienokemikaalien valmistus ja erotus
- sivuvirtojen hyödyntäminen

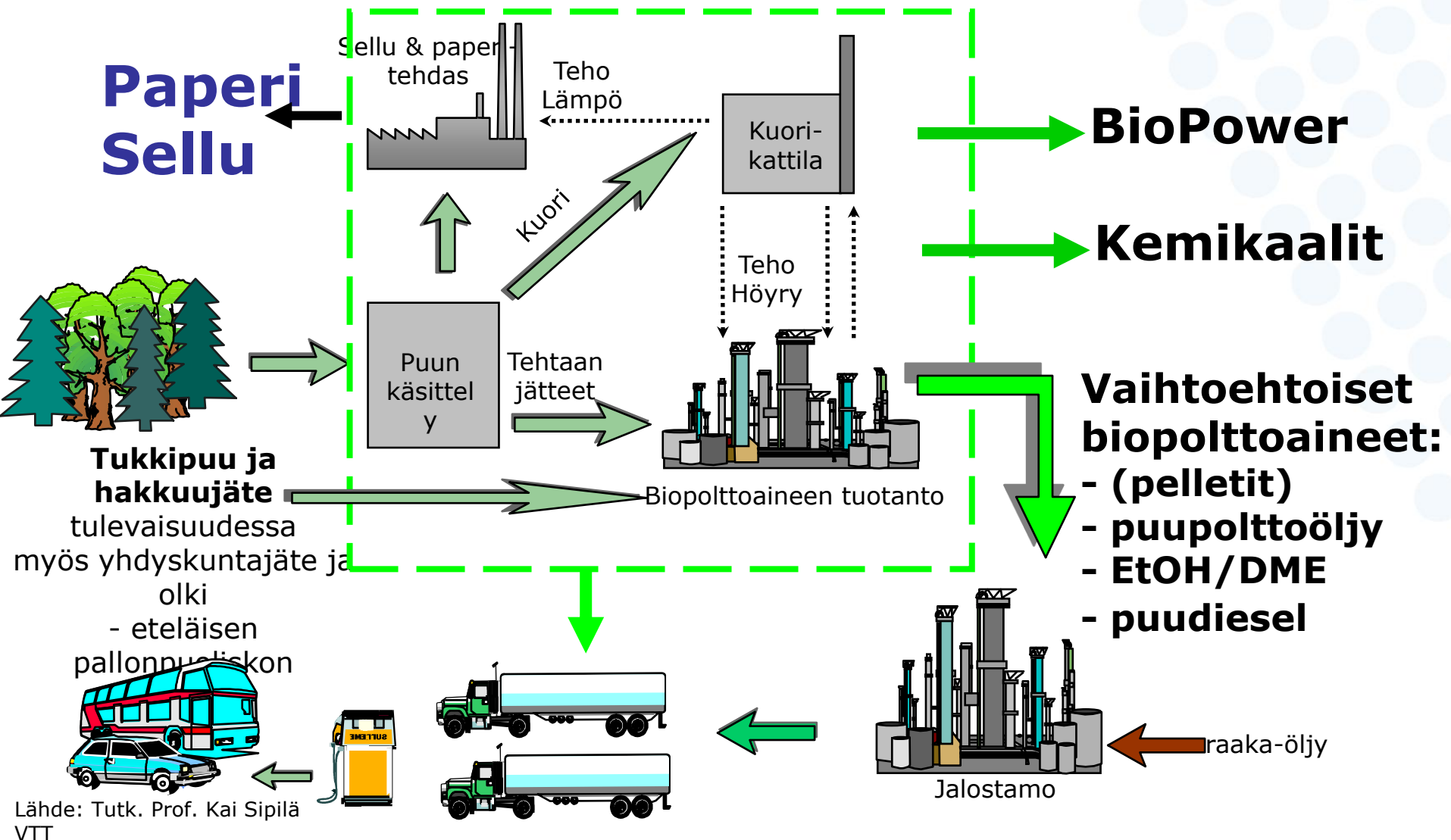
Meriklusteri

Uudet materiaalit ja valmistusteknologiat

----KOKO

Uudet teollisuuden tarpeista lähtevät oppimateriaalit

- *Komposiitit*
- *Nanosovellukset*
- *Biojalostamot*
- *Terveysvaikutteiset/funktionaaliset tuotteet*
- *Biolähtöiset muovit/*
- *Kestävän kehityksen mukaiset pakkaukset*
- *Painettava älykkyys*
- *Hülinanoputki-nanoselluloosakomposiitit*



Metsästä terveyttä edistäviä aineita

Bioenergia

Sitosteroli/sitostanoli (Benecol)
Ksylitoli



⇒ Keitto / Kuidutus

⇒ Paperinvalmistus ⇒

**Paperia
Kartonkia**

Sisäoksia

⇒

Lignaaneja
Flavonoideja
Stilbeenejä

⇒

Elintarv. lisä
Funkt. elintarv.
Luonnonkosmetiikka
Tekn. suoja-aineita

Kuori

⇒

Stilbeenejä
Tanniinejä

Puutuotteita



Mikä ihmehen WPC?



Ruiskuvalettu kärki



Kuva 3.4. Lasikuitulujitteinen terassirakenne. /19/

Mikpolis



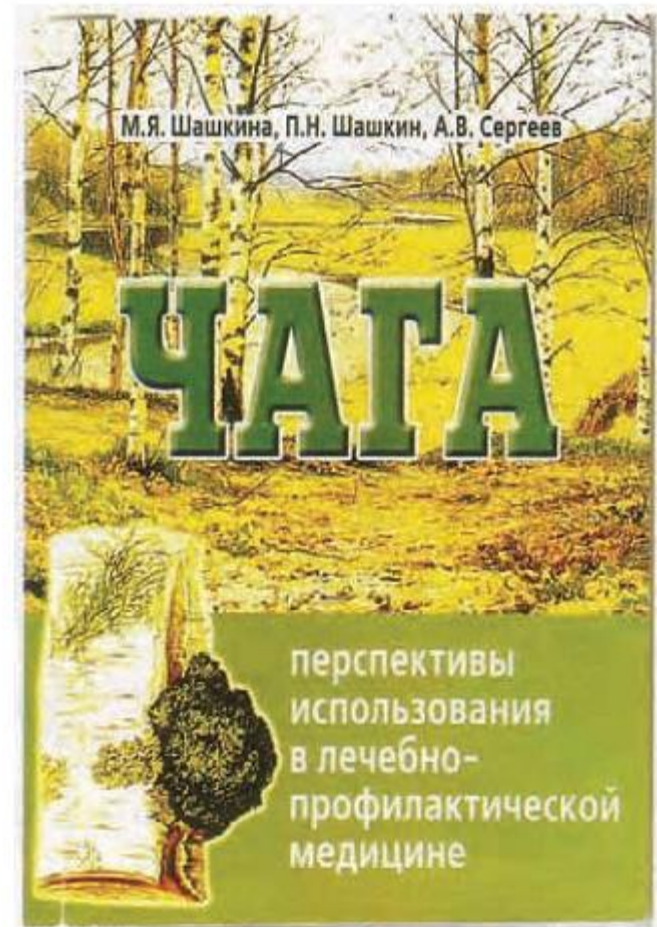
Toyota COMS BP

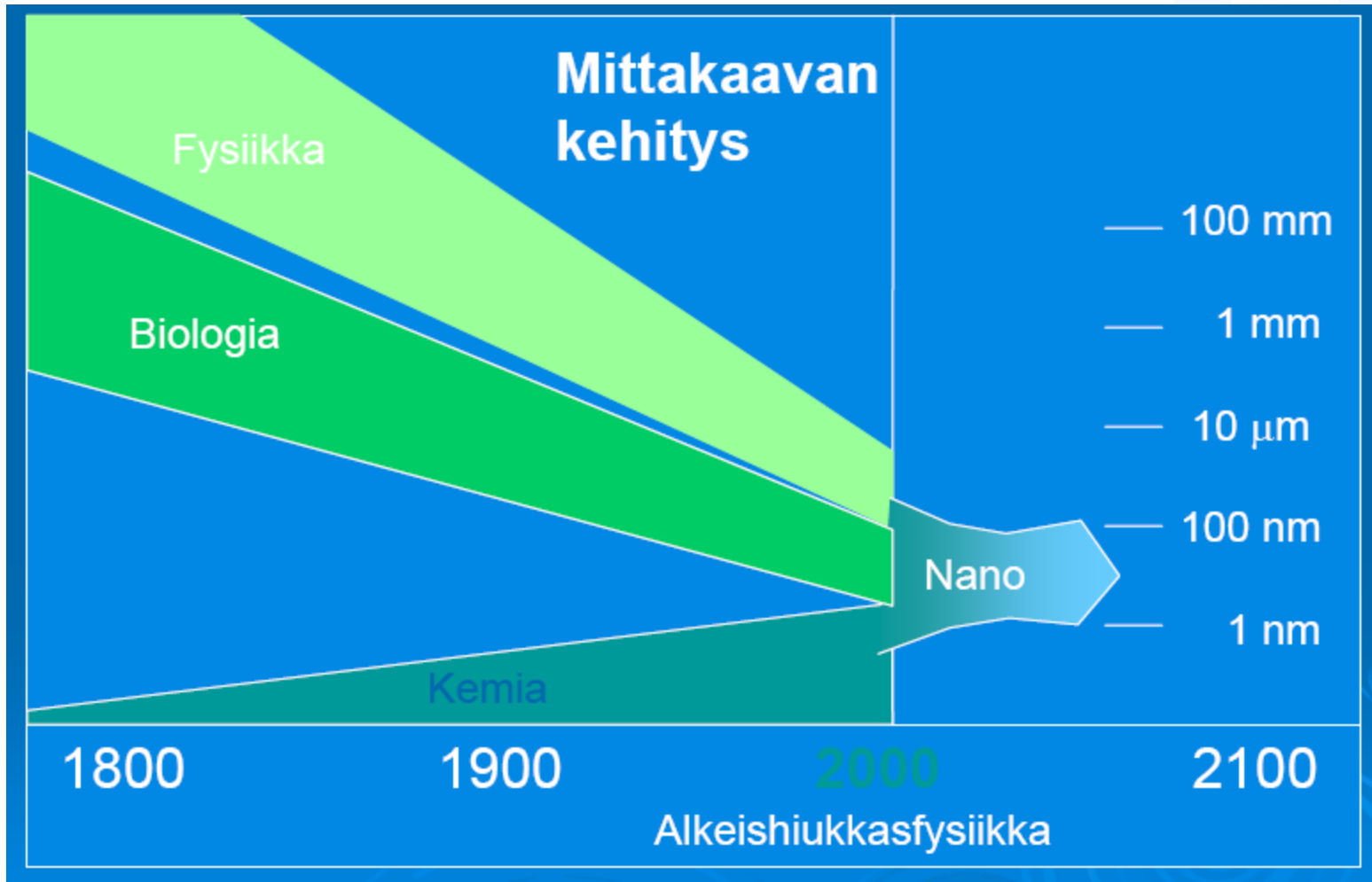
luonnonkuitukomposiittiajoneuvo/TTY

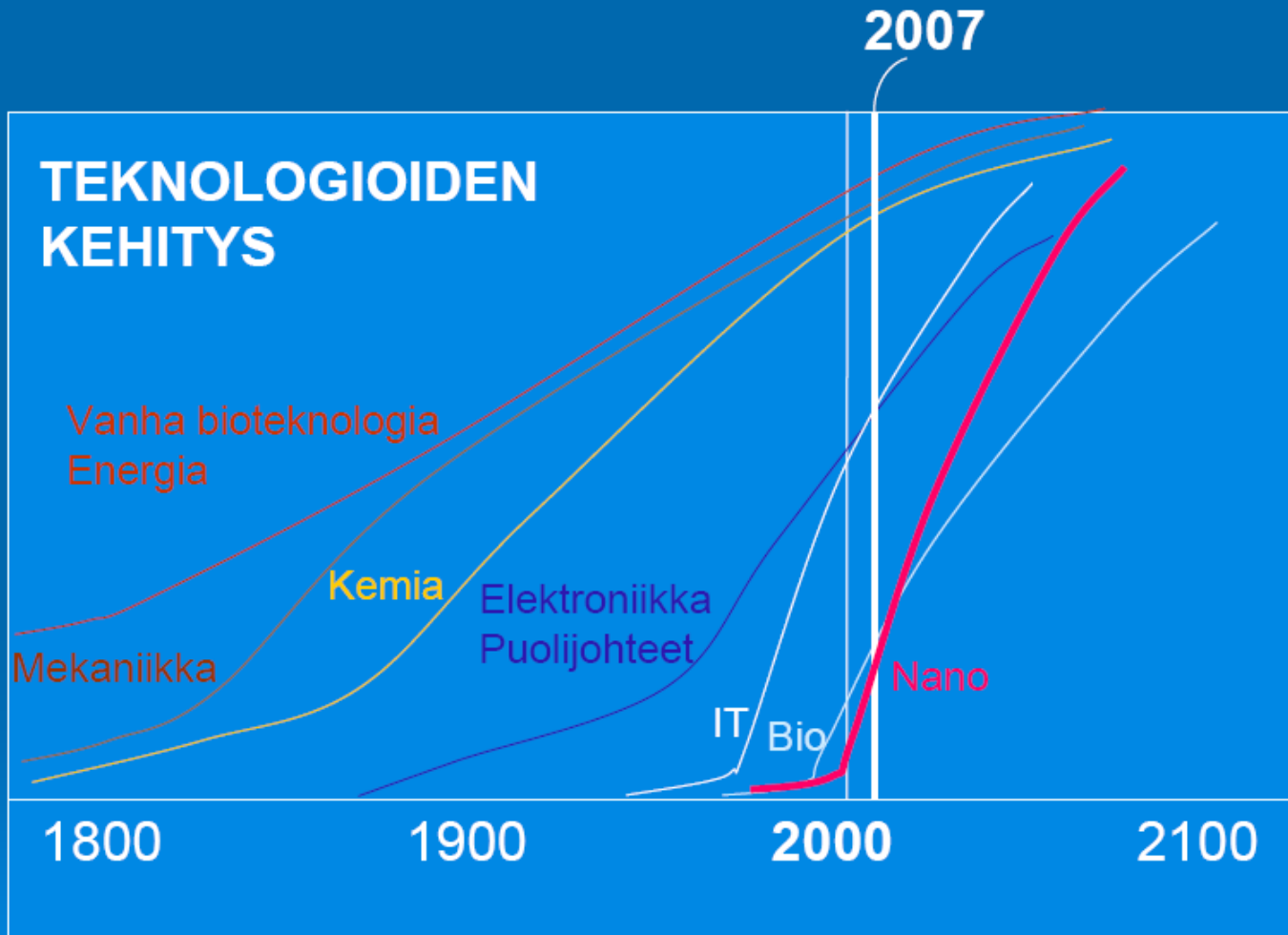
The COMS BP

- Anti-cancer effects
- Anti-inflammatory effect
- Antioxidant effect
- Antimicrobial activity
- HIV
- Stomach ulcers
- Effects on diabetes
- Anti-platelet aggregation

J. Lähteenkorva/Elintarvikeklusteri/Foodwest







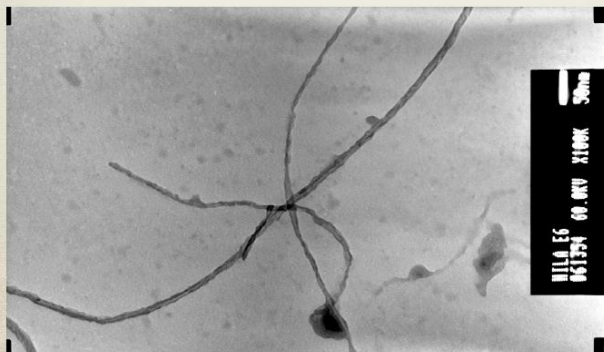
Sovelluksia...



Miten opetamme tätä? Pitääkö opettaa? Kenelle?

Carbon nanotube cellulose nanocomposite

- Not just two solid materials mixed together
- Two materials interact at molecular level



TEM image

