

Ympäristö- ja luonnonvara-ala

Mitä osaamista megatrendit edellyttävät?

Asiantuntija Jouni Lind



Megatrendi

Niukkenevat resurssit, kasvava kulutus

- väestön määrä kasvaa
- keskiluokka kasvaa kehittyvillä markkinoilla
- kulutustavaroiden kysyntä kasvaa, materiaalin ja energian kulutus kasvaa (maailma perustuu pitkään vielä fossiilitalouteen)
- kysyntä kasvaa myös uusilla alueilla, kuten Afrikassa
- Eurooppa riippuvainen ulkopuolisista resursseista

SUOMI?

Jokainen suomalainen käytti luonnonvaroja vuonna 2010 noin sata tonnia.

Luonnonvarojen käyttö kääntyi voimakkaaseen kasvuun edellisvuoteen verrattuna. Eniten kasvoivat puun ja mineraalien käyttö, kumpikin 25 prosenttia.

(Tilastokeskus)

Mitä tilastojen takana?

- kaivosalan buumi
- biomassojen käyttö kasvanut ja kasvaa
- teiden rakentaminen, muu rakentaminen -> maa-aineksia käytetään Suomessa olosuhteiden pakosta paljon
- suhteellinen irtikykentä tapahtunut, absoluuttinen ei voi tapahtuakaan



***Megatrendeistä seuraava
haaste käytännössä?***

Resurssitehokkuus

Kestävyys

Biotalous

Resurssitehokkuus: the next big thing

- Resurssitehokkuus (materiaalitehokkuus + energiatehokkuus)
 - esillä kaikessa kymmenen vuoden kuluessa. Indikaattorit ja tavoitteet seurantajärjestelmään.
 - Mittaaminen toimija-/tuotetasolla
 - Visiona kierrätysyhteiskunta, talousjärjestelmä, joka perustuu raaka-ainekiertoihin, vähähiilisyyteen ja uusiutuvuuteen

Kestävyys- ja elinkaariajattelu

- vaatii hyvin laaja-alaista osaamista ja yhteistyötä
- elinkaarianalyysillä ja kestävyYTEEN liittyvillä mittauksilla tulevaisuudessa kysyntää yrityksissä. Raaka-aineiden alkuperällä merkitystä.
- myös yliopistomaailman täytyy sisäänrakentaa kestävyys- ja elinkaariajattelun malli koulutukseen

Biotalous = uusi ict

- tulee kaikkeen, myös ns. perinteisen teollisuuden prosesseihin
- Suomessa monenlaista alan tutkimusta, mutta ala ei ole lähtenyt ”täyteen käyntiin”
- tarvitaan yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa, tutkimuksen soveltamista, innovaatioiden tekemistä elinkeinoelämän suoriin tarpeisiin

***Suomen
mahdollisuudet?***

Suomen mahdollisuudet

- 1) bulkkituotanto -> ei, paikalliset ok
- 2) design-tuotteet -> mahdollisuuksia
- 3) älytuotteet -> pysyy niche-alueena, globaali kysyntä kuitenkin rajallinen
- 4) missä tuhlausta, sinne ratkaisuja -> tässä potentiaalia, kestävydestä ajuri



Missä tuhlausta, sinne ratkaisu

- tutkimusmatkailijat maailmalle: mitä voidaan korvata kestävimmillä ratkaisuilla – mitä tarvitaan (ei välttämättä sama kuin Suomessa)
- Ei tuotantolähtöisesti, vaan tarpeista lähtien
 - > mahdollisuuksien tunnistaminen
 - > asioiden katsominen toisesta kulmasta
 - > yksilöiden kansainvälistyminen
 - > lisää markkinointiosaamista

Yhteistyössä

- Mitä luonnonvara-alan tietoa voitaisiin hyödyntää kasvun aikaan saamiseksi?
- Välittykö sektoritutkimuslaitosten tieto yliopistojen kautta opetukseen?
- Miten tieto saadaan palvelemaan elinkeinoelämää? Mitä tarvitaan?



Mitä käytännössä?

- Kaivosala: cleantech-teknologiat, kaivosklusteri, osaamisen kehittäminen (Suomessa uuden kehittelyä -> vientiä)
- Biotalous: puukemia, substituuutit, pakkaukset, rakentaminen (mitä ”bioa” kuluttaja valmis ostamaan 5-10 vuoden kuluessa nykypaletin lisäksi)
- Elintarviketalous: Suomalainen tuotanto kestäväää vesitaloutta, mahdollisuus erityistuotantoon (luomu, terveys, erityisruuat)
- Ei vain *cleantech*, vaan myös *cleanservice*

-> *Omat vahvuusalueet tunnistettava ja ne on luotava.*

Kysyntäperusteinen joustava tuotantomalli, joka nojaa uusiin teknologioihin ja ICT:n hyväksikäyttöön.

Ympäristöosaamista tarvitaan tulevaisuudessa kaikilla aloilla, kaikissa ammateissa. Ympäristönäkökohdat on integroitava osaksi kaikkea koulutusta ja opetusta. Ympäristöosaamisen tarve korostuu varsinkin teknisillä aloilla, joilla prosessiosaamiseen olisi yhdistettävä ekologisten prosessien ymmärrystä ja huomioon ottamista.

Ympäristöosaamisen soveltaminen ja ongelmien ratkaisutaidot korostuvat. (Ympäristöosaajat 2025 – tulevaisuuden osaamistarpeet ympäristöaloilla, Suomen Ympäristöopisto SYKLI 2012)

Miten opetus vastaa tähän?