



# Teollisen ekologian käsitteistä

Teollinen ekologia Suomessa -seminaari

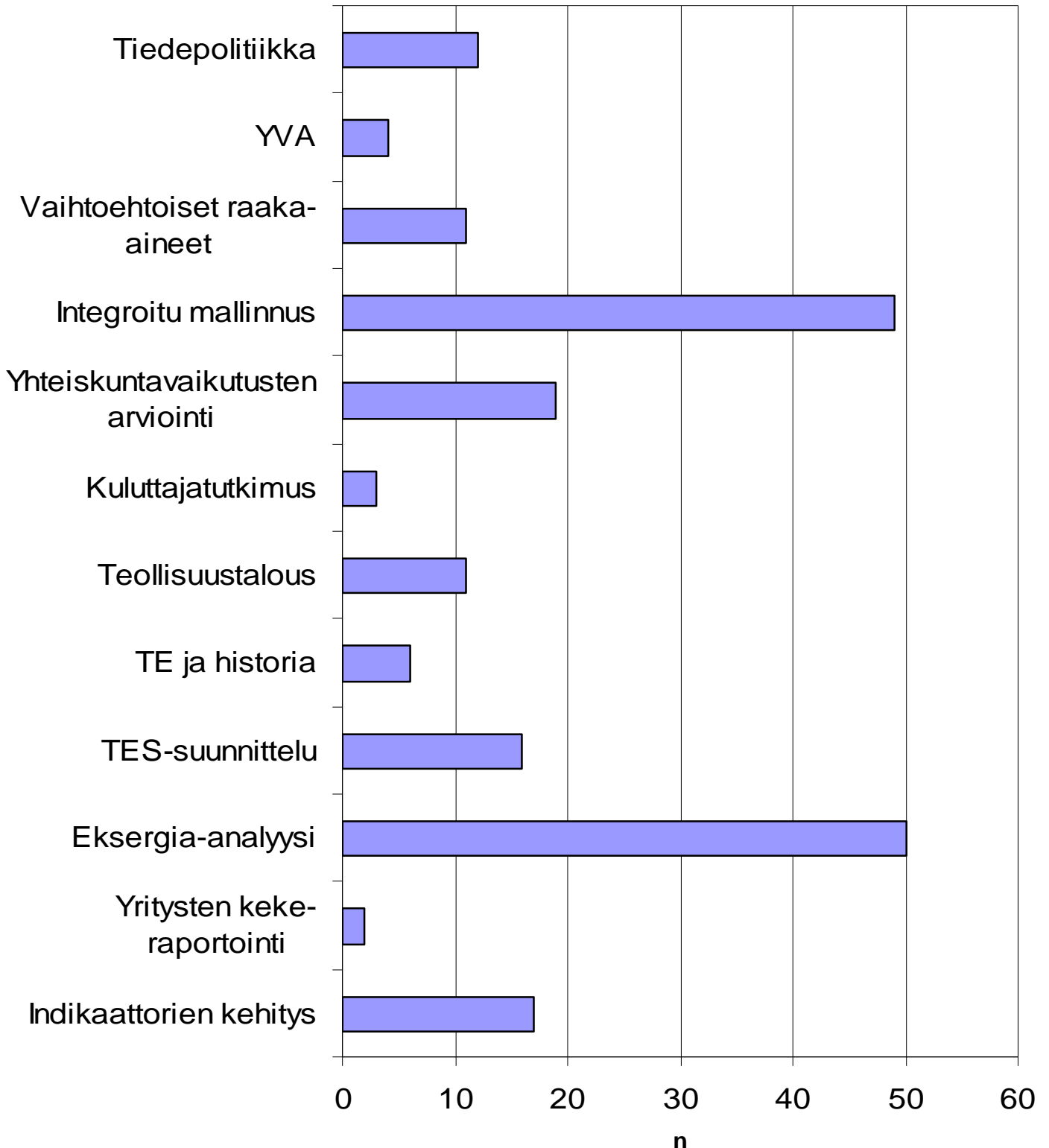




<b>Tutkimusaihe</b>	$n_i$	$100^* (n_i / n_{13})$
Tiedepolitiikka	12	6,0
YVA	4	2,0
Vaihtoehtoiset raaka-aineet	11	5,5
Integroitu mallinnus	49	24,5
Yhteiskuntavaikutusten arviointi	6	3,0
Kuluttajatutkimus	3	1,5
Teollisuustalous	11	5,5
TE ja historia	19	9,5
TES-suunnittelu	16	8,0
Eksergia-analyysi	50	25
Yritysten keke-raportointi	2	1,0
Indikaattorien kehitys	17	8,5
	$\Sigma = 200$	



## Teollisen ekologian tutkimussuuntia



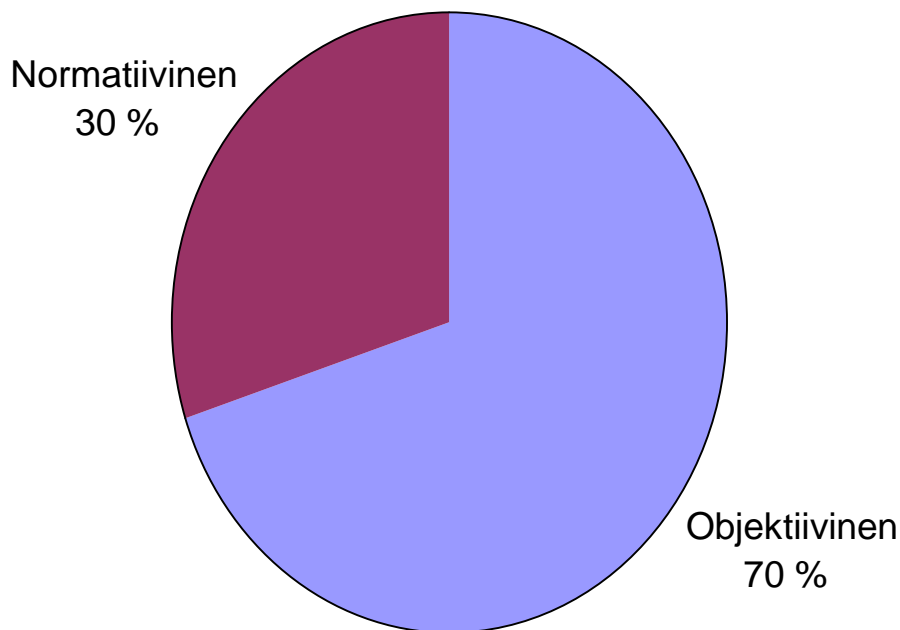


## Teollisten ekosysteemien määritelmiä

- Ayres (2000): "Industrial ecology is a neologism intended to call attention to a biological analogy: the fact that an ecosystem tends to recycle most essential nutrient, using only energy from the sun to drive the system. The industrial analog of an ecosystem is an industrial park (or some larger region), which captures all physical materials internally, consuming only energy from outside the system, and producing only non-material services for sale to consumers."
- Hardy & Graedel (2002) teollisista ekosysteemeistä: "..networks of organizations that share basic inputs and outputs such as raw materials, products, process wastes, energy and water."



## Teollisen ekologian konferenssissa (Ann Arbor – 03) esitettyjen tutkimusaiheiden yksinkertaistettu luokittelu



”Objektiivinen” => indikaattorien kehitys + eksergia-analyysi + TE ja historia + kuluttajatutkimus + integroitu mallinnus + vaihtoehtoiset raaka-aineet

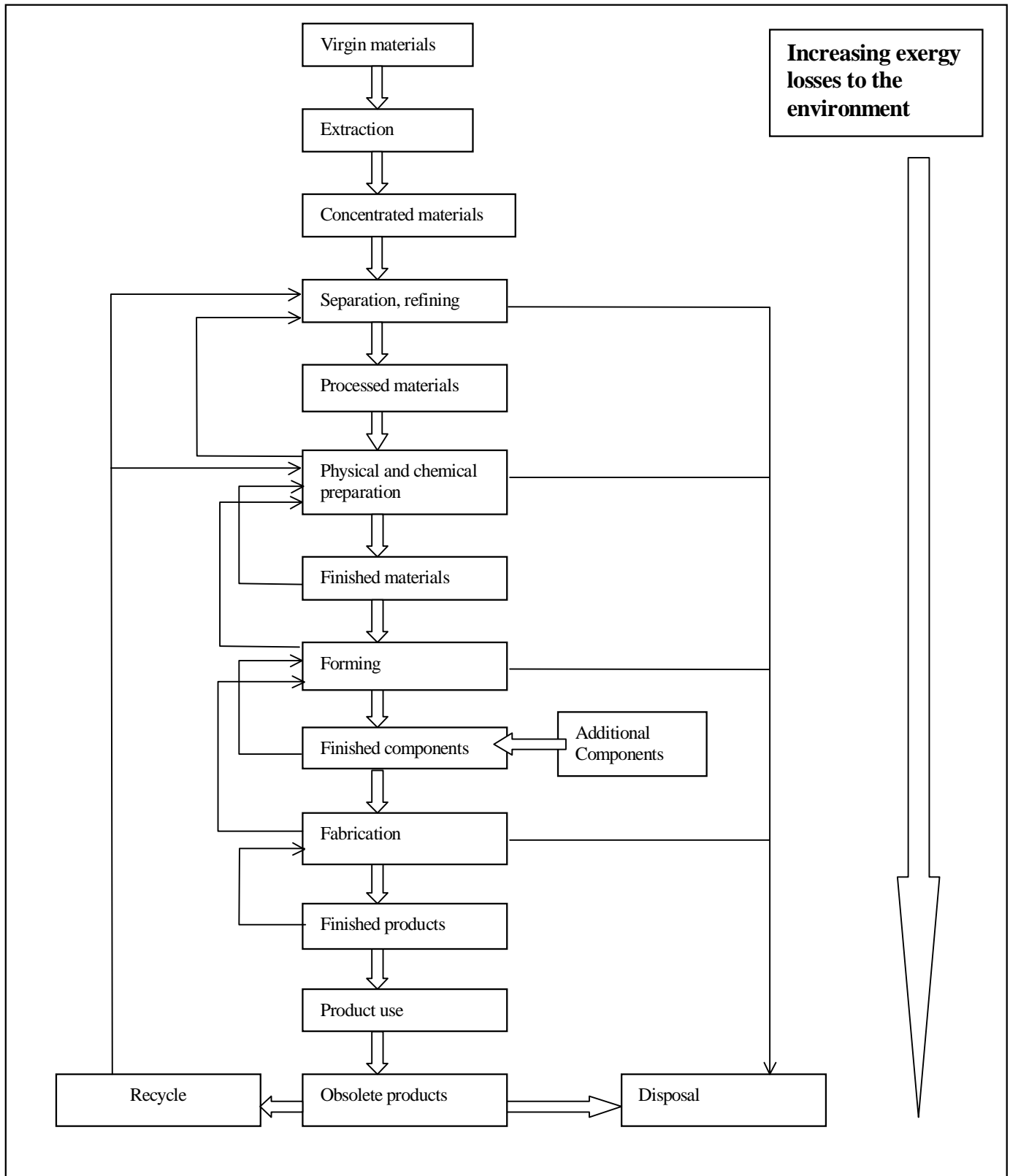
”Normatiivinen” => yritysten keke + TES-suunnittelu + teollisuustalous + yhteiskuntavaikutusten arviointi + tiedepolitiikka





## Teollisen ekologian tieteenfilosofiaa

- Teollisen ekologian metaforalta puuttuu tieteellinen toteen näyttämisen voima
- Teollisen ekologian tutkimuksessa *implisiittinen* kestävyys ajatus
- Sekä objektiivinen että normatiivinen lähestymistapa esiintyvät lukuisilla eri ajan ja paikan tasoilla







# Teolliset ekosysteemit suunnittelukohteina

- Earth systems management (Allenby)
- Eco-Industrial Parks (Graedel, Côté)
- Jälkimmäisissä voimakas metaforan käyttö yritystenvälisen kierrätysverkkojen luomisessa



# Teollinen ekologia Suomessa

- Millaisia teollisen ekologian erityispiirteitä Suomessa on (CHP, Pulp&Paper, tietotalouden muodostuminen)?
- Millaisia kannustimia tai esteitä suomalainen / ylikansallinen lainsäädäntö asettaa systeemien hallintaan nykyistä aggregoidummalla tasolla?



**KIITOS  
MIELENKIINNOSTA!**