



Linnunmaa Oy

---

# **Luontaisesti syntynyt ekoteollisuuspuisto Case Varkaus**

15.3.2006  
Eeva Punta  
Linnunmaa Oy



## **Luontaisesti syntynyt ekoteollisuuspuisto**

= tyypillisesti syntynyt suomalainen  
metsäteollisuusintegraatti  
liitännäisineen

Koski > saha > puru > sellu > paperi  
> kuori > energian tuotanto > lämpö  
ja sähkö



## Hyödyntämisketjussa siirtyy

- Raaka-aineita (tuotteita, välituotteita, jätteitä)
- Energiaa (sähkö, lämpö, polttoaine)
- Osaamista
- Palveluita
- Teknologista kehittymistä



## Varkauden tehtaat

- sijaitsevat Saimaan vesistöön kuuluvan Haukiveden pohjoisrannalla.
- Tehtailla valmistetaan sanomalehti- ja luettelopapereita, päällystettyjä ja päällystämättömiä hienopapereita, hylsykartonkeja sekä kuusisahatavaraa.
- Lisäksi tuotetaan papereiden ja kartongin raaka-aineiksi tarvittavaa sellua, hioketta, hierrettä ja uusiomassaa.

# Historia

- Teollisen toiminnan juuret ulottuvat 1800-luvun alkuun, jolloin nykyisen tehtaan paikalle perustettiin saha.
- Paperintuotanto käynnistyi vajaa sata vuotta myöhemmin, vuonna 1921.
- Sodan jälkeen tehtailla harjoitettiin myös taloteollisuutta, vanerin valmistusta sekä kemian teollisuutta, jonka raaka-aineina käytettiin lähinnä sellunvalmistuksessa syntyneitä sivutuotteita.
- 1980-luvulta lähtien tehtailla on keskitytty paperien, hylsykartongin ja sahatavaran valmistukseen.
- Tehtaan viereen perustettiin painolaitos.



## Historia 2

- Paikkakunnalla toimii mm. voimalaitoskattiloita valmistava Foster Wheeler, teollisuusautomaatiota tuottava ja toimittava Honeywell
- Merkittävä muutos raaka-aineiden käytössä ja sivutuotteiden tuotannossa tapahtui 1990-luvulla, kun kartonkitehtaalla otettiin käyttöön uusiokuidun käsittelylaitos ja lisättiin kierrätyskuidun käyttöä.
- Vuonna 2000 käynnistettiin kierrätyskuidun käsittelyprosessissa syntyvän sivutuotealumiinin tuotanto.



## Päätoimijat

1830 Gustaf Wrede

1847 Paul Wahl & Co

1909 A. Ahlström Oy

1987 Enso-Gutzeit Oy

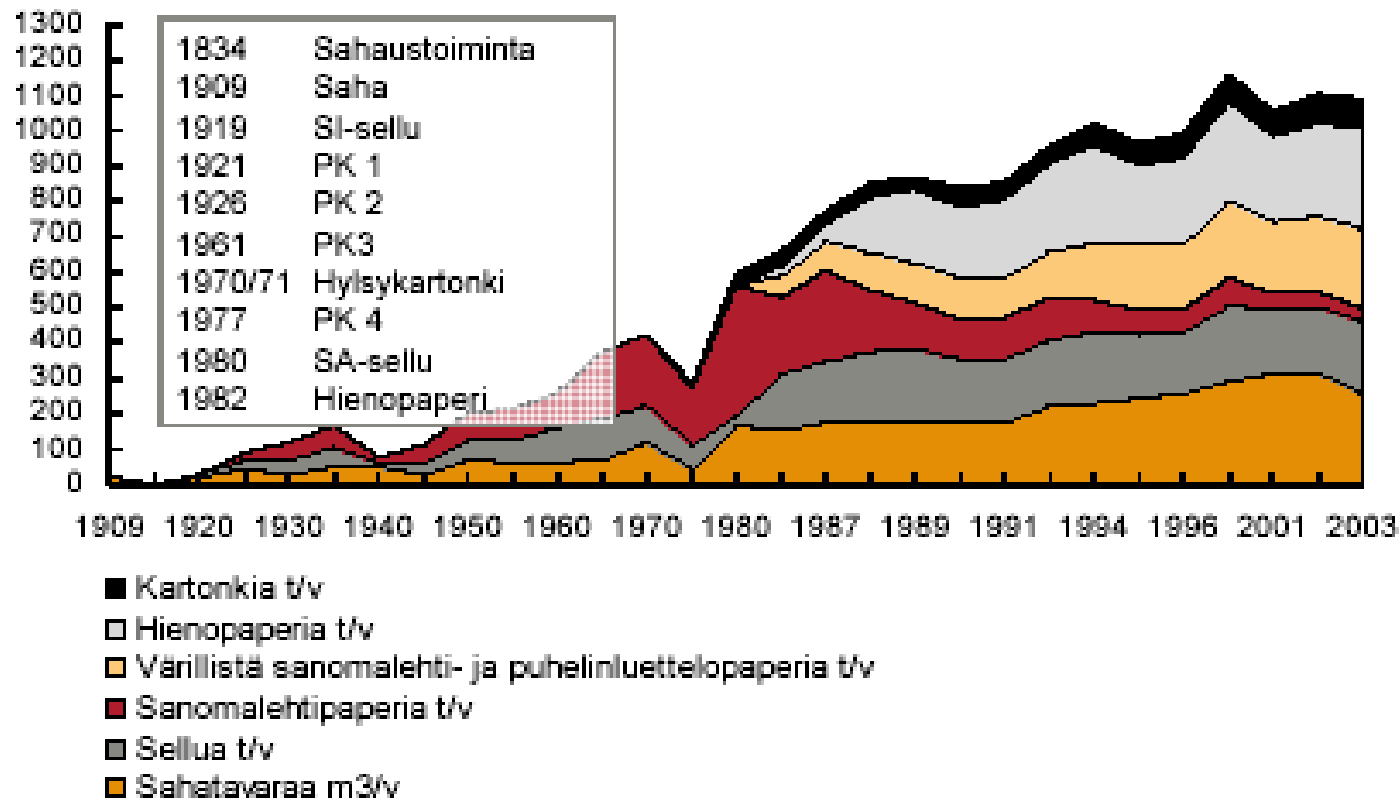
1998 Stora Enso Oyj

## Nykyiset toimijat

- Stora Enso Oyj, Fine Paper (Varkauden hienopaperitehdas),
- Stora Enso Publication Papers Oy Ltd (Varkauden painopaperitehdas),
- Stora Enso Timber Oy Ltd (Varkauden saha),
- Corenso United Oy Ltd (Varkauden kartonkitehdas)
- Savon Paino Oy (sanomalehtien painaminen)
- Varenso Oy (Varkauden tehtailla toimiva palveluyhtiö).
- Hartmann-Varkaus Oy, Varkauden pakkaustehdas, joka on tanskalaisen Brødrene Hartmann A/S :n omistama yhtiö. Tehdas valmistaa munakennoja kierrätyskuidusta.
- Lukuisia pieniä alihankkijoita ja palveluyhtiöitä

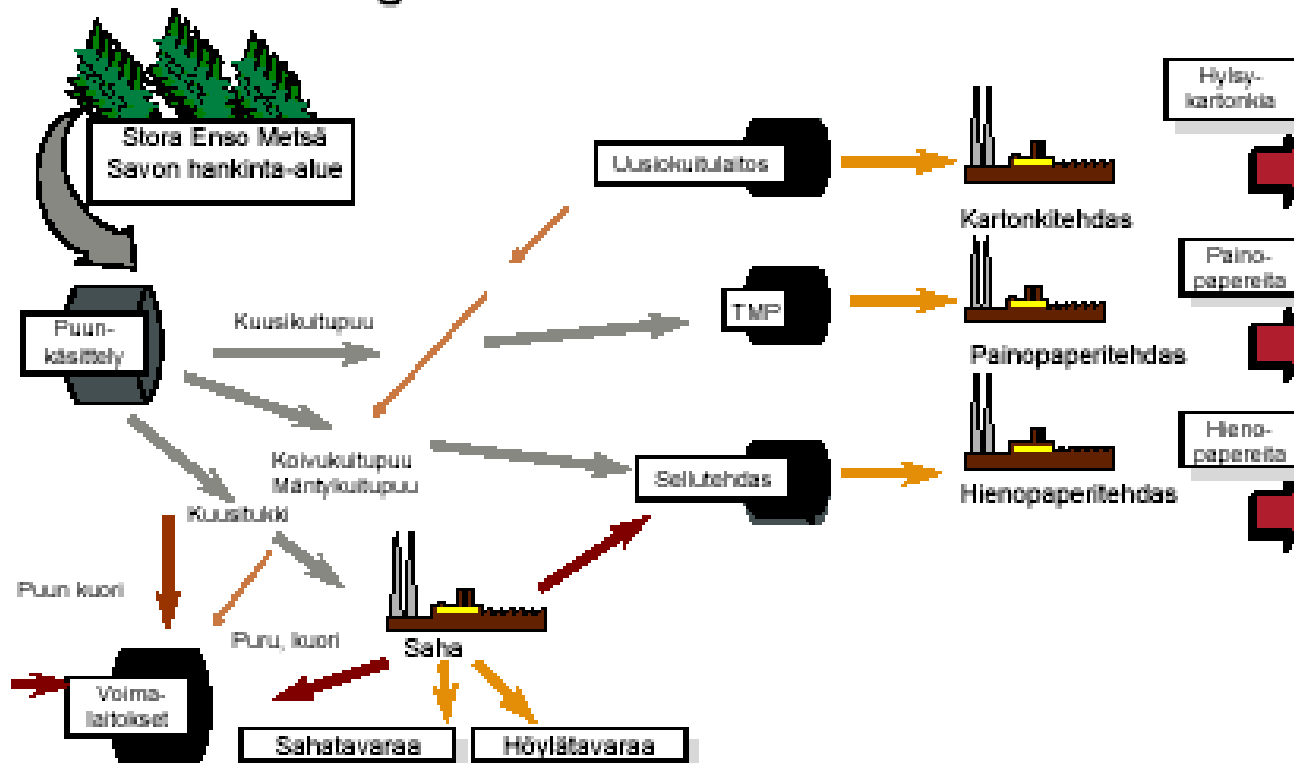


## Tuotevalikoiman kehitys 1909-2003





## Puunjalostuksen kokonaisintegraatio

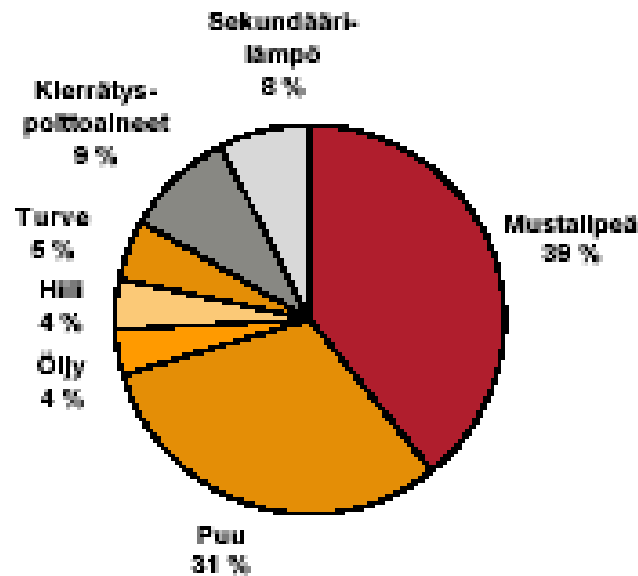




## Energian hankinta ja tuotanto



### Lämmön tuotanto v. 2003



Stora Enso Varkauden tehtaiden lämmön tuotanto on n. 2 000 GWh vuodessa, mikä vastaa 200 000 t raskasta polttoöljyä.

Lähes 90 % lämmöstä tuotetaan bio- ja kierrätyspolttoaineilla. Öljyä ja hiiltä käytetään lähinnä tukipolttoaineena pakkashuippujen aikana.

Puun kuorta poltetaan tehtailla 1,2 miljoonaa m<sup>3</sup> vuodessa.



# Yhteistyö yhteiskunnan kanssa

- Talousalueen työllistäjä ja aktiivinen vaikuttaja
- Yhteistyötä tehdään niin Varkauden kaupungin, viranomaisten, muiden teollisuusyritysten, yhdistysten kuin koulujen kanssa.
- Tehdaspalokunta tekee läheistä yhteistyötä alueellisen pelastuslaitoksen kanssa
- Merkittävä energian toimittaja Aluelämmölle
- Paikallista kulttuuria ja urheilua tuetaan suoraan sekä esimerkiksi Virike-toimikunnan työn kautta.
- Tarjoaa lähes kolmelle sadalle opiskelijalle kesätyöpaikan
- Kummiluokkatoiminta ja jatkuva yhteistyö paikkakunnan koulujen sekä oppilaitosten kanssa

## Teollisuuden tarvitsemien palveluiden tuotanto

- metsäteollisuudelle tuotantolinjoja, koneita, laitteita ja ohjausjärjestelmiä alueella valmistavat yritykset esim. Honeywell ja Foster Wheeler
- Näiden eri toimijoiden yhteistyö on tuottanut ja tuottaa edelleen innovatiivisia uusia teknisiä tuotteita ja ratkaisuja, joiden yhtenä vahvana lähtökohtana on ollut ympäristövaikutusten vähentäminen.



## Ympäristönsuojelu

- Varkauden tehtaiden tavoitteena on aina ollut hyödyntää kaikki puuraaka-aine mikä tehtaalle tuodaan joko erilaisina lopputuotteina tai energiana.
- Ympäristönsuojelutoimenpiteisiin ovat vaikuttaneet tehtaiden keskeinen sijainti Varkauden kaupungissa ja Haukiveden vesistön äärellä.



## Esimerkki vuodelta 2003

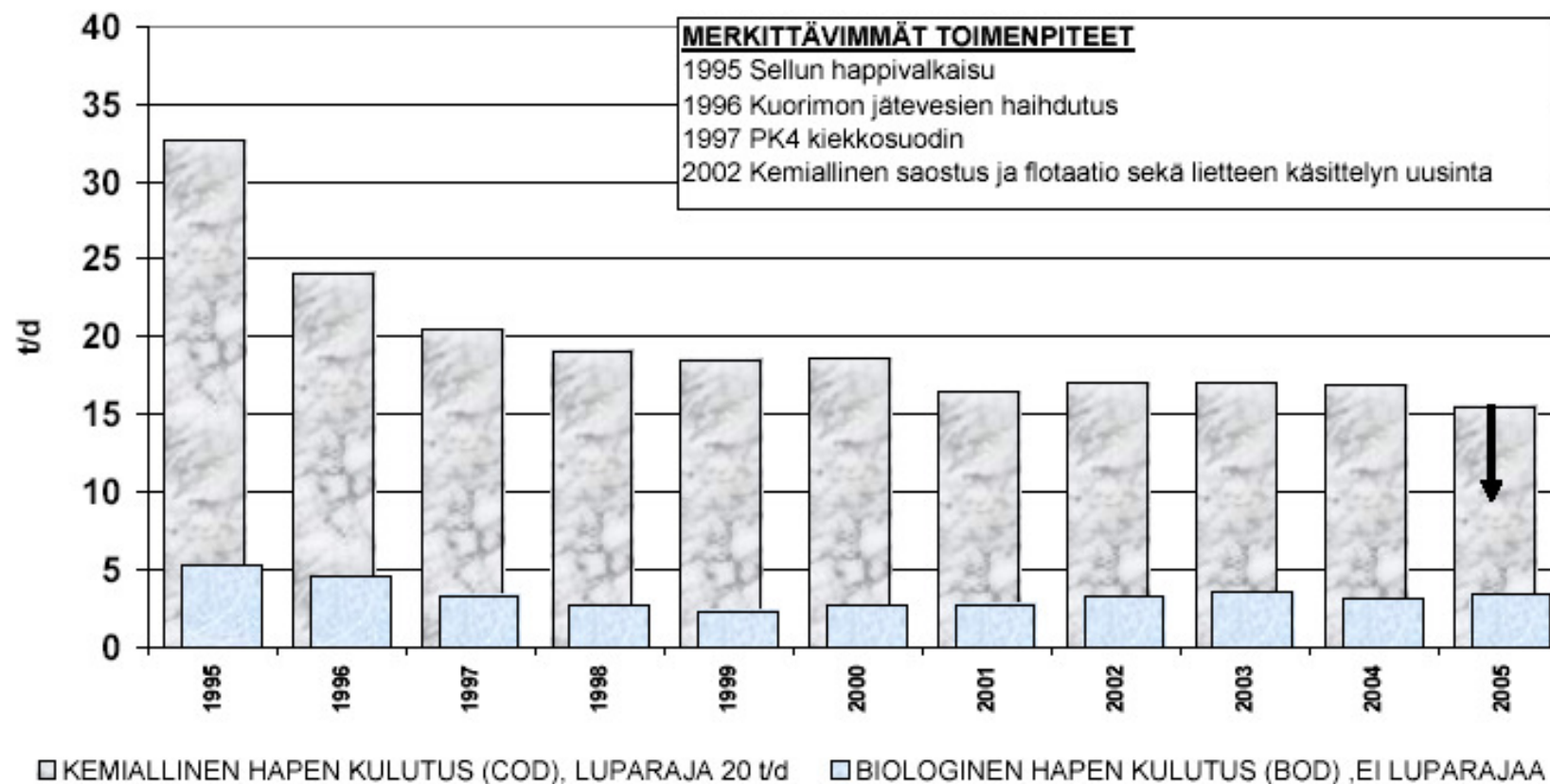
- Voimalaitoksella biopolttoaineen (kuori, puru, polttohake) määrä polttoaine-energiaksi laskettuna kasvoi lähes 5 GWh ja kierrätyspolttoaineen vastaavasti 18 GWh edelliseen vuoteen verrattuna.
- Näillä polttoaineilla korvattiin osittain raskasta polttoöljyä, jonka käyttö väheni noin 9 GWh.
- Tämä pienensi rikkipäästöjä.



## Tavoitteet vuosille 2004 - 2006

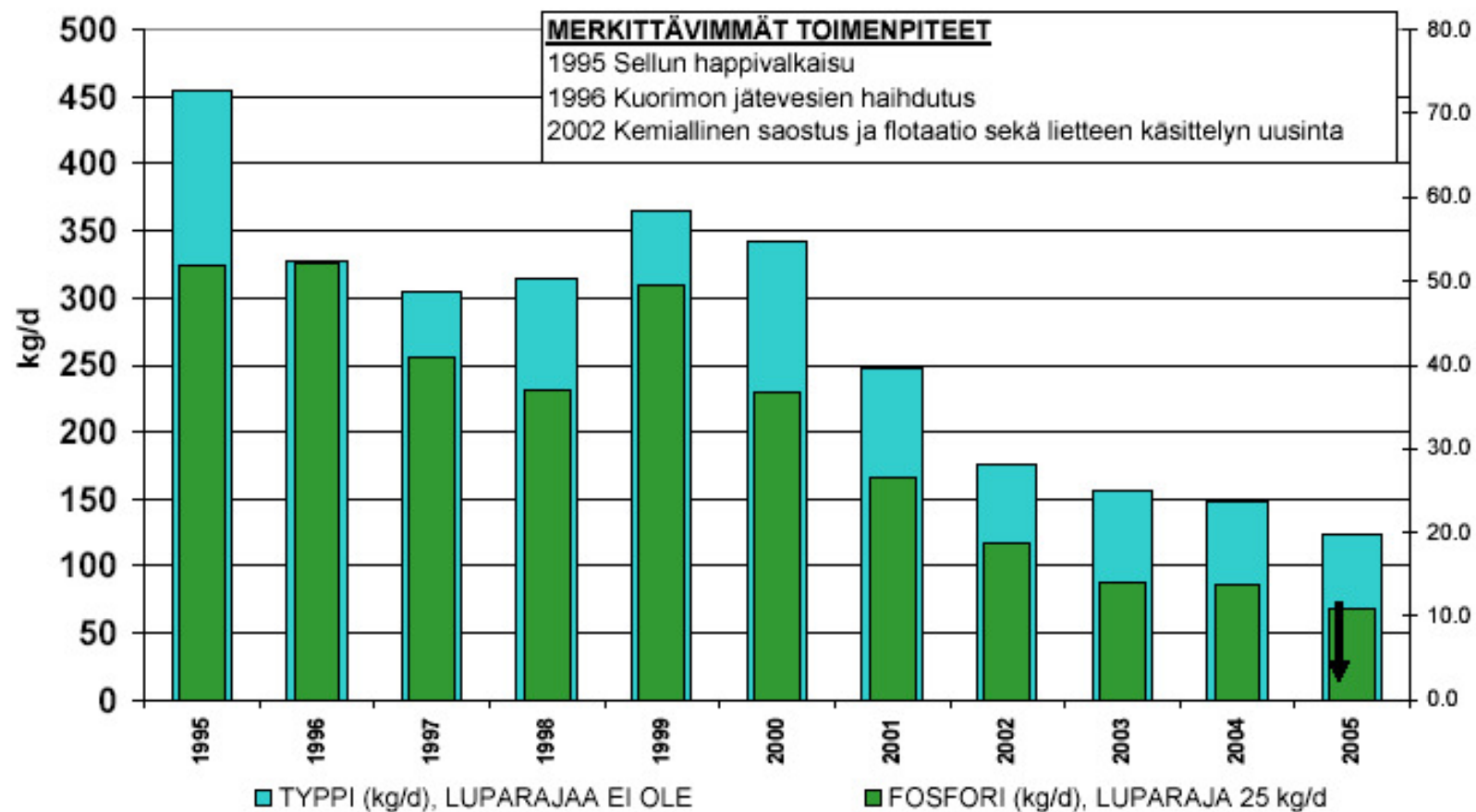
- Jätevesipäästöjen ja jäteveden määrän pienentäminen, jossa toimenpiteinä prosessien kehittäminen
- Energian käyttötehokkuuden parantaminen mm.erilaisin säästötoimin sekä laiteuusintojen avulla
- Kaatopaikan ympäristöhaittojen vähentäminen
- Jätteen määrän ja hyötykäytön parantaminen,keinona mm. kokonaisvaltaisen hyötykäyttöyhteistyön käynnistäminen
- Sisäisen ja ulkoisen ympäristötiedottamisen tehostaminen

## ORGAANINEN KUORMA VESISTÖÖN



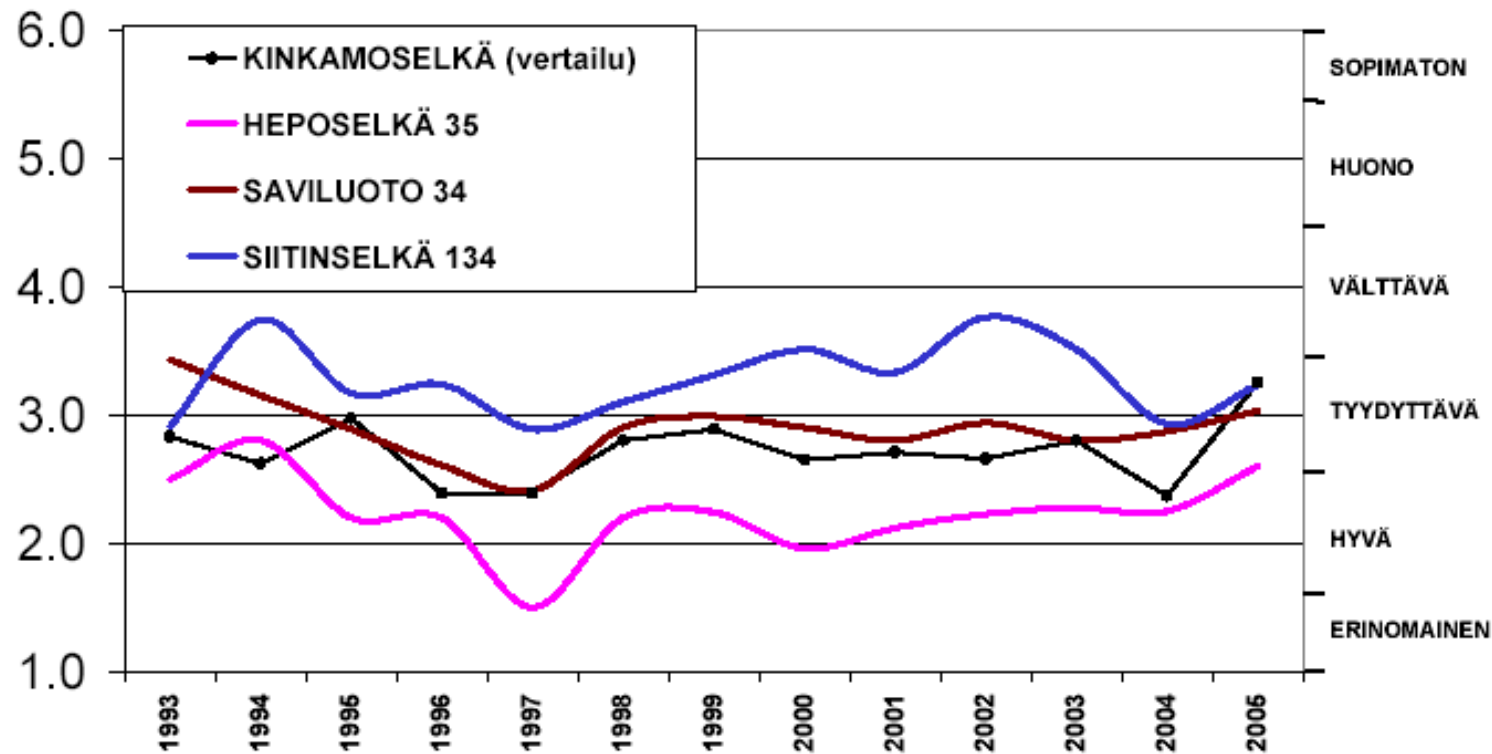


## RAVINNEKUORMITUS VESISTÖÖN





## HAUKIVEDEN LAADUN VAIHTELU veden laatuindeksi





## Käytetyt lähteet

- Stora Enso Oyj, Varkauden tehtaات, EMAS raportit vuosilta 2003 ja 2004
- Harri Avilan esitelmä Päättäjien 18. metsäakatemiassa vuonna 2004
- Heikki Monto, viesti 12.3.2006