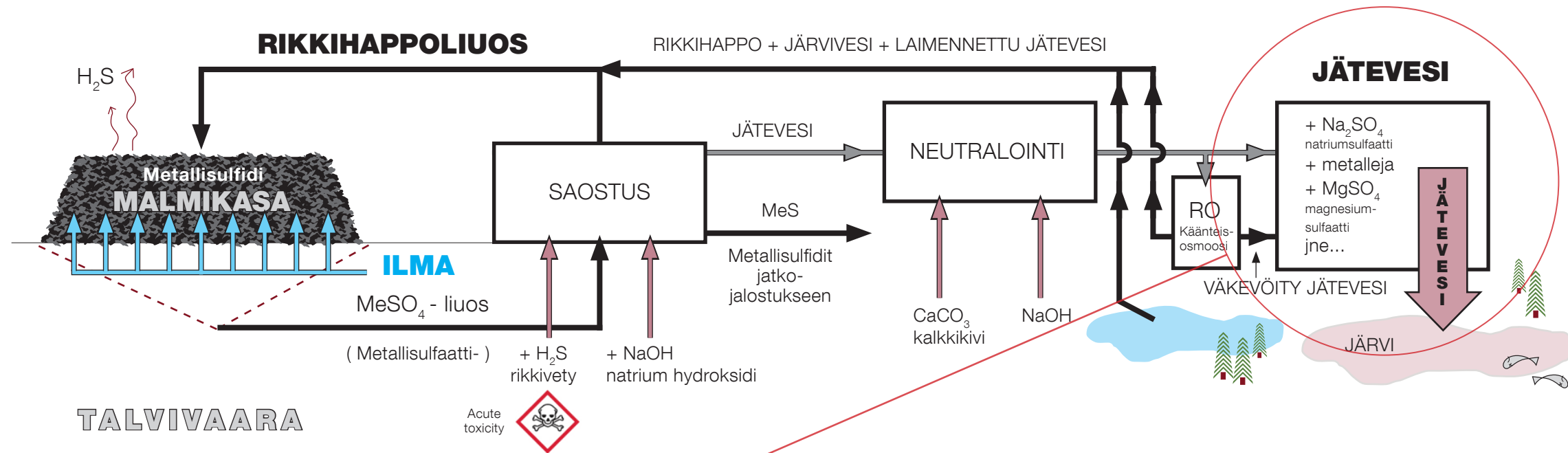


# Kaivosvesien käsittelyvertailu

Hannu L. Suominen, FT, 20.03.2015

## “BIOLIUOTUS”-MENETELMÄ

 $150 \text{ m}^3 \text{ Na}_2\text{SO}_4\text{-liuosta} / 1 \text{ tn NiS eli } 10\,000 \text{ tn NiS} \Rightarrow 1\,500\,000 \text{ m}^3 \text{ jätevettä}$ 


### Investointi ja käyttökustannukset

Aloitusinvestointi n. ....2 mrd €

Käyttökustannuksissa huomioitava:

Monenlaisten kemikaalien kustannus

Prosessin jätevedenpuhdistustarve / puhdistuskustannukset

Vain muutama myytävä kaivannaistuote

Huono hyötysuhde

### Tuotantokustannus v. 2014

75 000 € / t nikkeliä

Maailmanmarkkinahinta nikkeliille v. 2015

14 500 € / t nikkeliä

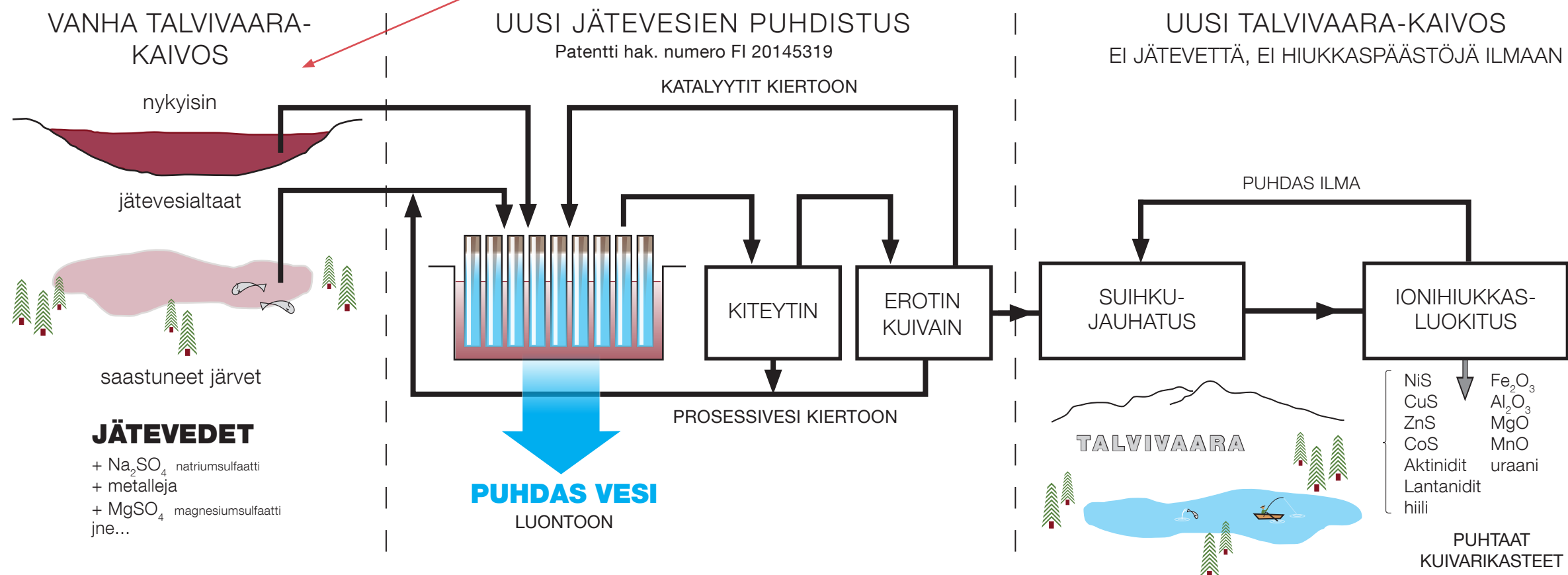
### Työllistävä vaikutus

n. 400 henkilöä/10 000 tonnia nikkeliä

## PUHDASVESIMENETELMÄ

Tri Hannu L. Suominen 26.2.2015

“Bioluotus”-menetelmä lopetetaan ja sen tuottama jätevesi (n. 10 milj. m<sup>3</sup>) sekä jälkihoidossa syntyvä jätevesi (n. 10 milj. m<sup>3</sup>) puhdistetaan **kaivosalueella**, => kaivos siirtyy käyttämään kuivarikastusmenetelmää.



### Investointi ja käyttökustannukset

Aloitusinvestointi vedenpuhdistuksen osalta ..... n. 65 milj €

Yhteensä 20 milj. m<sup>3</sup> jätevettä.

Puhdistusaika 2 - 3 v.

### Käyttökustannusarvio

1,25 € / m<sup>3</sup>

### Työllistävä vaikutus

n. 10 henkilöä

### Muuta

Veden puhdistusmenetelmä tuottaa kaupallisesti hyödynnettäviä tuotteita, jotka otetaan prosessissa talteen