

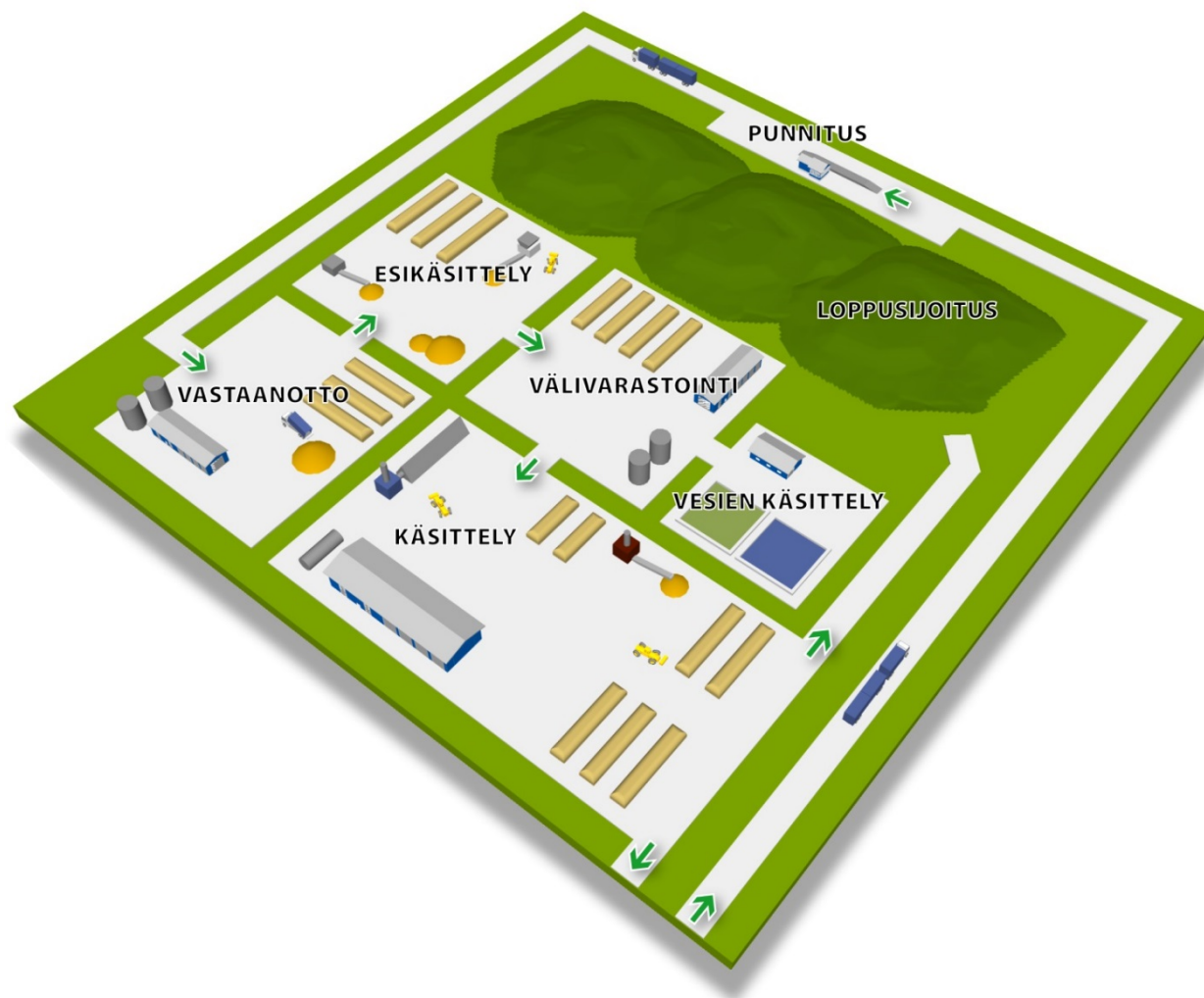
Biologiset käsittelymenetelmät – case kuonan oliuotus



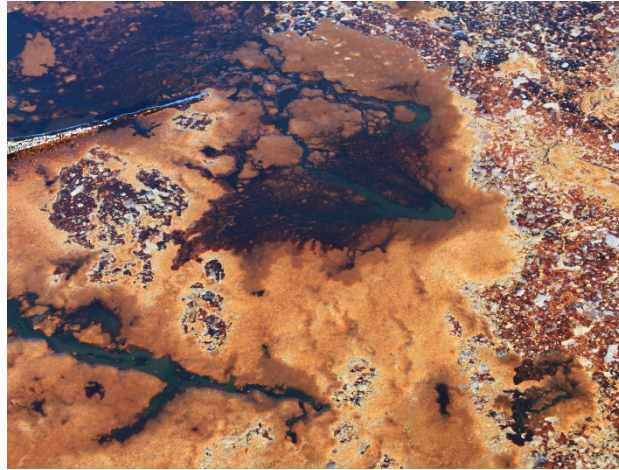
ko Soini
HUOLTOPÄIVÄT 2015
.2015

EKOKEM
Säästämme luonnonvaroj

Ääytännön kiertotaloutta käsittelykeskuksissa



Biologia kiertotalouden työkaluna



esimerkkejä biologisista käsittelyratkaisuista



Case: Jätteenpolton arinakuonan biokasaliuotus

Arinakuonan käsittely

- Suomessa jätteen arinapoltossa syntyy yli 200 tuhatta tonnia jätteitä. Tästä 80 % on arinakuonaa ja 20 % erilaisia tuhkia
- Polton jälkeen arinan pohjalta poistettavissa arinakuonissa on yhä noin 10 % metalleja jotka erotellaan seulontalaitteistolla



Kuonasora



Eroteltu kuonasora hyödynnetään
tällä hetkellä esimerkiksi
kaatopaikkojen rakenteissa

Bioliuotuksella pyritään
parantamaan kuonatoran
jalostusarvoa metallipitoisuuksia
pienentämällä

Bioliuotuksen perusteita

Lähde: D. Barrie Johnson, Chris A. du Plessis

Biomining in reverse gear: Using bacteria to extract metals from oxid

Minerals Engineering, Volume 75, 1 May 2015, Pages 2-5

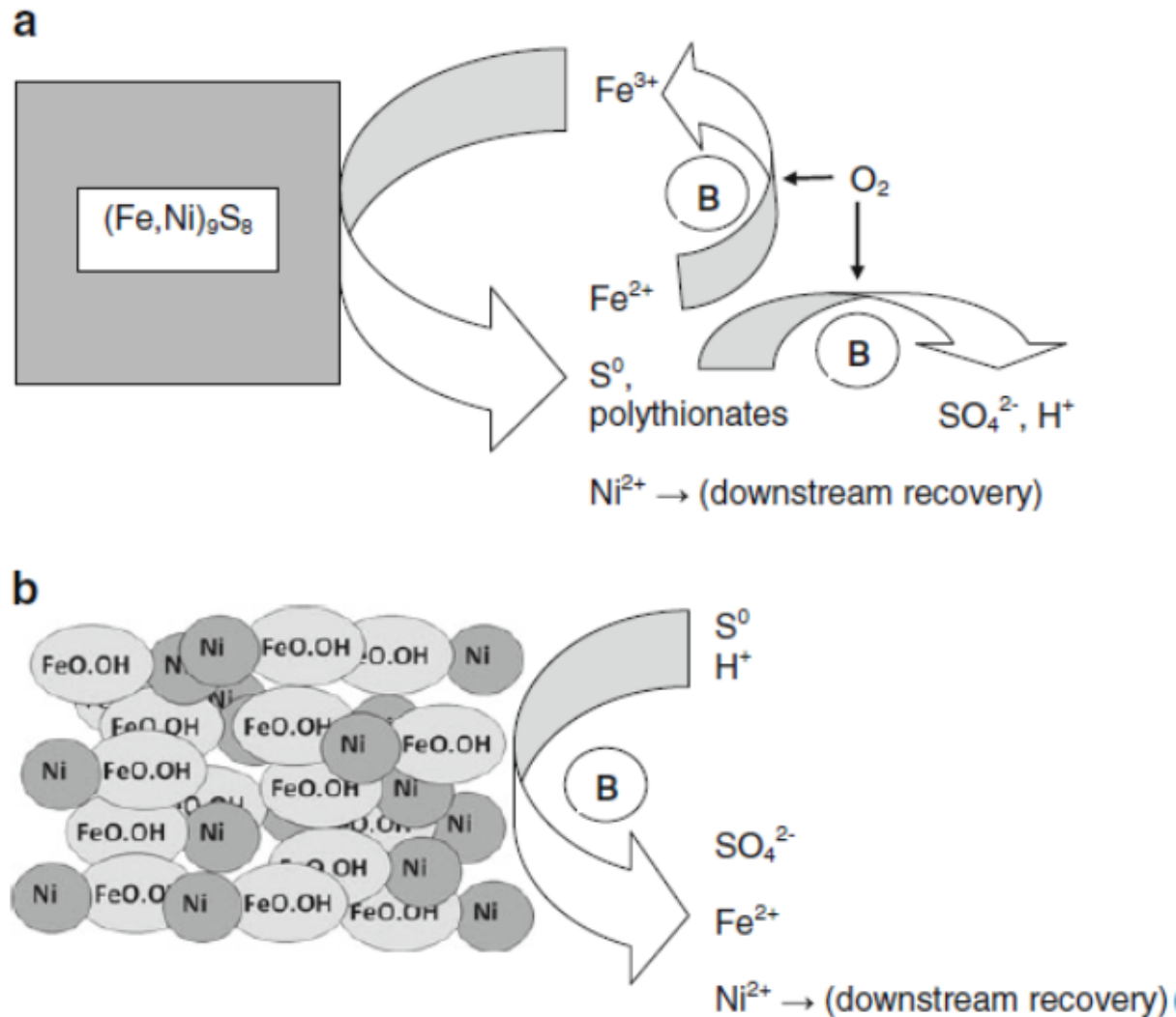
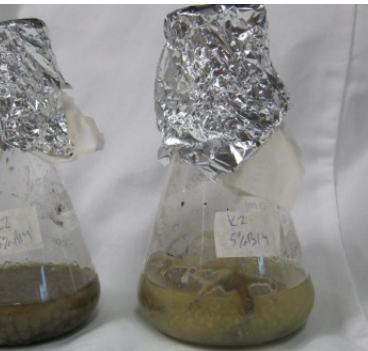
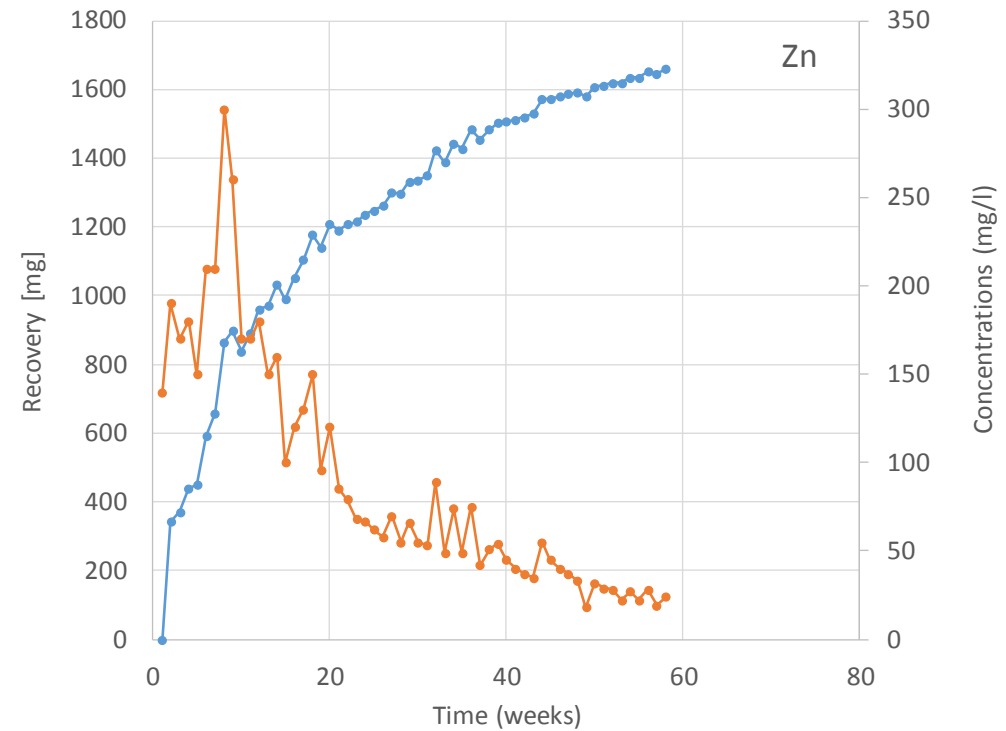
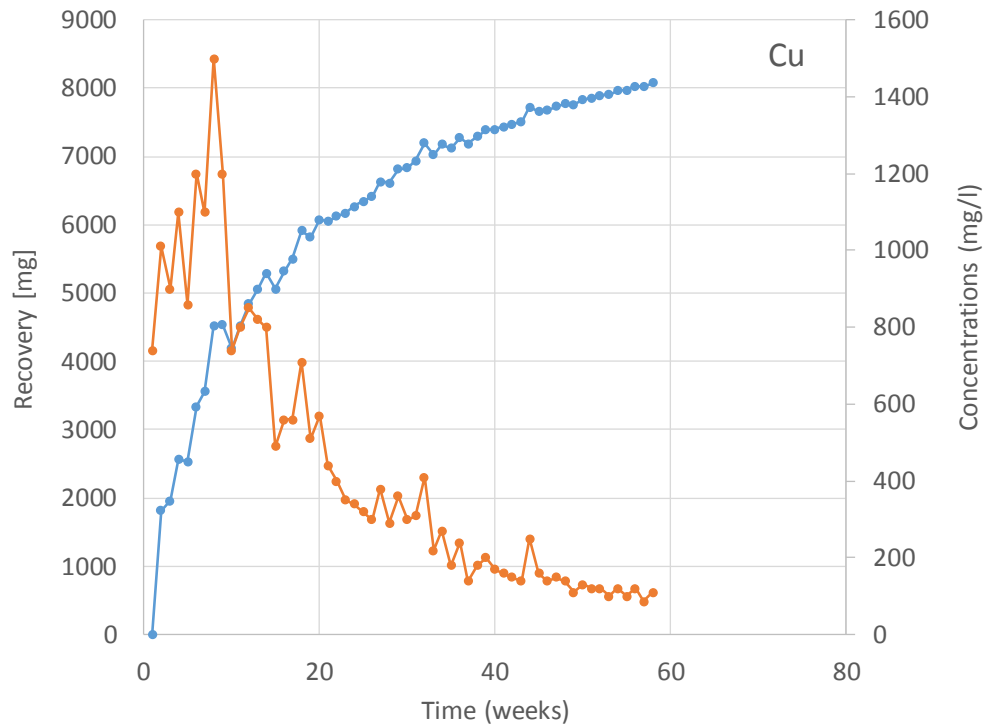


Fig. 1 Comparison of the processes involved in the oxidative dissolution and reductive dissolution of nickel ores, catalyzed by acidophilic bacteria: (a) oxidative dissolution of the sulfide mineral pentlandite by iron- and sulfur-oxidizing prokaryotes, indicating those reactions which require molecular oxygen; (b) reductive dissolution of a nickel laterite, using bacteria, such as *At. ferrooxidans*, that can couple the oxidation of elemental sulfur to the reductive dissolution of goethite (FeO.OH). Encircled *B* symbols indicate which reactions are biologically mediated

bioliuotus - skaalaus pullosta pilottiin



Kolonnikokeiden liukoisuustuloksia



Kolonnikokeiden saantoja

	Cu		Zn		Ni	
	Määrä	%-osuus	Määrä	%-osuus	Määrä	%-osuus
	[g]	[%]	[g]	[%]	[g]	[%]
Kuona alussa	198	100 %	94	100 %	7,4	100 %
Kolonniliuotus	179	90 %	79	84 %	4,6	62 %
Kuona lopussa	21	11 %	20	21 %	3,1	42 %
Yhteensa	200	101 %	99	105 %	8	104 %

Bioliuotus jatkosuunnitelmat

- Tulokset ovat lupaavia ja antavat aiheen edetä suurempaan mittakaavaan
- Lopulliset johtopäätökset tehdään kokeen päättymisen jälkeen kun liuotetun kuonan ominaisuudet on tutkittu



Kiitoksia mielenkiinnosta!
Mukavaa päivänjatkoa!



EKOKEM
Säästämme luonnonvaroj