

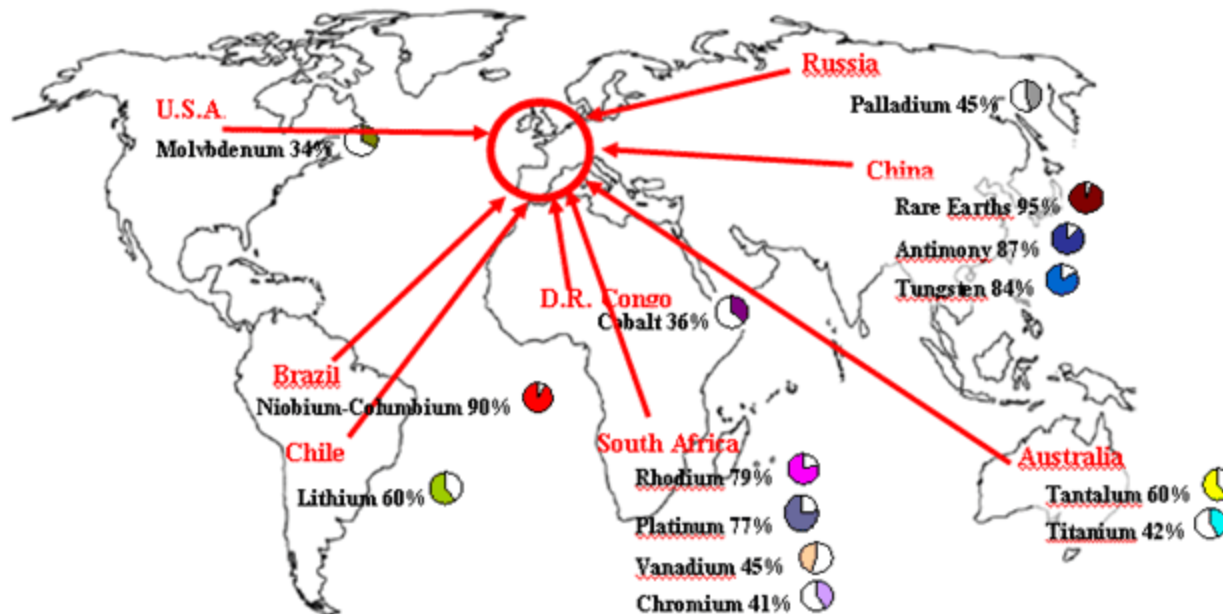
Tiukentuneet määräykset



- Tiukentuvat ympäristö ja tuoteturvallisuusmääräykset Euroopassa sekä nousevat raaka-ainekustannukset pakottavat Euroopan kemianteollisuutta hakemaan kustannus-säästöjä myös hankintaketjussaan
- Esimerkiksi tietyntyyppisille kriittisille metalleille ennustetaan pulaa tulevaisuudessa, ja tällä hetkellä Eurooppaa on hyvin riippuvainen tuonnista
- Lääkkeeksi
 - Vähennä
 - Käytä uudelleen
 - Kierrätä



European metal import



Data source : World Mining Data (2008) **=USGS (2008)
The figures and pie graphs indicate the proportion of world production

Nykytilanne



Korkean arvon omaavia sivutuotteita kierrätetään jo tehokkaasti

- Suurten toimijoiden tuotannon sivuvirrat hyödynnetään tehokkaasti
 - Sivuvirta hyvin karakterisoitu, tasa-laatuista ja pitoisuudet korkeat
 - Sivuvirtaa muodostuu jatkuvasti ja logistisesti järkevää käsitellä
 - Suuret volyymit

Esimerkkejä

- Omien tuotteiden “Off-specit”
 - Sivutuotteet joita alueellisesti tarvitaan muihin prosesseihin
 - Liuottimet ja tuotannon apuaineet
 - Jalometallikatalyytit
-



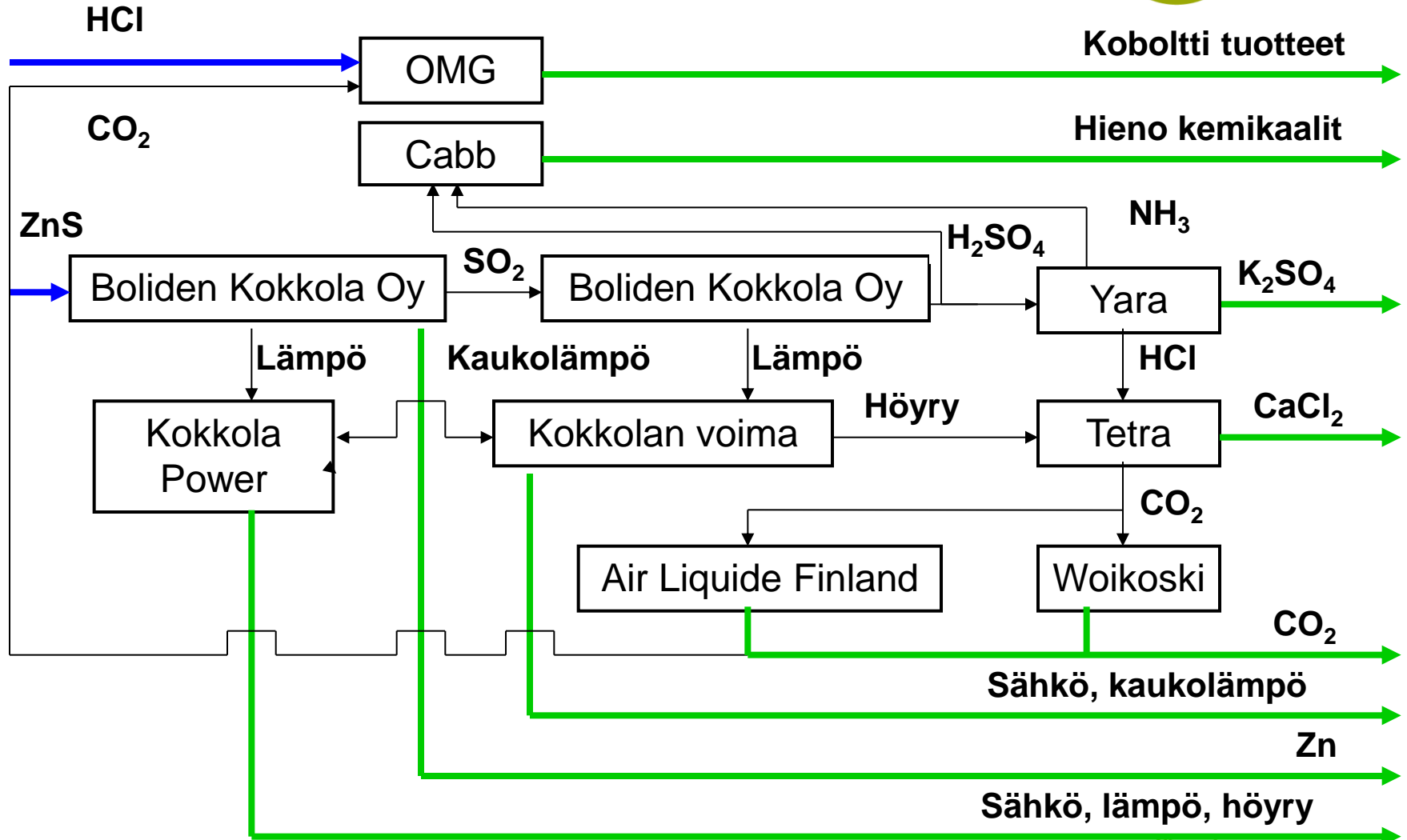


Teolliset toimijat

Boliden Kokkola Oy
Cabb Oy
Kemira Oyj
Nordkalk Oyj Abp
OMG Kokkola Chemicals Oy
Air Liquide
Oy Woikoski Ab
TETRA Chemicals Europe Oy
Yara Suomi Oy
Crisolteq Oy
Oy Kokkola Power Ab

Sinkki (puhdas ja seostuotteet)
Hienokemikaalit
Rikkihappo
Kalkkikivi
Koboltti tuotteet
Happi, hiilidioksidi
Hiilidioksidi
Kalsiumkloridi
Kaliumsulfaatti, lannoitteet
Kemikaalit
Lämpö ja energia





Teollinen symbioosi



Teollisella symbioosilla tarkoitetaan ympäristöä säästävää ja integroitua teollista verkostoa, jossa tunnistetaan liiketoimintamahdollisuuksia optimoimalla resurssien käyttöä ja hyödyntämällä mm. verkoston jäsenten sivutuotteita, jättemateriaali- ja energiavirtoja.

Source : Wikipedia

Haasteet



Kierrätys, uudelleenkäyttö hankalaa mikäli

- Sivuvirta laadullisesti vaihtelee
- Sisältää monia erilaisia komponentteja
- Vaatii erikoisosaamista ja useita (uusia) prosessivaiheita
 - Käsittely keskitetty, ja keräys hankalaa tai vaikeata

Esimerkkejä

- Sivuvirrat jotka sisältävät pieniä määriä arvokkaita ainesosia
-

CrisolteQ

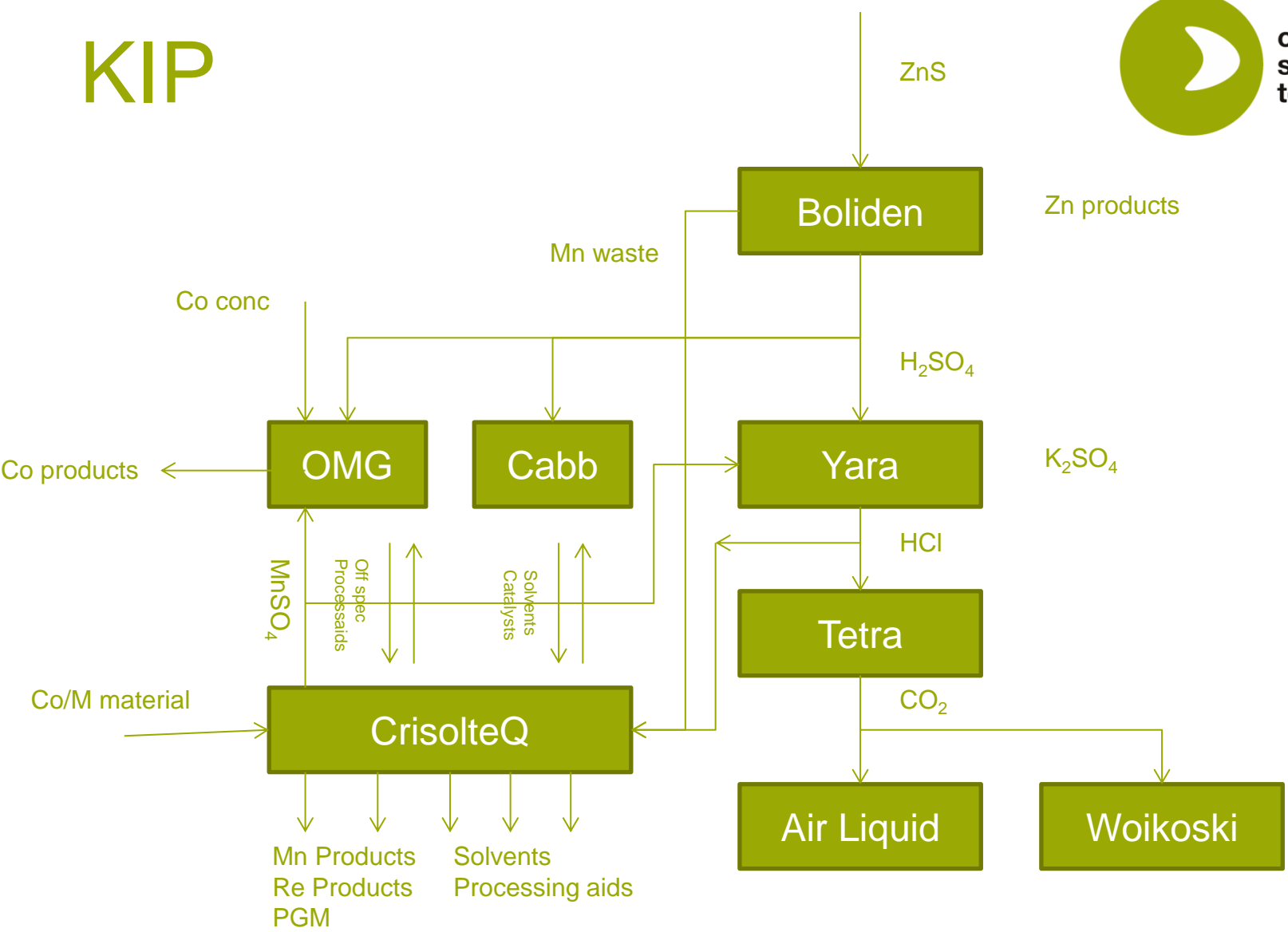


Crisolteq perustettiin jotta löydettäisiin hyödyntämismahdollisuuksia tämäntyyppisille sivuvirroille

Matka alkoi vuonna 2005 Kokkolasta ja vuonna 2013 ollaan siirtymässä laajempaan teolliseen toimintaan, myös muilla teollisuusalueilla



KIP



Esimerkkejä suomen teollisuuden metallipitoisista jätevirroista			
Tuotantolaitos	Laji	Määrä tonnia	Pääkomponentit
Boliden Harjavalta	Rikastushiekka	350000	Fe, Zn, Cu
Sahtleben/Kemira	Ferrosulfaatti	280000	Fe
Boliden Kokkola	Jarosiitti	120000	Co, Ni, In, Ag
Outokumpu/Tornio	Regenerointisakka	30000	Fe, Cr, Ni
Boliden Kokkola	Kipsi ja mangaanisakka	2000	Mn, Pb

Lähde: Suomen ympäristökeskuksen raportteja 2, 2007

Huikeat mahdollisuudet?



- Joitakin isoja jäte/sivuvirtoja
 - Paljon 1000 – 5000 tonnia olevia virtoja
 - Talteenotto ja hyötykäyttö ”win-win” tilanne talteen-ottajan ja sivuvirran tuottajan välillä
 - Nykyisillään kriittisten metallien kierrättäjiä liian vähän
 - Taloudellinen potentiaali noin 100 M€
-

Haasteet



- Pääomaintensiivinen ala
 - Taloudellinen hyöty vastaa keskisuuren teollisuuden tuotto-odotuksia
 - Monien eri komponenttien kierrätys teknisesti haastavaa – poikkitieteellisyyttä
 - Osaavan henkilökunnan saaminen/kouluttaminen pitkäjänteistä
 - Toimiminen monilla tehdas-alueilla
-