

ZINKÅTERVINNING FRÅN AVFALLSFLYGASKA



licensieras enligt [CC BY-SA](#)

Karin Karlfeldt Fedje

Karin.Karlfeldt.Fedje@renova.se

Vår vision:

Renova ska leda utvecklingen för det hållbara samhället inom vår region.





Flygaskhantering

- Fysikalisk och kemisk stabilisering, s.k. Bambergkaka
- 26 000 ton /år (70 ton/dag)
- Deponering



Varför utveckla askhanteringen?

Deponering är inte långsiktigt hållbart



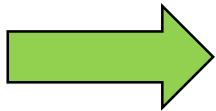
Resursåtervinning?



Perspektiv från industrin;

— Aska.... Intressant metallresurs, men...

- Slaggbildande och oönskade element
- Heterogent material
- Metallinnehållet är för lågt



- Ny teknik behövs!
- Det är inget reellt värde i metallerna förrän de är i användbar form!

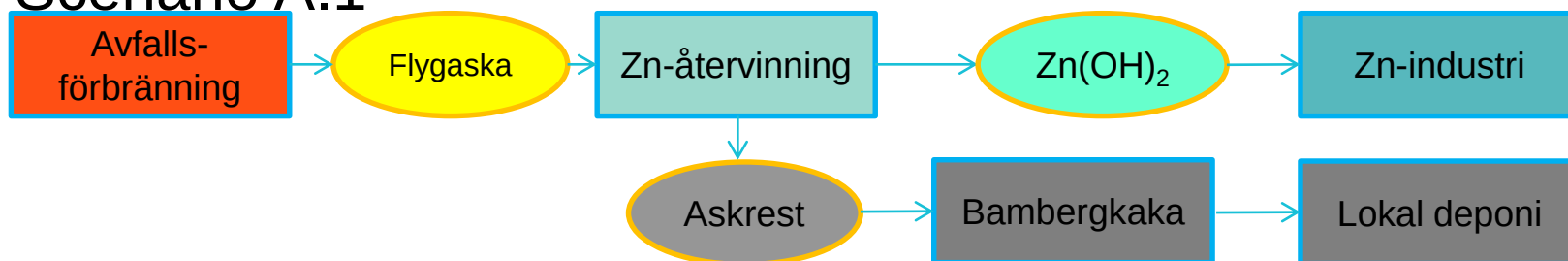


Scenarier

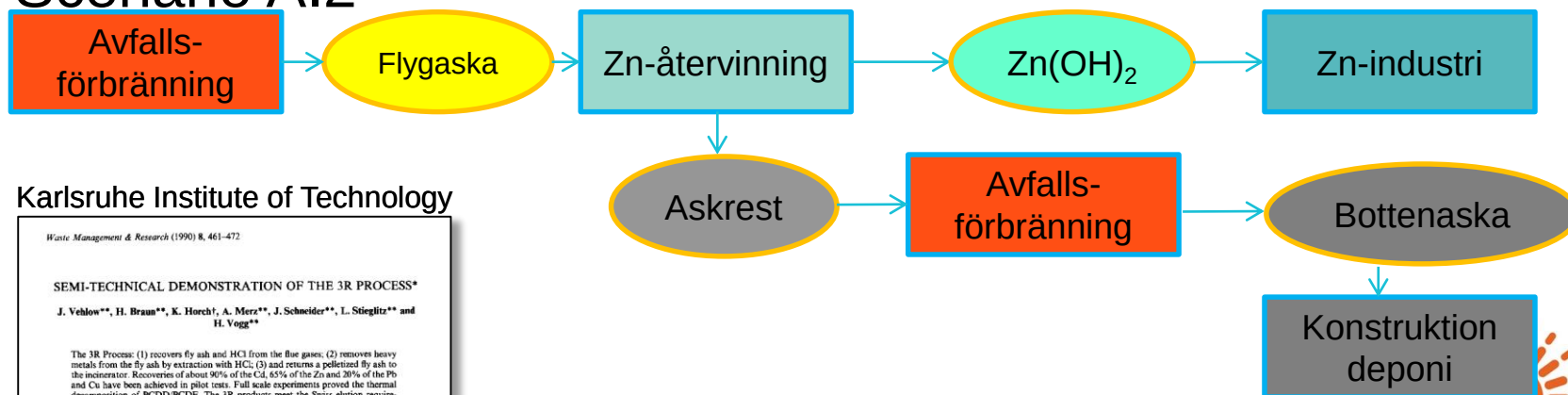
BAU A



Scenario A.1



Scenario A.2



Karlsruhe Institute of Technology

Waste Management & Research (1990) 8, 461-472

SEMI-TECHNICAL DEMONSTRATION OF THE 3R PROCESS*

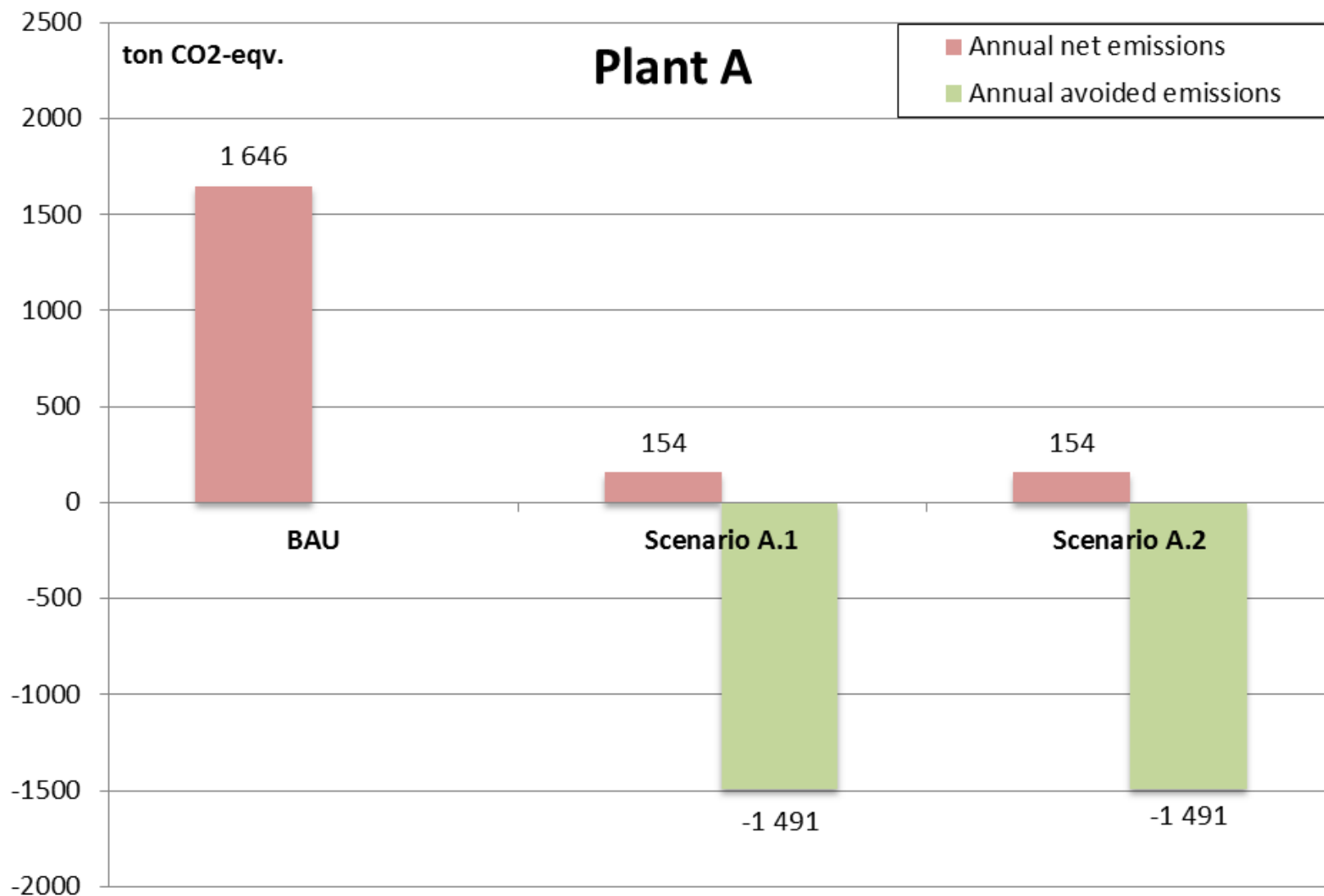
J. Vehlou**, H. Braun**, K. Horch*, A. Merz**, J. Schneider**, L. Stieglitz** and H. Vogt**

The 3R Process: (1) recovers fly ash and HCl from the flue gases; (2) removes heavy metals from the fly ash by extraction with HCl; (3) and returns a pelletized fly ash to the incinerator. Recoveries of about 90% of the Cd, 65% of the Zn and 20% of the Pb and Cu have been achieved in pilot tests. Full scale experiments proved the thermal decomposition of PCDD/PCDF. The 3R products meet the Swiss elution requirements.

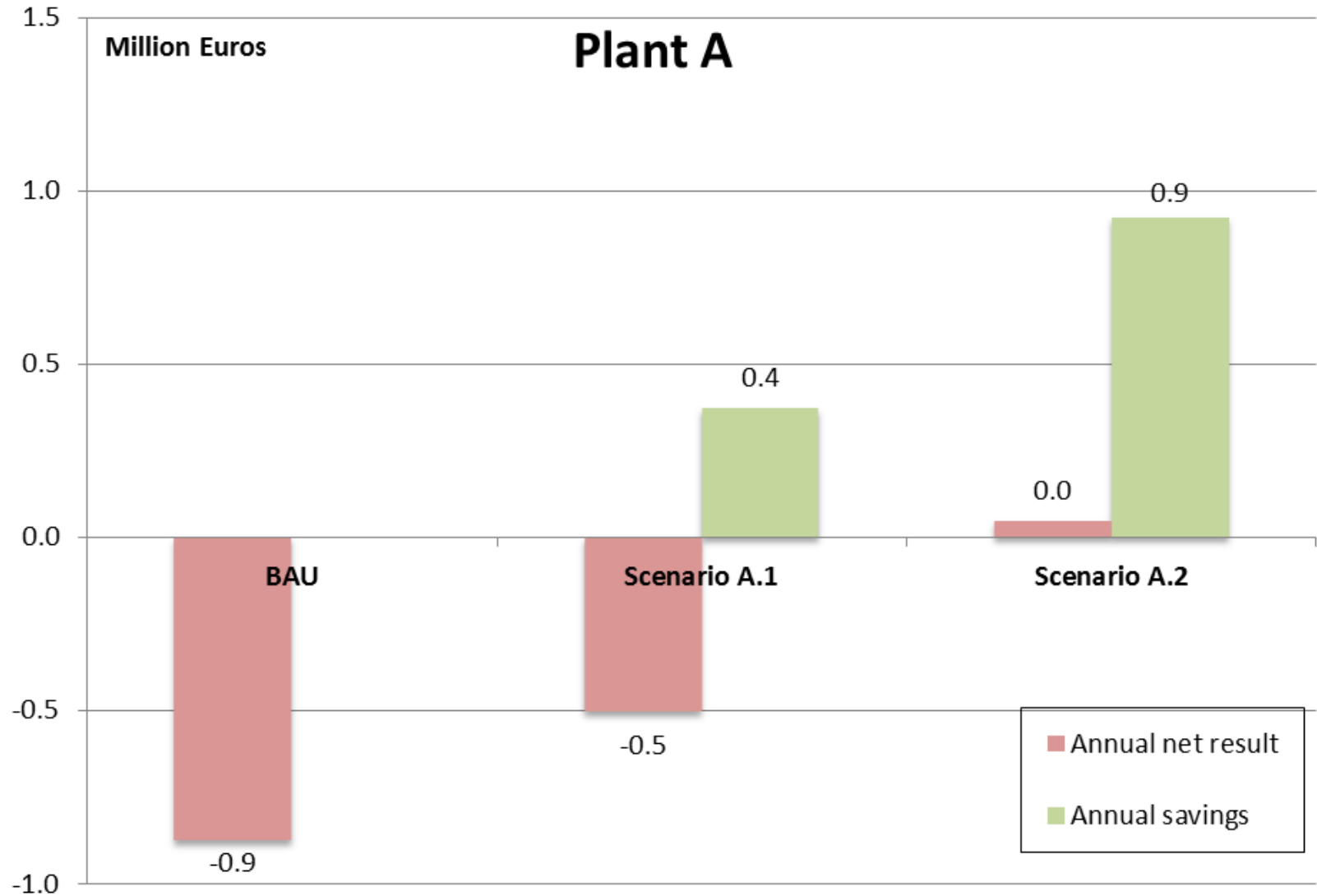
Key Words—Municipal solid waste (MSW), incineration, fly ash, heavy metals, cadmium, zinc, lead, hydrogen chloride gas, PCDD, PCDF

Renova

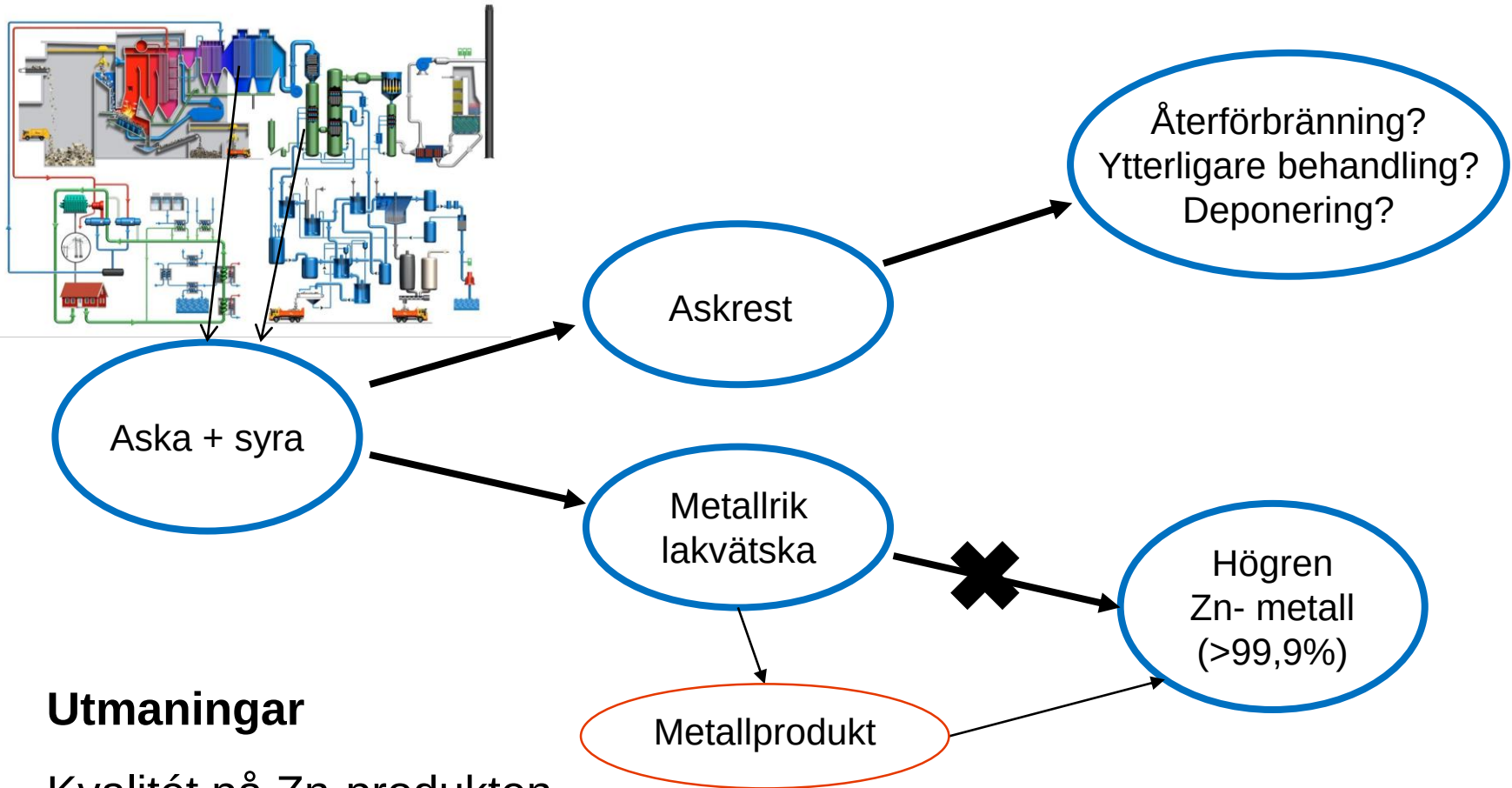
Miljömässig värdering



Ekonomisk värdering



Princip för Zn-återvinning



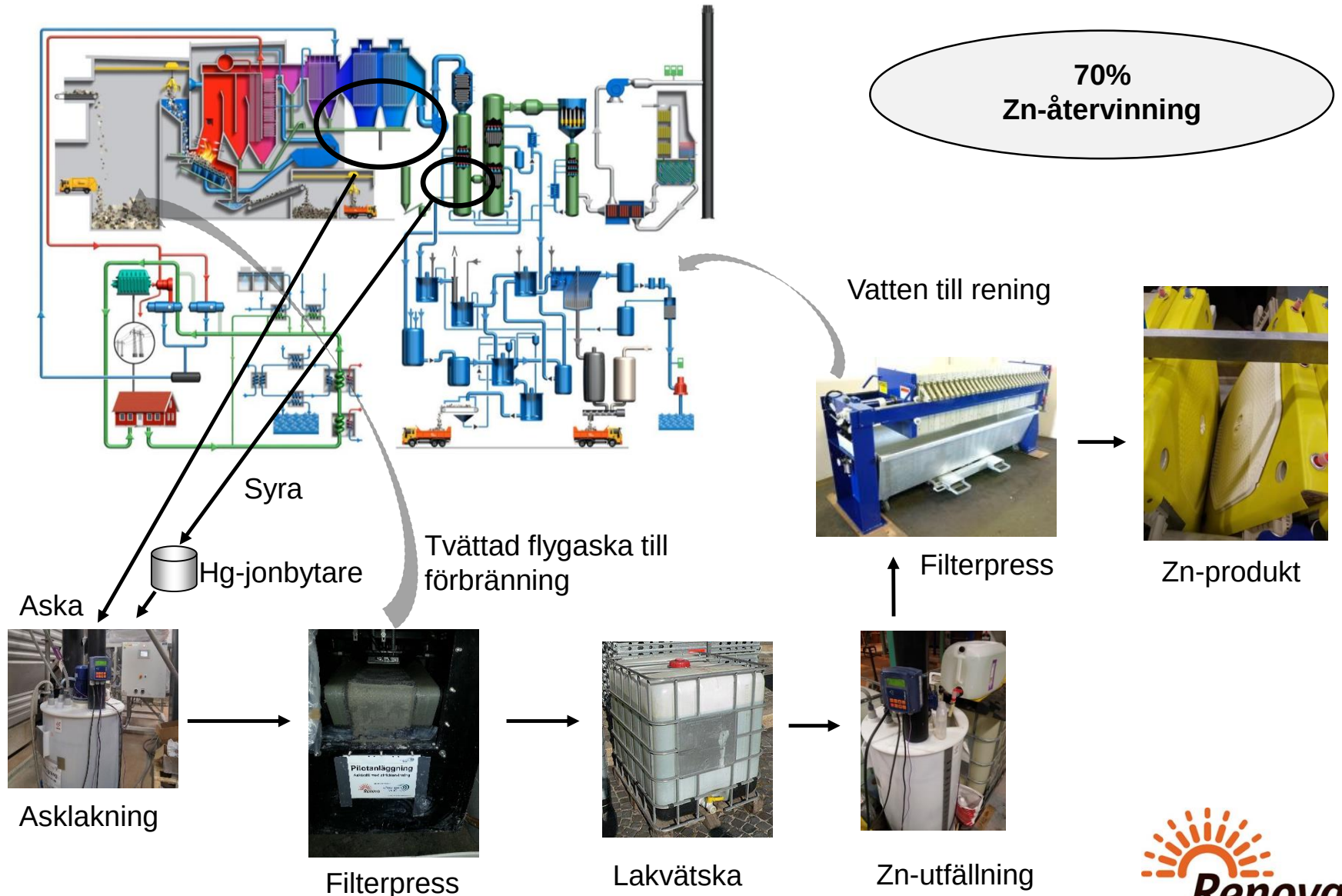
Utmaningar

Kvalitet på Zn-produkten

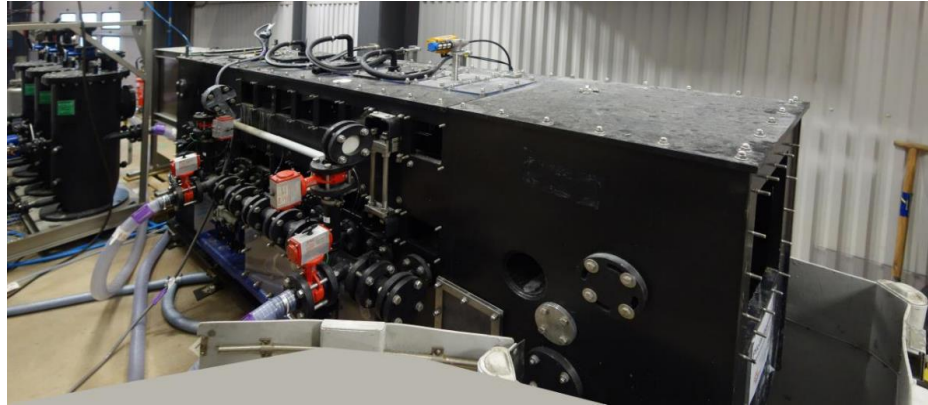
Minskad deponering

Lokal hantering av rester

Princip för Zn-återvinning; Detaljer för pilotanläggningen



Resultat pilotanläggning: Asklakning



•70 % av all Zn lakades ut
från askan

•Viktiga parametrar;

- pH
- L/S
- Tid



Resultat pilotanläggning: Zinkprodukt



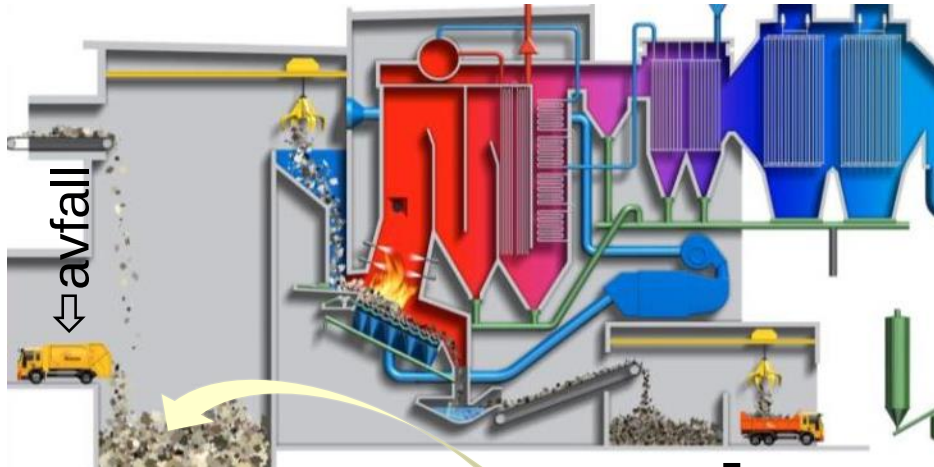
Utfällningsreaktion; $\text{NaOH} + \text{ZnCl}_2 \rightarrow \text{Zn(OH)}_2 + \text{NaCl}$

50 vikt% Zn

Resultat;

Förbränning av askrest

Bryta ner dioxiner!

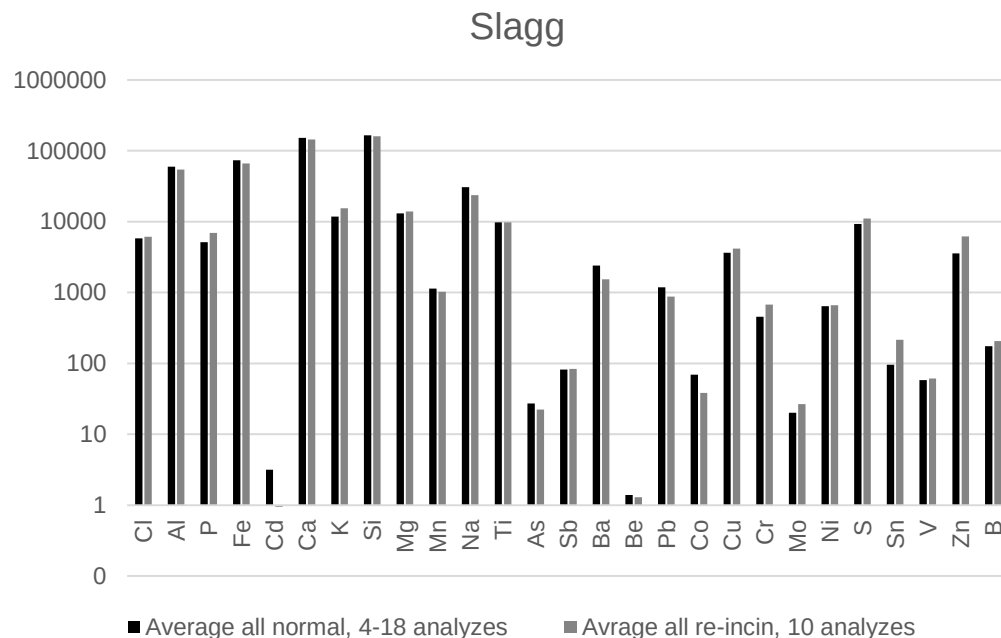
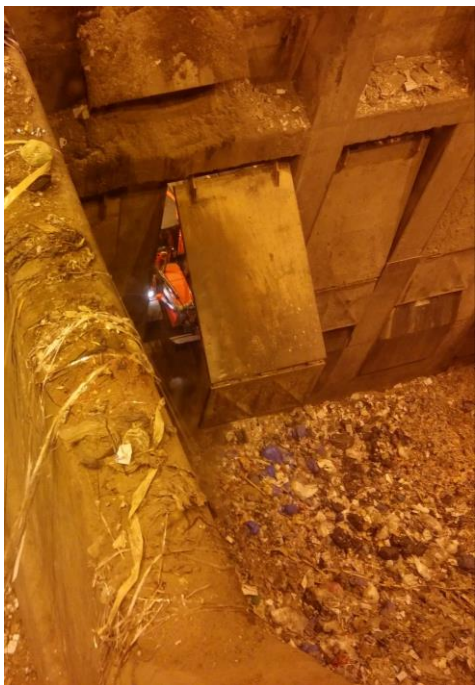


Slagg och flygaskrest

Askrest till förbränning



Resultat; Förbränning av flygaskrest



- >90% av flygaskresten i slaggen
- <10% ökning av flygaskmängden



Summering Zn-återvinning

- 70% Zn-återvinning!
- Upp till 80 vikt% $\text{Zn}(\text{OH})_2$ i Zn-produkten
- >90% av förbränd flygaskrest i slaggen
- Potential
 - Försäljning av Zn-produkt
 - Minskad deponering
 - Minskade transporter
 - Sparade naturresurser
 - Cirkulär ekonomi
- **Ungefärlig tidsplan fullskalig anläggning**
- Bygglov och projektering: 2019
- Konstruktion: 2020
- Uppstart: 2021



Läs mer...



www.wasterefinery.se



www.energiforsk.se

Zinc recovery from Waste-to-Energy fly ash –a pilot test study

Karin Karlfeldt Fedje^{1,2*} and Sven Andersson^{3,4}

¹Department of Architecture and Civil Engineering, Division of Water Environment Technology, Chalmers University of Technology, SE-412 96 Gothenburg, Sweden

²Recovery and Management, Renova AB, Box 156, SE-401 22 Gothenburg, Sweden

³Babcock&Wilcox Vølund AB, Box 8876, SE-402 72 Göteborg, Sweden

⁴Department of Chemistry and Chemical Engineering, Division of Energy and Materials, Chalmers University of Technology, SE-412 96 Gothenburg, Sweden

Keywords: Waste-to-Energy, fly ash, leaching, zinc recovery

Abstract

Zinc recovery from MSWI fly ash using acidic leaching and chemical precipitation was studied in pilot scale. The leached fly ash was re-incinerated in order to destroy toxic dioxins. 75-150 kg/h of fly ash from a Swedish Waste-to-Energy plant was mixed with scrubber...

Vetenskaplig artikel under publicering



Tack för uppmärksamheten!