Industrial Waste Management Models - A Theoretical Approach

Licentiate dissertation, August 2002

Jan Stenis

Abstract

Much attention is nowadays devoted to waste management. The objective of this thesis is to show how commonly known business economic models, tools, methods and organisational theories, as well as the Polluter-Pays Principle, can be applied to waste management generally and specifically to waste fractionation as to facilitate environmental optimisation of industrial waste fractionation. When discussing the functionality of the alternated models reached at, systems theory is applied in order to get a clear picture of the model societal context.

The work presents a review of strategic management facilities such as traditional instruments of strategic planning as well as principles and methods for outsourcing and integration of waste management, a chronological review of the development of organisational model theory up till today and a review of economic models in a short run perspective. This material is subject to scrutinising with regard to waste management applicability based on inter alia a description of waste management characteristics.

The economic model methods are studied and modified from a waste management point of view. In that context, the "equality principle", interpreted as equality between (industrial) waste and regular products in business economic terms, is introduced. The alternated, mainly cost assessment directed, methods are evaluated from an environmental economics waste related perspective. The economic models waste related effects on the strategy and the organisation are reviewed based on the description of waste management characteristics. Also, the managerial context from a model approach perspective is described and visualised graphically in a schematic way.

It is concluded that the theoretical findings point at the fruitful possibility to modify commonly used cost-revenue estimation methods including the Polluter-Pays Principle (PPP) in an industrial waste management context by the use of the equality principle introduced. Therefore, waste management can be said to be possible to perform by the use of economic models indeed. Therefore, the generality of the results is good.

Keywords: Organisation models, economic models, integrated industrial waste management, cost-revenue analysis, contribution margin analysis, joint production, Polluter-Pays Principle, sustainable development.

Postal address P.O. Box 118, SE-221 00 LUND, Sweden *Visiting address* John Ericssons Väg 1, Lund
Tel. +46 708 199 457 *Fax* +46 46 139 458 *Email* jan.stenis@bekon.lth.se *Internet* www.byggark.lth.se

Industrial Waste Management Models - A Theoretical Approach

Licentiate dissertation, August 2002

Jan Stenis

Abstract (in Swedish)

Avfallshantering ägnas nuförtiden mycket intresse. Denna avhandling syftar till att demonstrera hur vanligt förekommande företagsekonomiska modeller, verktyg, metoder och organisationsteorier, liksom principen om att förorenaren betalar (The ”Polluter-Pays Principle” (PPP)), generellt kan appliceras på management av avfallshantering och specifikt på fraktionering av avfall i syfte att medge miljömässig optimering av industriell avfallsfraktionering. Vid diskussionen kring funktionaliteten hos de modifierade modeller som erhålls, tillämpas ett systemsynsätt i syfte att erhålla en god uppfattning om den samhälleliga kontexten kring modellerna ifråga.

En översikt presenteras över faciliteter för strategisk företagsledning såsom traditionella instrument för strategisk planering såväl som principer och metoder för ”outsourcing” och integration av avfallshantering, en kronologisk översikt över utvecklingen av organisationsteori till idag samt en översikt av företagsekonomiska modeller i ett kortsiktigt perspektiv. Detta material är föremål för en genomgripande genomgång med avseende på tillämpbarheten på avfallshantering baserat bland annat på en framtagen beskrivning av karakteristika för avfallshantering.

De ekonomiska modellerna studeras och modifieras ur ett avfallshanteringsperspektiv. I detta sammanhang introduceras ”jämlikhetsprincipen” (eng. the equality principle) som ska förstås som likvärdighet mellan (industriellt) avfall och reguljära produkter i företagsekonomiska termer. De modifierade, huvudsakligen kostnadsberäkningsinriktade, metoderna utvärderas sedan ur ett miljöekonomiperspektiv relaterat till avfall. En översikt ges över effekter för strategi och organisation som är relaterade till ekonomiska modeller för avfallshantering. Detta baseras även det på ovan nämnda beskrivning av karakteristika för avfallshantering. Ävenså beskrivs och visualiseras grafiskt omvärlden för företagsledningen som en schematisk modell.

Slutsatsen dras att de teoretiska rönen pekar på en fruktbar möjlighet att de facto kunna modifiera vanligen använda metoder för kostnads-intäktsanalys inklusive applicering av PPP i ett industriellt avfallssammanhang genom tillämpning av den introducerade jämlikhetsprincipen. Avfallshantering kan därför sägas vara möjligt att bedriva baserat på användning av (modifierade) ekonomiska modeller. Generaliserbarheten av resultaten är därför god.

Nyckelord: Organisationsmodeller, ekonomiska modeller, integrerad industriell avfalls-hantering, kostnads-intäktsanalys, täckningsbidragsanalys, joint production, Polluter-Pays Principen, uthållig utveckling.

Copyright © Jan Stenis and Department of Construction and Architecture,
Division of Construction Management, Lund Institute of Technology, Lund University 2005