

CHALMERS



Investigating the phenomenon of environmental
investments in the Swedish pharmaceutical industry
A qualitative analysis of the environmental work of three companies

Master of Science Thesis for International Project Management

FREDRIK ANDERSSON

Department of Energy and Environment
Division of Environmental Systems Analysis
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Göteborg, Sweden, 2008

Report No. 2008:9

ISSN: 1404-8167

REPORT NO. 2008:9

Investigating the phenomenon of environmental
investments in the Swedish pharmaceutical industry
A qualitative analysis of the environmental work of three companies

FREDRIK ANDERSSON

Division of Environmental Systems Analysis
Department of Energy and Environment
CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Göteborg, Sweden 2008

Investigating the phenomenon of environmental investments in the
Swedish pharmaceutical industry
A qualitative analysis of the environmental work of three companies
FREDRIK ANDERSSON

© Fredrik Andersson, 2008

ESA Report no 2008:9
ISSN: 1404-8167
Division of Environmental Systems Analysis
Department of Energy and Environment
Chalmers University of Technology
SE-412 96 Göteborg
Sweden
Telephone + 46 (0)31-772 1000

Chalmers reproservice, Göteborg 2008

Acknowledgements

This study is a result of my genuine interest in strategic and environmental management, as well as my fascination for medical science. A certain level of interest is important to keep me motivated to complete a piece of work such as this. Even though this cornerstone has been present more or less the whole time, from formulating the purpose to drawing upon the last conclusion, the dissertation process has been a bumpy ride for me. As a sociable human being, I find myself to be most motivated and stimulated while working in teams. So, working alone on this project has been a true challenge for me, especially in terms of maintaining the level of motivation necessary for completing the dissertation. However, it should be noted that I have not been completely alone during this process. In my opinion a number of people have been indispensable for completion of the project. Hence, I would like to thank the following:

- The department of Environmental Systems Analysis (ESA) at Chalmers University for housing me during these eight months.
- Heléne Rosengren at AstraZeneca, Birgitta Westin at Recip, and Bengt Mattson at Pfizer for their participation in interviews.
- My supervisor Anna Nyström Claesson for advice and inspiration.
- My fellow MSc and PhD students Ali Ahmadian, Giorgia Nervi, Markus Göranson, Eugenia Perez Vico, and Duncan Kushnir for friendship, joy, and shared knowledge.
- My family for being (...and financial support)

One love!

Fredrik Andersson Göteborg, Sweden, April 2008

Abstract

The environmental challenge of any company is to sustain long-term survival and competitive advantage through effective environmental practices (Epstein & Roy, 2000). This may be achieved if companies seek beyond legislative compliance through voluntary actions to resolve environmental problems. Implementation of such environmental practices requires various environmental investments to be undertaken. The impacts on the environment vary between industries, so companies have their own specific problems to address, thus also their own specific environmental challenge. In order to achieve enhanced environmental performance and competitive advantage, the company's position in managing environmental issues has to be based on the context of the particular environmental challenge of the company (Reinhardt, 1999). Furthermore, it is assumed that a company's level of environmental performance is proportional to how well environmental investments are undertaken to correlate with the environmental challenge. The pharmaceutical industry has previously been known for voluntary actions in terms of environmental practices, but some researchers proclaim the opposite (Blum-Kusterer & Hussain, 2001). For this reason, the purpose of this study is to map out the phenomenon of environmental investments in the context of the Swedish pharmaceutical industry. This study's main finding was that not much has changed over the last 18 years since the latest survey regarding environmental investments in industry (Baumann & Bjernell, 1990). The pharmaceutical industry is focused on managing environmental problems of today through pollution prevention strategies. Environmental investments are undertaken in resemblance with TQM thinking – preventing mistakes saves costs (Bring Procopé & Axelsson, 2003). In this study, different perspectives in environmental management literature have been applied to develop an analytical framework. The framework was used to investigate, and compare the environmental work of three pharmaceutical companies: AstraZeneca, Recip, and Pfizer. Empirical data has mainly been gathered from the companies' publicly available environmental reports, but also from interviews with environmental representatives of the companies.

Table of contents

List of tables	3
List of figures	4
List of abbreviations	5
1. Introduction	7
1.1 Aim and purpose of this study	8
1.2 Delimitations	8
2. Literature Review	9
2.1 Environmental challenge	9
2.1.1 Stakeholders	9
2.2 Environmental investments	10
2.2.1 Driving forces	11
2.2.2 Resources and capabilities	12
2.2.3 Organisational learning	13
2.2.4 Environmental Management Systems (EMSs)	13
2.3 Companies' environmental response	15
2.3.1 The RDAP-scale	15
2.3.3 Environmental strategies	16
2.3.4 Business strategies	17
2.4 Environmental communication	18
2.3.1 Environmental reporting	18
3. Method	21
3.1 Methodology	21
3.2 Choice of companies	21
3.3 Overall method adapted for this study	21
3.4 Method for the industry survey	22
3.5 Method for company survey	22
3.5.1 Identifying the companies' environmental work	22
3.5.2 Interviews	24
3.6 Developing the analytical framework	24
3.6.1 View on environmental investments	24
3.6.2 Interrelations between theoretical perspectives	24
3.7 The analytical matrix	26
3.7.1 Applying the analytical matrix	28
4. The Pharmaceutical industry	29
4.1 General structure	29
4.1.1 Worldwide	29
4.1.2 Sweden	30
4.1.3 Trends	30
4.2 Stakeholder Analysis	31
4.3 Environmental problems	32
4.3.1 Climate change	32
4.3.2 Waste Management	33
4.3.3 Pharmaceuticals in the environment	33
4.4 Environmental challenge	34

5. The studied companies' environmental work	35
5.1 Company survey	35
5.1.2 Recip.....	38
5.1.3 Pfizer.....	40
5.1.4 Driving forces.....	42
5.3 Company profiles	43
5.3.1 AstraZeneca	44
5.3.2 Recip.....	45
5.3.3 Pfizer.....	46
6. Analysis	47
6.1 Environmental performance in the companies	47
6.1.1 Enhancement of environmental image	47
6.1.2 Economic benefits from environmental work	48
6.2 The use of Environmental Management Systems (EMSs).....	50
6.2.1 System boundaries.....	50
6.2.2 Knowledge.....	51
6.2.3 Consequences	51
6.3 Preparedness for the future	52
6.3.1 Aligning strategies.....	53
6.3.2 Trends.....	54
7. Discussion	57
7.1 Methodology and methods	57
7.1.1 Selection of companies.....	57
7.1.2 Environmental reports.....	58
7.1.3 Interviews.....	59
7.1.4 The analytical framework.....	59
7.2 Outcome in relation to delimitations.....	60
7.2.1 Generality	61
7.2.2 Validity.....	61
8. Conclusions	63
9. References.....	65
Appendix A – Interview questions	71
Appendix B – Interview transcripts (Swedish).....	73

List of tables

Table 1 - Benefits of an EMS in relation to investments.....	11
Table 2 - Traditional and modern pro-arguments for environmental investments	12
Table 3 - The RDAP scale	15
Table 4 - Environmental management strategies and related activities	17
Table 5 - Some requirements of cost leadership and differentiation.....	18
Table 6 - Interrelationship between perspectives on environmental commitment....	25
Table 7 - Analytical matrix	27
Table 8 - Presentation of studied companies	35
Table 9 - Profile of AstraZeneca's environmental activities in relation to resources ..	44
Table 10 - Profile of Recip's environmental activities in relation to resources	45
Table 11 - Profile of Pfizer's environmental activities in relation to resources	46
Table 12 - Company profiles	47

List of figures

Figure 1 – Adapted method for this study.....	22
Figure 2 - Analysis of EPIs	23
Figure 3 - Pharmaceutical production (at ex-factory prices), 2004	29
Figure 4 - General stakeholder model for pharmaceutical companies in Sweden.....	31

List of abbreviations

EFPIA	European Federation of Pharmaceutical Industries Associations
EMAS	Eco-Management Audit Scheme
EMS	Environmental Management System
EPI	Environmental Performance Indicator
GRI	Global Reporting Initiative
ISO	International Organization for Standardization
LCA	Life Cycle Assessment
LIF	Läkemedelsindustriföreningen (The Swedish association of the pharmaceutical industry)
NGO	Non-Governmental Organisation
NRBV	Natural-Resource-Based View
RBV	Resource-Based View
RDAP	Reactive-defensive-accommodative-proactive
STP	Sewage treatment plant
TQM	Total Quality Management
UNEP	United Nations Environment Programme
WBCSD	World Business Council of Sustainable Development
WHO	World Health Organization
WIPO	World Intellectual Property Organization
WTO	World Trade Organization
WWF	World Wildlife Fund

1. Introduction

The current speed of environmental degradation stresses the need for cooperation between different actors to sustain ecosystems and other natural resources. Traditionally, governments have been strong actors in the area, especially with regards to the imposition of environmental legislation. Since most activities related to production and consumption have some environmental impact, legislation may involve restrictive and costly requirements for companies (Wolff, 1998). In the worst cases, their abilities to maintain market shares may be at risk, thus also their long-term survival as business entities (Bonifant et al., 1995; Wolff, 1998). Accordingly, the environmental awareness in business is emerging, hence companies may become both important and effective actors in sustaining the natural environment.

Managing environmental issues may involve opportunities in terms of both economic and non-economic benefits for businesses (Alberti et al., 2000). This implies that the environmental challenge of companies involve sustaining a long-term survival and competitive advantage by conducting environmental practices (Epstein & Roy, 2000). In the field of environmental management, many researchers have recognised that companies are likely to sustain a long-term competitive advantage if they manage their resources efficiently (Hart, 1995). Such management encourages companies to seek beyond legislative compliance through voluntary actions (Kolk, 2000). Moreover, it has been recognised that successful management of resources, may require companies to redesign their production processes, infrastructure of goods, management structures and organisational cultures (Branco & Rodrigues, 2006; Fernández et al., 2003). Such reorganisation may also require that the company undertake various types of environmental investments in order to support the new way of managing its resources, thus to achieve a competitive advantage (Hart, 1995; Menguc & Ozanne, 2005; Wolff, 1998).

The main concern in business is to gain return profits on investments (Reinhardt, 1999). With a lack of long-term thinking and resource management, environmental investments are most commonly undertaken to comply with legislation, and are usually perceived by companies to only involve technological equipment, which is costly and unlikely to bring any return profit (Alberti et al., 2000; Baumann & Bjerndell, 1990; Gordon, 2001).

Due to different business strategies, processes and operations, environmental impacts vary between industries as well as between companies within the same line of business. For this reason, each company has its own specific environmental challenge to address (Bergström von Malmborg, 2002). So, in order to achieve enhanced environmental performance and competitive advantage, the company's position in managing environmental issues, has to be based on the context of the particular environmental challenge of the company (Reinhardt, 1999). Hence, it is important that the company's level of environmental ambition comply with the business strategy, and that environmental investments are undertaken accordingly (Christmann, 2000; Kolk, 2000). Consequently, it may be assumed that a company's level of environmental performance is proportional to how well environmental investments are undertaken to correlate with the environmental challenge.

The pharmaceutical industry has traditionally been considered to have an environmental awareness, and commonly carries out voluntary actions. However, some oppose this notion and claim that the pharmaceutical industry's environmental actions are mainly conducted to comply with legislation (Blum-Kusterer & Hussain, 2001). Given those differing notions, the pharmaceutical industry is interesting to study with regards to environmental investments undertaken in relation to its environmental challenge.

1.1 Aim and purpose of this study

The purpose of this study is to map out the phenomenon of environmental investments within the context of the Swedish pharmaceutical industry. By applying different perspectives in environmental management literature, the aim of this study is to investigate and compare the environmental work of three pharmaceutical companies in Sweden: AstraZeneca, Recip and Pfizer. More specifically, this report will establish a general portrait of the industry's undertaken environmental investments in relation to its environmental challenge by providing answers to the following research questions:

- What are the prevailing perceptions of environmental investments in the Swedish pharmaceutical industry?
 - ✓ What is the environmental challenge of the industry and in relation to this, what type of activities are conducted?
 - ✓ What are the interrelationships between different driving forces and the environmental activities carried out?
 - ✓ What is accounted for as environmental investments and how are they monitored?

1.2 Delimitations

This study is delimited to the environmental aspects of the company's business activities. Hence, the social and economical aspects of sustainable development will not be considered.

A further limitation of the study is the choice of companies. The studied companies have to operate in Sweden in terms of conducting activities in R&D and manufacturing of pharmaceutical products. The companies' products have to correlate to the following definition of medicinal products: "Any substance or combination of substances which may be administered to human beings with a view to making a medical diagnosis or to restoring, correcting or modifying physiological functions in human beings" (EFPIA, 2006).

Information related to the companies specific environmental practices will only be collected from interviews, official statements, and reports provided by the companies.

2. Literature Review

Environmental management literature discusses different perspectives on companies' responses to environmental problems. This chapter discusses some of those perspectives, which have relevance for this study. The chapter starts with a brief explanation of what encompasses an environmental challenge. This is followed by an introduction to different perspectives on environmental investments, strategies to manage such investments, and the importance of environmental communication.

2.1 Environmental challenge

Environmental concerns have become increasingly urgent to address in the last decades, and companies have been identified as important actors in environmental status. Hence, managing those concerns have become a challenge for companies. An environmental challenge for any business organisation may be described as: sustaining a long-term survival and competitive advantages by conducting sound environmental practices (Epstein & Roy, 2000). This can be achieved by tackling environmental problems, since most activities related to production and consumption have some environmental impact (Welford, 1998). Hence, the environmental effects of organisations are commonly referred to as direct and indirect environmental impacts. The direct environmental impacts are most visible and derive from business activities and operations, whereas indirect environmental impacts derive from the use of products or services outside of the organisation's business processes (Bring Procopé & Axelsson, 2003).

Environmental problems are usually perceived as the negative effects on the environment caused by human activities i.e. global warming, air and water pollution, as well as ozone depletion. Given the growing environmental awareness amongst the public, it is likely that organisations ability to maintain market shares may be at risk if environmentally sound practices are neglected (Welford, 1998). Thus, in the context of an organisation, an environmental problem involves everything related to the natural environment that may be considered a threat to the organisation's ability to survive, and gain competitive advantage in the long-term. Furthermore, an organisation's perception of environmental problems is influenced by all actors which have an interest in the organisation's environmental work i.e. stakeholders.

2.1.1 Stakeholders

Stakeholders are defined as "persons or groups that have, or claim, ownership, rights, or interests in a corporation and its activities, past, present, or future" (Clarkson, 1995). Stakeholder groups comprise those with similar interests, demands or rights. Considering the many different levels of interests in a corporation, stakeholders are usually divided into a primary group and a secondary group. A group of primary stakeholders involves those who share a level of interdependence with the organisation, and upon which its survival depends, i.e. investors, employees, customers and suppliers (Clarkson, 1995). A secondary stakeholder group do not endanger the organisation's survival, but may influence or affect, or are influenced or affected by the organisation, and is able to shape primary stakeholder's views (Clarkson, 1995; Mitchell et al., 1997).

A business organisation has to create value for its stakeholders in order to survive, and grow by creating a competitive advantage. To create legitimacy for its activities, an organisation needs to have good abilities to both in the short- and long-term, satisfy and balance between different stakeholders' demands and needs (Thomasson et al., 2005).

The level of legitimacy can affect an organisation's ability to gain and develop useful resources. If this is accomplished, the organisation will be displayed as successful, gain a high level of legitimacy, thus gain good conditions for long-term survival (Thomasson et al., 2005).

Different stakeholders' needs and demands are often the reason for an organisation to conduct environmental activities. Hence, in order to identify a company's choice of environmental activities, it is important to understand the relationship between stakeholders and the organisation, in terms of power, legitimacy, and urgency (Kolk, 2000; Mitchell et al., 1997). Power is defined as "the extent to which an actor has or is able to gain means to urge its will on others" (Mitchell et al., 1997). Additionally, a stakeholder is considered to be legitimate when there is a common perception or assumption that its actions are desirable, proper, or appropriate (Suchman, 1995). Finally, urgency is explained as "to the degree to which stakeholder claims call for immediate attention" (Mitchell et al., 1997). By considering these characteristics, it becomes easier to distinguish between stakeholders and their importance to an organisation (Kolk, 2000).

2.2 Environmental investments

In order to achieve a sustained competitive advantage by responding to stakeholders' pressure and demands, organisational changes are required. This may involve investments in environmental developments in products and processes (Welford, 1998). Commonly, companies make investments with expectations in gaining future benefits, and the majority of all investments result in some sort of return profit. Typically, investment decisions are classified as short- or long-term decisions. Short-term investments involve a short time span of about one year from the commitment of financial capital to gained return profit; the same course of action for long-term investments elapses over a significantly longer period of time (Drury, 2001). The purpose of an investment is often to increase production efficiency, and increase income, or rationalisation and cost savings. As long as benefits can be achieved, investments may also involve marketing a new product, educating employees, installing new technology or IT systems (Holmström, 1998). However, such investments may also be undertaken to enhance the environmental performance of organisations. The ways to describe and define environmental investments are ambiguous, but the general notion in literature is that such investments mainly involve environmentally sound technological improvements in manufacturing processes (Bonifant et al., 1995; Klassen, 2000).

Organisations may voluntarily undertake environmental investments, or because they are forced to do so by legislative authorities (Baumann & Bjerndell, 1990). A common perception in finance literature is that environmental investments are only related to costs and seldom bring any return profits, considering that they are forced by legislative requirements (Alberti et al., 2000; Baumann & Bjerndell, 1990; Gordon, 2001; Holmström, 1998). This may be true in some cases, since the costs are easier to quantify and more visible than economic returns.

More recent research suggests that environmental investments may be profitable, even though they are forced upon companies by legislative authorities (Baumann & Bjerndell, 1990; Gordon, 2001). In addition, it has been recognised that there are two types of benefits of environmental investments; those that are economically quantifiable and those that are not (Table 1).

Table 1 - Benefits of an EMS in relation to investments (Alberti et al., 2000)

Economic	Non-economic
<ul style="list-style-type: none"> • Raw material savings • Energy savings • Reduction of waste treatment costs • Insurance cost reduction • Increase in capacity • Decrease in some logistic costs • Increase in resources usage efficiency 	<ul style="list-style-type: none"> • Corporate image • Liability and risk reduction • Market opportunities • Reduction of contamination risk • Better knowledge of job and production system • Product image towards customers • Relationship with authorities • Reduction of human risk

Furthermore, it should be noted that there is an indistinct line between voluntary and forced investments, as well as between unprofitable and profitable investments. A company may anticipate future legislation and voluntarily act accordingly. Moreover, an investment might imply intense financial capital and may only be accounted for as profitable in terms of reducing emissions and discharges (Baumann & Bjerndell, 1990).

2.2.1 Driving forces

Environmental legislation forces companies to reduce the amount of pollution discharge, to avoid severe penalties and in worst cases be declined to operate. The bare minimum of long-term survival in this context is to comply with legislation and to be prepared for future legislative incentives. A number of drivers that influence enterprises to improve in its environmental practices have been identified through a survey carried out by UNCTAD (1993). The dominant driver was legislation followed by environmental accidents, as well as consumer- and worker-related events (Kolk, 2000).

In research, driving forces, which motivate and sometimes force organisations to undertake environmental investments have been categorised as internal and external drivers. If incentives of environmental improvements derive from stakeholders within the organisation such as employees and managers, they are referred to as internal driving forces (Côté, Booth & Louis, 2005). This type of driving force usually involves recognised advantages of environmental practices in an organisation, such as cost reduction, increased quality in product and services, innovation, increased employee motivation, risk management and increased market shares. External driving forces are often referred to as the external stakeholder pressure, which involves needs and demands such as demand for greener products, competition, government regulation, and public pressure (Côté, Booth & Louis, 2005). The external driving forces are often perceived as threats to the reputation and company image, thus also to long-term competitive advantage.

Driving forces related to environmental investments may also be categorised in traditional and modern views (Table 2). The traditional view implies that investments are made to meet demands of environmental legislation and regulation, to be allowed to operate. Additionally, environmental investments are supported in order to avoid negative publicity in media, which could lead to weakening of a company's image.

Table 2 - Traditional and modern pro-arguments for environmental investments
(Baumann & Bjerndell, 1990)

Traditional	Modern
<ul style="list-style-type: none"> • Meet demands of opinion building environmental groups • Future legislation • Reliability as a supplier 	<ul style="list-style-type: none"> • Market demands • Strengthen the image • Increased production efficiency • Increased production operation-ability

The modern view implies that environmental investments should be made to correlate with the wider society's increasing environmental awareness. This could be done by identifying and act upon the company's own interests, such as increasing production efficiency, strengthening the company image, and conduct marketing in relation to the environmental practices of the company.

2.2.2 Resources and capabilities

Organisations undertake environmental investments to carry out activities related to reducing the environmental impact of business processes. It is necessary to acquire sufficient equipment and knowledge in order for an organisation to carry out such activities in a satisfactory manner. In this context, environmental investments can be resources and/or capabilities required to manage environmental activities.

Resources may be organisational, physical, human, or financial and are defined as: "All assets, capabilities, organizational processes, firm attributes, information, knowledge etc. [...] that enable a firm to conceive of and implement strategies that improve its efficiency and effectiveness" (Barney, 1991). Organisational resources involve the organisation's history, relations, stakeholders, internal structures or systems, and management. Moreover, physical resources are the physical technology used in the organisation, plant and equipment, the organisation's geographic location, and its access to raw materials (Thomasson et al., 2005). Human resources involve all employees that comprise an organisation, and financial resources may be described as the organisation's economical assets.

A widely discussed perspective in management research is the resource-based view (RBV) of competitive advantage, where the organisation's bundle of resources determines competitiveness and success (Menguc & Ozanne, 2005). The organisation creates a sustained competitive advantage by managing unique and valuable resources, which are costly, difficult to imitate, and non-substitutable (Thomasson et al., 2005). However, such advantages are not achieved solely by having access to valuable resources. It is equally important to create knowledge, thus develop necessary capabilities in order to manage and utilise an organisation's resources (Kalling, 1999). For this reason, achieving long-term survival and competitive advantage depend on the organisation's ability to develop and use new unique resources (Nygaard & Bengtsson, 2002).

It has been recognised that when an organisation is too committed to a particular set of resources, it may be difficult to acquire new resources or capabilities (Hart, 1995). In addition it is argued that "one of the most important drivers of new resource and capability development for firms will be the constraints and challenges posed by the natural environment" (Hart, 1995).

Another perspective to the RBV, which was applied in research on companies' environmental strategies, is the natural-resource-based view (NRBV). The NRBV suggests that regulatory and voluntary actions taken by an organisation related to environmental performance will require new technologies (Hart, 1995). Such technologies are likely to involve higher order learning, which will result in development of new valuable organisational resources and capabilities (Sharma, 2000). Environmental technologies may affect the customer's perceived value of an end product. Consequently, investing in and developing new environmental resources and capabilities may generate inimitable advantages in an organisation. In effect, it may be perceived as a potential strategic advantage, which is important in order to achieve long-term survival and competitive advantage (Shrivastava, 1995a).

2.2.3 Organisational learning

The NRBV advocates the importance of developing new resources and capabilities in order to make use of environmental technologies. As a consequence, organisations have to develop new knowledge by higher order organisational learning. In research on strategic management, sustainability-oriented organisational learning processes are defined as: "where organisations display behavioural changes that are attributable to a change in the knowledge and value base as a result of reflexive processes, and where the concept of sustainability served as a fundamental framework" (Siebenhüner & Carl-von-Ossietzky, 2007). Such learning processes aim to improve an organisation's performance with regards to sustainability issues, which typically involve introducing resource-efficient technologies, reporting schemes, and sustainable products (Burström von Malmborg, 2002). Furthermore, this type of organisational learning challenges organisations to deal with high levels of uncertainty, long-term perspectives, integration of sustainability issues in business, and multi-level thinking (Siebenhüner, 2005).

Within the context of sustainable development, thus also the NRBV, two types of learning processes are distinguished. The first is single-loop learning, which only involves changes on an operational level i.e. products or services. General values on an organisational or individual level, the corporate culture as well as the regulation systems in the organisation remains intact. Typical driving forces for this type of learning process are changes in legislation or specific stakeholder requirements (Bring Procopé & Axelsson, 2003). The second type of processes is double-loop learning, which involves changes on an operational level and in organisational behaviours. This implies that that the corporate culture, values and strategies are transformed, which generates new knowledge in the organisation. Such processes are triggered by external driving forces or internal, such as general dissatisfaction, conflicts or crises (Siebenhüner & Carl-von-Ossietzky, 2007).

2.2.4 Environmental Management Systems (EMSs)

As an organisation becomes more aware and concerned of managing environmental issues, it develops an environmental policy, i.e. environmental ambition. One way for an organisation to manage its environmental issues efficiently is to implement an Environmental Management System (EMS). This is usually done in accordance with the European Union Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) and/or the ISO 14001 standard (Burström von Malmborg, 2002). An EMS is based on the Deming cycle plan-do-check-act, in which an essential part is to stipulate environmental goals (Hillary, 2000). Another important part of the EMS is to communicate the environmental work within the company according to the stated ambition in the environmental policy (Bring Procopé & Axelsson, 2003).

It has furthermore been asserted that to successfully implement the environmental policy, it is required that the policy is articulated, understood and agreed upon within the company (Burström von Malmberg, 2002). Hence, in order to address both direct and indirect environmental impacts, the EMS should be used as a communicative tool, which would help people relate environmental issues to the core business (Burström von Malmberg, 2002).

Both EMAS and ISO 14001 stress the importance of carrying out continuous improvements with regards to the EMS, in order to enhance the environmental performance in relation to the company's environmental policy. This means that the level of environmental performance depends on the company's ambitions, and commitment in all levels of the organisation, especially from the top management (Pojasek, 2001; Bring Procopé & Axelsson, 2003). Consequently, the environmental ambition of the organisation determines how the EMS will be used to develop and allocate resources and capabilities in order to enhance the environmental performance of the organisation.

Companies and governmental authorities have usually perceived EMSs to be equivalent to improvements in environmental performance. The efficiency of an EMS as improving the company's overall environmental performance depends on the company's environmental ambition. Since the environmental ambition may vary, two ways of using an EMS have been recognised. It can either be used as a creative tool or as a paper product (Bring Procopé & Axelsson, 2003).

EMS as a paper product

This is a traditional view, in which environmental management is perceived as being costly, because of the lack of environmental competence. Thus, this view mostly resembles TQM thinking, in which it is stressed that mistakes should be prevented in order to save costs (Bring Procopé & Axelsson, 2003). The EMS is used as a technical tool for analytical management action with a strong focus on direct environmental impacts, hence continuous improvements are difficult (Burström von Malmberg, 2002). Moreover, The EMS is implemented to respond to the pressure of external stakeholders, which stress the importance of acquiring an environmental certification. The environmental certification in itself is therefore viewed as a marketing advantage. This leads to incremental developments and adaptations of processes, with a focus on the environmental problems of today, i.e. low hanging fruit (Bring Procopé & Axelsson, 2003). In terms of organisational learning, this type of usage strongly correlates with single-loop learning, considering the focus on operational processes.

EMS as a creative tool

This view stresses the importance of flexibility and innovation in environmental management, which requires organisational change (Bring Procopé & Axelsson, 2003). A prerequisite is that knowledge of why and how the organisation has to change needs to be developed. The EMS is therefore understood both as a technical tool, and as an experimental tool for communicative action and organisational learning (double-loop learning), which involves changing behaviours, procedures, and anticipating future scenarios, inventions, conditions, processes, and applications; addressing the environmental problems of tomorrow (Burström von Malmberg, 2002). The implementation of the EMS is driven by the company's own environmental vision, and the focus is on both direct and indirect environmental impacts (Bring Procopé & Axelsson, 2003).

2.3 Companies' environmental response

Traditionally, environmental issues have been solely a technical concern affecting maintenance, production, and have involved creating environmental departments. Now, environmental issues have been incorporated into logistics and purchasing decisions, entered the strategic level of marketing and sales, research and development, and corporate finance (Kolk, 2000). The type and to what extent environmental activities are carried out in an organisation reflect its environmental commitment. One definition of environmental commitment is: "an organisation-wide recognition of the importance of the natural environment that influences organisations to act in ways consistent with the interests of the natural environment" (Henriques & Sadosky, 1999). The level of environmental commitment consequently affects what type of environmental investments an organisation undertakes.

2.3.1 The RDAP-scale

Research in environmental management has introduced a characterisation scale: the reactive-defensive-accommodative-proactive scale (Table 3). This qualitative method may be used to evaluate an organisation's environmental commitment, which describes what a company has done or is doing in relation to specific environmental activities.

Table 3 - The RDAP scale (Clarkson, 1995)

Type of reaction	Position or strategy	Performance
<i>Reactive</i>	Deny responsibility	Doing less than required
<i>Defensive</i>	Admit responsibility but fight it	Doing least that is required
<i>Accommodative</i>	Accept responsibility	Doing all that is required
<i>Proactive</i>	Anticipate responsibility	Doing more than is required

The two central aspects considered in the RDAP scale are position or strategy, and performance. The first aspect focuses on characterising an organisation's position or strategy toward the management of stakeholder issues. The latter focuses on stakeholder satisfaction by evaluating an organisation's management of specific stakeholder issues, and the level of responsibility taken on by the organisation. The continuum involves four different types of reactions generally shown by companies (Kolk, 2000). A reactive approach is one of two extremes, in which an organisation is denying its environmental responsibility and doing less than is required by stakeholders such as legislative and regulatory authorities. The second extreme is the proactive approach, which often has been strongly related to renewal and business development in environmental contexts. Organisations with this approach have recognised good environmental performance as a long-term competitive advantage, and therefore voluntarily implement environmental practices (González-Benito & González-Benito, 2006; Wolff, 1997).

Usually it is difficult to characterise an organisation's overall response due to unclear dividing lines. With regards to required performance it depends on by whom it is required; e.g. legal requirements or social and market needs (Kolk, 2000). Consequently, it is important to identify the driving forces that put pressure on organisations to undertake environmental investments.

2.3.3 Environmental strategies

In environmental management literature, environmental strategies are commonly divided into two types: compliance and prevention. Compliance oriented organisations oppose environmental legislation and barely comply. Related environmental work only affect physical resources, since this strategy only suggests investments in end-of-pipe solutions i.e. installing pollution-removing or filtering devices. This compliance does not require the organisation to develop a set of special skills in managing new environmental technologies or processes (Russo & Fouts, 1997). Organisations with a preventive approach go beyond legislative compliance, and focus on prevention through source reduction and process innovation (Hart, 1995). Environmental work related to a prevention approach includes redesigning production or service delivery processes, which involve investments and installations of new technologies (Hart, 1995). Such investments are usually undertaken to enhance methods for waste reduction and operational fuel efficiency. Furthermore, a preventive approach involves striving for improved environmental performance. This requires extensive changes in an organisation's culture and human resources, as well as the necessary capabilities to manage them (Russo & Fouts, 1997).

In comparison to a compliance approach, the preventive approach is far more an extensive and socially complex process, which demands significant employee involvement, cross-functional coordination and integration, as well as a progressive managerial style (Shrivastava, 1995b). Such environmental commitment also emphasise the importance of having policies and strategies supporting a long-term view and to allocate the necessary resources accordingly (Menguc & Ozanne, 2005). In conclusion, the resources and capabilities required to maintain a compliance approach differ from those required by a prevention approach. The choice of which approach or what environmental activities to undertake will affect the organisation's ability to generate profits (Russo & Fouts, 1997).

The NRBV introduces another way of describing environmental commitment, in which three similar and interconnected environmental strategies are discussed: Pollution prevention, Product stewardship and Sustainable development (Hart, 1995).

Through continuous improvement methods, pollution prevention is focused on minimisation of emissions, effluents and wastewater. Thus, overall cost reductions, savings of resources, and environmental improvements may be achieved. In product stewardship the organisation reduces the environmental impact and life-cycle costs of its production systems by selecting raw materials with less environmental impact, using life-cycle analysis in product-design, redesigning existing product systems, and by substituting hazardous business activities (Hart, 1995). Finally, the sustainable development strategy adds the dimension of social-environmental concern. This strategy stresses the need to develop and deploy low-impact technologies, and a long-ranged shared vision with an organisation-wide compelling dedication, which in itself can be regarded as a rare resource, specific for the organisation (Hart, 1995; Jansen & Vergragt, 1992).

A third way of describing companies' environmental commitment is to distinguish between end-of-pipe, process and product-oriented strategies (Table 4). This perspective is similar to the compliance and prevention strategies, but it is more detailed in terms of what is expected from the companies in their environmental practices.

Table 4 - Environmental management strategies and related activities (Kolk, 2000)

	End-of-pipe	Process-oriented	Product-oriented
Focus	Disposal; clean-up	Production process	Product (life-cycle)
Type of measures	Relatively simple, technical	Difficult process changes	Changes in the entire product chain
Product or process	None	Process control	Product and process design
Environmental policy/ knowledge	No clear policy; not much knowledge	Policy formulation starts; knowledge builds up	Clear policy, much knowledge
Place of environmental management in the organisation	Environmental department	Becomes the concern of other departments	Highly integrated
Relationship environment-strategy	Environment is not considered	Environment starts to play a role	Environmental concerns are integrated
Regulation or self-regulation	Regulation; firm initiatives are rare	Number of initiatives increases	Many initiatives; more self-regulation
Environmental consciousness	Limited	Increasing	High
Perception of the environment	Burden	Precondition	Challenge

2.3.4 Business strategies

An organisation has to align its resources and capabilities to the demands of the environment; a company should use its strengths to exploit opportunities, counter threats and correct weaknesses (Epstein & Roy, 2000). This implies that in order to gain competitive advantage through environmental practices, an organisation should select environmental practices that fit with its existing resources and capabilities – aligning the environmental strategy with the existing business strategy (Christmann, 2000; Reinhardt, 1999).

Three commonly discussed business strategies are cost leadership, differentiation strategy, and focus strategy (Porter, 1998). Those strategies are highly related to environmental management and encompass specific skills, resources, organisational arrangements and staff (Table 5).

Companies that use a cost leadership strategy have advantages in high capacity in marketing and manufacturing, which implies huge production batches. With this strategy, a company is mainly focused on economising business activities to keep costs down, and product prices low. A differentiation strategy focuses on creating products and services, which are perceived by customers to involve unique values such as design, brand, technology etc. The focus strategy aims at a specific product segment, group of buyers or a geographic market. With this strategy, a company tries to provide the whole targeted segment with all its needs within the industry, which typically implies satisfying all demands for product variations. This is also a combination of a differentiation and cost leadership strategy.

Table 5 - Some requirements of cost leadership and differentiation (Kolk, 2000)

Cost leadership	Differentiation
Focus	
Requirements for skills and resources	
<ul style="list-style-type: none"> • Sustained access to capital • Process engineering skills • Product designed for ease in manufacture • Low-cost distribution system 	<ul style="list-style-type: none"> • Strong marketing abilities • Product engineering • Creative flair • Strong capability in basic research
Requirements for organisational arrangements	
<ul style="list-style-type: none"> • Tight cost control • Frequent, detailed control reports • Structured organisation and responsibilities • Incentives based on strict quantitative targets 	<ul style="list-style-type: none"> • Strong coordination among functions • Amenities to attract highly skilled labour • Subjective measurement and incentives instead of quantitative measures

2.4 Environmental communication

Environmentally committed organisations communicate their environmental work through different activities such as writing an environmental policy to internal and external stakeholders, rewarding environmental performance, and conducting regular environmental audits (Henriques & Sadorsky, 1999). With regards to an organisation's image, it is important to maintain a good reputation amongst stakeholders. The wider society is becoming increasingly concerned about the environment, thus a reputation of performing well in environmental work will most likely strengthen the corporate image (Brophy & Starkey, 1998). Such reputation is built on top of an overall reputation for quality, and that having a reputation of good environmental performance is in itself a valuable and inimitable resource (Russo & Fouts, 1997).

Many stakeholders, in particular investors, customers and governments are specifically interested in information about an organisation. Given that there is an increasing environmental concern, and the importance of fulfilling stakeholder needs and demands, it becomes clear that communicating about environmental practices lies within an organisation's best interest. The most common way by organisations to communicate about their environmental practices is to publish environmental reports.

2.3.1 Environmental reporting

An environmental report may be defined as "a publicly available publication, in which an organisation describes its environmental activities and results in a specified period of time" (Kolk, 2000). This type of publication may also include environmental statements required by the Eco-management and Audit Scheme (EMAS), financial reports with a section related to environmental activities and sustainability or social reports. Environmental reporting may involve everything from providing an external audience with environmental brochures and policy statements, to a particular section presented separately in a site or corporate specific environmental report, or as a part in a financial report. United Nations Environment Programme (UNEP) has identified a number of reasons to carry out environmental reporting. It may be necessary:

- In order to be allowed to operate
- Because it may bring an enhanced ability to track progress against specific targets
- Because it may facilitate the implementation of the environmental strategy

Once again, considering the intensified environmental awareness and concern amongst stakeholders, environmental reporting has been recognised as important from a strategic point of view. Consequently, environmental reports should encompass information that correlates to what is being perceived as relevant by stakeholders (Kolk, 2000).

There are no standardised ways of how to write an environmental report, thus the definition may be a bit indistinct. However, different environmental organisations have established guidelines of what to include in such reports. The most known guidelines are those of Global Reporting Initiative (GRI) and World Business Council of Sustainable development (WBCSD).

Information, which corresponds to the stakeholders' expectations, is usually referred to as environmental performance data or Environmental Performance Indicators (EPIs). This information should in a report summarise efforts and results of an organisation's environmental practices. In the ISO 14031 standard, three types of EPIs are stressed as important to consider when writing an environmental report:

- *Environmental Condition Indicators (ECIs)*, describe the organisation's impact on the natural environment;
- *Environmental Management Indicators (EMIs)*, describe measures taken by the organisation to improve its environmental performance;
- *Operational Performance Indicators (OPIs)*, describe results of the organisation's environmental work in relation to preceding years

Auditing an environmental report involves gaining an understanding of the organisation's perceived environmental challenge, efforts made by the organisation to reduce its environmental impact, and how well the organisation performs in terms of managing environmental issues.

3. Method

This chapter describes the methodology for this study and the study's approach to environmental investments. The study has been divided into three blocks, which are described in the text: survey of the pharmaceutical industry, survey of the studied companies, and development and application of an analytical framework.

3.1 Methodology

A phenomenographic approach has been chosen for this study. It is a qualitative and subjective approach, which is focused on portraying different ways people perceive a certain phenomenon (Åkerlind, 2005). The emphasis of a phenomenographic study is not to describe the phenomenon in itself, but the interrelations between the actors and the phenomenon (Bowden, 2005). Typical characteristics for a phenomenographic study are (Åkerlind, 2005):

- The object of study is viewed from a second person perspective – how the world around one appears to people
- The empirical groundwork is interviews with people
- From the data collected the different perceptions are sorted into categories of description

The research objects for this study are three pharmaceutical companies, and the empirical groundwork is both interviews with representatives from each company, as well as information from publicly available company reports. The reports demonstrate how the companies choose to communicate their environmental work, and also as their perception of important activities in relation to the environmental challenge. The collected data has been applied in an analytical framework, which was specifically developed for this study.

3.2 Choice of companies

The companies that are included in the study were chosen by location, manufacturing activities, environmental communication, and availability of environmental personnel. The companies had to conduct business activities in Sweden, of which manufacturing activities were regarded as a prerequisite. Furthermore, they had to conduct manufacturing of pharmaceutical products equal to the following definition of medicinal products: "Any substance or combination of substances which may be administered to human beings with a view to making a medical diagnosis or to restoring, correcting or modifying physiological functions in human beings" (EFPIA, 2006). Another prerequisite was that the companies had published publicly available environmental reports. The choice was also made with regards to the availability of people in environmental management positions. Due to poor availability of relevant contacts, only three companies were chosen: AstraZeneca, Pfizer, and Recip.

3.3 Overall method adapted for this study

The adapted overall method used in this report was divided into three blocks (Figure 1). The first was a survey of the pharmaceutical industry, which involved identifying the industry's structure, stakeholders, environmental problems, and environmental challenge. The second block was a survey of the studied companies' environmental work, which comprised identification of environmental activities, driving forces, and overall environmental commitment. The third block involved applying the company survey to an analytical framework, which was developed specifically for this report.

The framework was used to evaluate and classify the companies' environmental work in relation to environmental investments, based on their resource management. Finally, the results from the applied analytical framework were analysed in relation to the context of the industry, upon which conclusions were drawn.

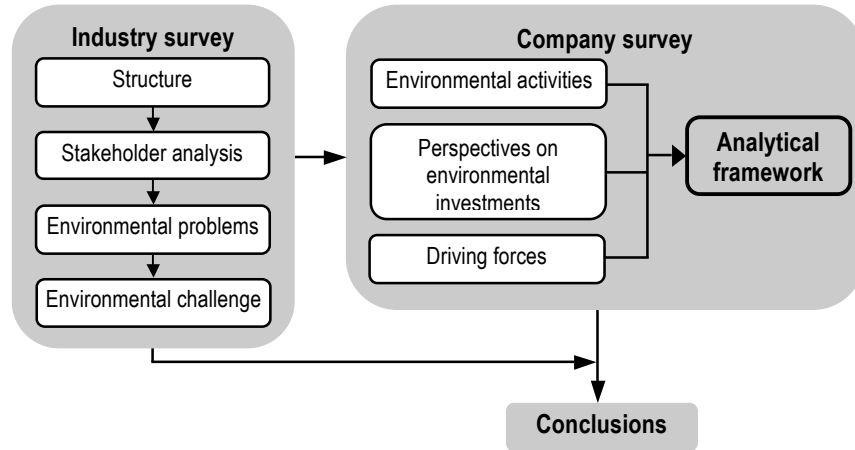


Figure 1 – Adapted method for this study

3.4 Method for the industry survey

The industry survey first of all involved identifying the structure, influential stakeholders and environmental problems in the pharmaceutical industry. This was carried out to understand the context of the industry. Related information was taken from scientific articles and publicly available reports published by:

- The studied companies (annual reviews and environmental reports)
- European Federation of Pharmaceutical Industries Associations (EFPIA)
- The Swedish association of the Pharmaceutical Industry (LIF)

The stakeholders were divided into primary and secondary stakeholder groups. The primary stakeholder group involved those which have sufficient power to influence an organisation's environmental work. The secondary stakeholder group comprised those that can raise environmental awareness, but cannot on their own influence companies to change direction in environmental practices. Finally, given the structure of the industry, its stakeholders, and environmental problems, the pharmaceutical industry's environmental challenge was described.

3.5 Method for company survey

The company survey was carried out to identify the companies' environmental work in relation to the environmental challenge, general perceptions of environmental investments, and driving forces that make the companies conduct environmental work. Information was gathered from the companies' environmental reports, websites, other public documents, and through interviews with representatives from each company.

3.5.1 Identifying the companies' environmental work

An environmental report gives the reader a general idea of what the company is doing in relation to its perceived environmental challenge. What a company is doing in relation to environmental issues, can describe its environmental commitment (Henriques & Sadorsky,

1999). For this reason, environmental reports were the main source of information for identifying the companies' environmental work. The environmental reports were analysed in accordance with the EPI perspective (Figure 2), in which it is important to identify the company's perception about its environmental problems (ECIs), the company's response to the environmental challenge (EMIs), and the result of the company's environmental work (OPIs).

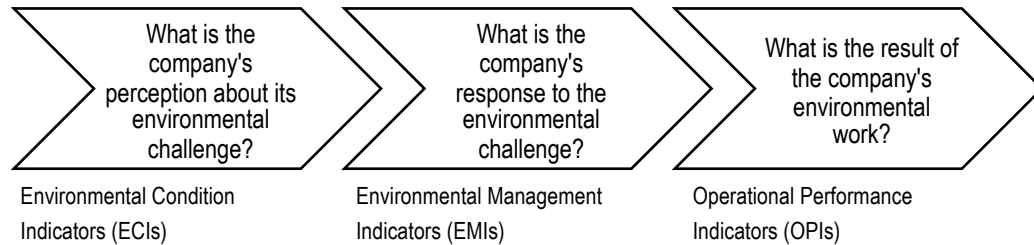


Figure 2 - Analysis of EPIs

ECIs – Perception of the environmental challenge

Comprehending the companies' perception of the environmental challenge firstly involved identifying which environmental problems the companies account for in their environmental reports, which problems they consider themselves to contribute to the most, and that are most relevant to their business activities. Furthermore, the companies' perceptions of the stakeholder pressure, thus the underlying driving forces of their environmental work were distinguished.

EMIs – Response to the environmental challenge

Determining the companies' responses to the environmental challenge firstly involved identifying what type of environmental activities that were emphasised in the environmental policies. Furthermore, activities related to support the overall environmental commitment were distinguished, i.e. EMS, environmental department, and education of employees. Finally, the emphasis was put on determining specific activities in relation to the environmental problems that were established in the industry survey.

OPIs – Result of the environmental work

The companies' results of their environmental work were determined by reviewing available performance data, i.e. CO₂ emissions, energy use, waste produced. The main purpose was to see if the companies' had improved in their environmental practices, and how they chose to present such information. Performance data should be presented in relation to performance data from previous years, and even if performance has been poor, it should still be presented. Furthermore, based on how the environmental department was described in the interviews, the level of integration and coordination of the companies' environmental work was distinguished.

3.5.2 Interviews

The purpose of the interviews was to comprehend the companies' different perceptions of environmental investments, overall environmental commitment, and to complement the information comprehended in the environmental reports. Each interview spanned approximately one hour, and was carried out with one representative from each company's environmental department:

- AstraZeneca – Heléne Rosengren, Environmental Engineer
- Recip – Birgitta Rosengren, Environmental Specialist
- Pfizer – Bengt Mattson, Environmental Manager

The interviews were semi-structured and involved a set of questions, which are presented in Appendix A. The same set of questions was asked to all interviewees and comprised three areas of interest for this study; environmental investments, environmental organisation, and environmental challenge. The interview transcripts in Swedish are presented in Appendix B.

3.6 Developing the analytical framework

A phenomenographic approach suggests that the different perceptions identified should be categorised in order to describe the studied phenomenon. This was partly done in the company survey, in which specific environmental activities were identified in relation to the determined environmental problems of the industry. However, the studied phenomenon is environmental investments, so the findings in the company survey had to be categorised in relation to this. Consequently, an analytical framework was developed. The framework was developed on the basis of this study's view on environmental investments, and recognised interrelations between theoretical perspectives on environmental commitment in this study.

3.6.1 View on environmental investments

To sustain a competitive advantage, an organisation needs to invest in unique and valuable resources. It is equally important that the organisation develops the necessary capabilities in order to manage and use its resources. The ability to manage and develop resources and capabilities related to improve an organisation's environmental performance might be a determining factor in achieving long-term survival, and competitive advantage. Furthermore, improved environmental performance requires an organisation to carry out certain environmental activities, which naturally requires investments in technological equipment and developing knowledge. Benefits from investments are not always transparent in the companies' records or to the senior management. However, environmental investments can bring non-economic or economic benefits.

Given the perspectives stated above, this study's view on environmental investments is defined as: tangible or intangible resources and capabilities that help the organisation to reduce its direct and indirect environmental impact, which will explicitly or implicitly bring benefits to the organisation. This allows this study to use the NRBV in order to describe the phenomenon of environmental investments.

3.6.2 Interrelations between theoretical perspectives

Organisations choose to adopt different approaches or strategies in order to manage their environmental problems. The various resources and capabilities used to conduct certain activities may unmask an organisation's level of environmental commitment, and what type of environmental approach it has chosen to implement. The RDAP scale is useful in terms of categorising an organisation's environmental commitment. The theoretical foundation of

the scale is however, not related to specific environmental activities. This study is focused on mapping out different perceptions of investments in relation to conducted environmental activities. The RDAP scale in this context is therefore not sufficient as a categorisation method on its own.

A number of different ways of describing an organisation’s environmental commitment was presented in section 2.3.3. The perspectives point out identical expected activities that should be undertaken in relation to the different levels of environmental commitment. In relation to the RDAP continuum, environmental commitment is being described differently in the various perspectives, but they are all activity oriented and highly interrelated (Table 6).

By explaining the interrelations, activities can be applied to the RDAP continuum in order to develop a categorisation method for this study. The RDAP continuum moves from a reactive position in which environmental responsibility is denied, to a proactive position where environmental responsibility is anticipated. In resemblance with a reactive and a defensive approach, the compliance strategy implies that organisations oppose environmental legislation and might not even comply. Additionally, the end-of-pipe strategy only involves activities and resources necessary to comply with legislation. In contrast, environmental responsibility is accepted and might be anticipated depending on if a company has adopted an accommodative or a proactive position, which are both reflected in the prevention strategy.

Table 6 - Interrelationship between perspectives on environmental commitment

Author	Perspectives			
<i>Clarkson (1995)</i>	Reactive	Defensive	Accommodative	Proactive
<i>Russo & Fouts (1997)</i>	Compliance		Prevention	
<i>Kolk (2000)</i>	End-of-pipe		Process-oriented	Product-oriented
<i>Hart (1995)</i>		Pollution prevention	Product stewardship	S.D

The process-oriented strategy involves process changes, environmental policy formulation, and environmental initiatives. Similar to the process-oriented strategy, pollution prevention encompasses process improvements and employee involvement in environmental issues. For this reason, both strategies strongly correlate with an accommodative position, in which the environmental responsibility is highly accepted. However, opposed to the process-oriented strategy, pollution prevention still involves end-of-pipe solutions. So this strategy partly correlates with a defensive approach.

The highest level of environmental commitment may be found in a proactive position where organisations anticipate future environmental legislation, and future environmental problems. In resemblance, Kolk’s product-oriented strategy and Hart’s strategy of product stewardship, both involve having a high degree of self-regulation, integrated environmental commitment, as well as designing products and processes to reduce the environmental impact. Given the NRBV and perspectives on sustainability-oriented organisational learning, the proactive strategies involve double-loop learning processes, which comprises changes on an operational level, but more importantly changes in organisational arrangements i.e. values, culture, and strategies.

The final approach introduced by Hart, sustainable development, is not comparable with the other perspectives since it mainly focuses on social concerns. However, the sustainable development approach stresses the importance of a shared environmental vision and overall commitment, which is a typical requirement for an organisation to be characterised as being proactive.

Organisations adopt strategies that involve technological improvements such as end-of-pipe solutions to comply with legislation. For companies, such improvements are only related to costs, but are necessary to avoid penalties. Strategies that are more focused on improving manufacturing processes can be defined as waste minimisation, and can involve technological improvements related to recycling, energy reduction, emissions and discharge reduction, and other end-of-pipe solutions. Such improvements are partly driven by legislation, but are also undertaken voluntarily by companies, since reducing consumption of raw materials and natural resources can save costs, thus profits can be gained. The last group of strategies involve reducing the product's impact on the environment throughout its life cycle, from the developing stages to disposal of the end product. Related activities are LCAs, investments in clean technology, and designing products for the environment, by amongst other things, using substitute materials less harmful for the environment. Companies embark upon those strategies voluntarily, because the market potential of "green products" have been recognised. Furthermore, such strategies involve the highest risks, but also the most profits.

3.7 The analytical matrix

The perspectives on environmental commitment with their expected activities were merged and applied to the RDAP scale. The activities were then divided into two groups of resources and capabilities to add the dimension of environmental investments to the analytical framework, which created a categorisation matrix (Table 7). So, the analytical matrix is an activity-oriented adaptation of the RDAP scale, which is based on this study's view on environmental investment. The first column of the matrix comprises two groups of resources and capabilities related to environmental activities. The group of organisational and human resources involves organisational arrangements and environmental knowledge amongst employees. These activities are related to spreading the environmental vision and commitment amongst employees, e.g. educational programmes and integration of the environmental department etc. Physical and technological resources involve physical equipment and approaches in R&D and manufacturing processes, used to reduce discharges and the end product's impact on the environment. This group furthermore involves activities related to reduce the use of natural resources and raw materials, waste reduction and energy efficiency.

Table 7 - Analytical matrix

Resources	Reactive	Defensive	Accommodative	Proactive
<i>Organisational and human</i>	<ul style="list-style-type: none"> • One employee assigned to maintain compliance 	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental policy • Compliance oriented, fundamental education • One employee with dedicated responsibility of environmental work 	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental policy & environmental strategy • EMS (paper product) • Educational programmes in EM (fundamental and some in-depth) • Environmental department (number of employees outlining a supporting function) • Environmental initiatives are encouraged • Environmental reporting 	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental policy & environmental strategy, aligned with business strategy • EMS (creative tool) • Frequent educational programmes in EM (fundamental to specialisation) • Environmental department (Highly integrated) • Environmental initiatives are encouraged and rewarded • High degree of self-regulation • Environmental campaigns and awards • Environmental reporting
<i>Physical and technological</i>	<ul style="list-style-type: none"> • End-of-pipe solutions 	<ul style="list-style-type: none"> • End-of-pipe solutions • Recycling • Minor changes in production processes 	<ul style="list-style-type: none"> • Process changes • Process and to some extent product control • Life cycle thinking • Recycling • Waste reduction and waste treatment • Emission minimisation • Energy efficiency • Limited use of substitute materials 	<ul style="list-style-type: none"> • Environmental process and product design • LCA (full) • Clean technology • Environmental R&D • Recycling and reusing • Waste reduction and waste treatment • Emission minimisation and anticipated elimination • Energy efficiency • Extensive use of substitute materials

3.7.1 Applying the analytical matrix

The company survey identified the companies' environmental work by activities in relation to the environmental challenge. Those findings were applied to the analytical matrix. This resulted in the creation of three different profiles, which were related to each of the company's environmental investments made in specific environmental resources and capabilities. In order to gain some level of understanding of to what extent different activities are carried out

To describe the phenomenon of environmental investments, the analytical strategy involved discussing similarities and differences identified in the profiles. The starting point was to determine if the companies are doing what they say they do in terms of environmental practices, thus identifying their environmental performance. How well a company is performing in environmental management, depends on the company's level of environmental ambition, how well it has been communicated to stakeholders, and how well it has been understood and articulated within the organisation. This was identified first of all by relating the findings in the company survey to the environmental ambitions stated in the companies' environmental policies. Hence, it could be distinguished how well the companies communicate to stakeholders, i.e. image.

The ability of integrating environmental issues to business activities is one important factor that determines the success of an organisation's environmental work, i.e. economical benefits from investments. With this in consideration, the environmental performance of the companies is also discussed on the basis of corporate culture, top management support, size of the companies, and main business activities, which are all factors that affect how well an organisation integrates environmental practices with its business.

Moreover, the companies' perceptions of environmental investments, how they are accounted for and monitored was discussed, based on how the companies use EMSs. Since an EMS is a tool aimed at supporting the environmental policy and helping the organisation to achieve its environmental goals, it is used to organise the environmental work, thus also organising resources and capabilities. Finally, the consequences of the companies' views and ways of managing environmental investments was related to the context of the industry, thus also what it may imply for the companies in the future.

4. The Pharmaceutical industry

This chapter describes the industry survey, and ends with a presentation of the environmental challenge of the Swedish pharmaceutical industry.

4.1 General structure

The industry comprises a small number of large research-based companies with annual sales of at least EUR 1000 million, and a large number of small companies (Blum-Kusterer & Hussain, 2001). The large companies develop new products, usually prescription drugs, which are protected by patents. The smaller companies focus on specialised areas of the pharmaceutical development process, and mostly produce self-medication or generic products. Prescription drugs are sold directly to physicians by the manufacturer, self-medication products are sold to the end user by pharmacies (EC, 1997). A generic product is a copy of an existing product, which is sold to a much lower price than the original product (EC, 1997). Research-based companies mainly seek competitive advantage through differentiation strategies. In comparison, generic companies and wholesalers focus on cost leadership, and self-medication on niche strategies (Blum-Kusterer & Hussain, 2001).

4.1.1 Worldwide

The US is the primary manufacturing centre for pharmaceutical products in the world (Figure 2). North America, Europe and Japan encompass approximately 85% of the world pharmaceutical production (EFPIA, 2006). Furthermore, North America is the largest market in sales, and in 2005 it outlined 45.1% of total pharmaceutical sales. Europe qualifies as the second largest market in terms of pharmaceutical sales, which in 2005 reached 28.8% of the world market.

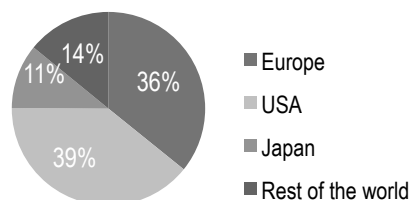


Figure 3 - Pharmaceutical production (at ex-factory prices), 2004 (EFPIA, 2006)

The research-based pharmaceutical industry is one of the most important contributors to the European economy, with approximately 612,000 employees. In addition, the industry comprises about 18.2% of the total EU business R&D expenditure (EFPIA, 2006). The pharmaceutical production also increases each year, due to the increasing demand of pharmaceuticals in less developed parts of the world. This indicates that the pharmaceutical industry will continue to grow as the demand of pharmaceutical products increases. Spending on health care in any industrialised country rises with income itself (EFPIA, 2006). However, increasing incomes and living standards are not solely the reasons. Increased spending on health care is also due to ageing population, population increase, growing proportion of health care dispensed in hospitals and psychiatric institutions, widening range of treatments available and technological processes, as well as widening social security cover.

4.1.2 Sweden

The Swedish association of the Pharmaceutical Industry (LIF) has 70 member organisations, of which many represent the largest global pharmaceutical corporations in the world. The members of LIF encompass 90% of the total sales of pharmaceuticals in Sweden. The largest organisations in terms of sales in 2006 are Pfizer and AstraZeneca (LIF, 2007). Following the trend of the European pharmaceutical market, the Swedish market increases each year in relation to production and sales of pharmaceutical products. In 2007, the total sales of pharmaceutical products to the Swedish pharmacy, Apoteksbolaget, reached approximately €3 billion. In addition, the Swedish pharmaceutical industry's export and import of pharmaceutical products increases each year. The largest amount of exports in 2006 was to the USA, which outlined 27% of total exports; the second largest export country was Germany with 14,1% of total exports (LIF, 2007).

4.1.3 Trends

In previous decades, competitive advantage in the pharmaceutical industry was gained by generating new patentable drug products through science-driven drug discovery, i.e. intense R&D (Cockburn et al., 2000). It used to be difficult and costly to establish new companies in the industry. However, the amount of more generic companies has emerged, which is threatening to research-based companies when their patents expire (Blum-Kusterer & Hussain, 2001).

Research and development of pharmaceuticals have in the past been successful; the amount of new drugs introduced has strongly correlated to decreased mortality rates amongst a wide range of diseases. However, advancement in some areas of diseases has been less successful: there is a lack of effective treatments for many forms of cancer, and for chronic diseases such as diabetes, Alzheimer's, Parkinson's, as well as schizophrenia (Cockburn, 2004). The industry's spending on R&D increased, which partly represents investments in those areas of diseases where less progress has been made. This implies that research will become more expensive, since the targeted diseases are, opposed to diseases where great advancements already have been made, more complex and more difficult to control (Cockburn, 2004).

At present time, the pharmaceutical industry is under tremendous pressure. The rate at which new drugs are produced in relation to R&D spending is decreasing, and spending on R&D continues to increase in order to tackle difficult diseases. Furthermore, health care providers typically governments, pressurise pharmaceutical companies to restrain health care costs, but still wants to see achievements in new effective drugs (Cockburn, 2004).

4.2 Stakeholder Analysis

Figure 3 encompasses a general stakeholder model of a pharmaceutical company in Sweden. All stakeholders have the ability to influence a pharmaceutical company's environmental performance. However, specific individual stakeholders or stakeholder groups have significantly more power to influence, and are able to do so as a single entity.

Primary stakeholders

The primary stakeholder group has been identified to consist of governments, multilateral organisations, investors, and media. Governments with their legislative authorities establish laws and regulations on how an organisation should manage environmental issues. They also impose on taxation systems and other financial costs related to an organisation's environmental practice. Consequently, without complying with governmental establishments, an organisation will not be able to operate in that particular country.

Multilateral organisations are international organisations with political and financial power such as the UN, WTO, WHO, WIPO. These organisations can encourage and force environmental incentives upon member governments, thus affecting pharmaceutical organisations in these countries.

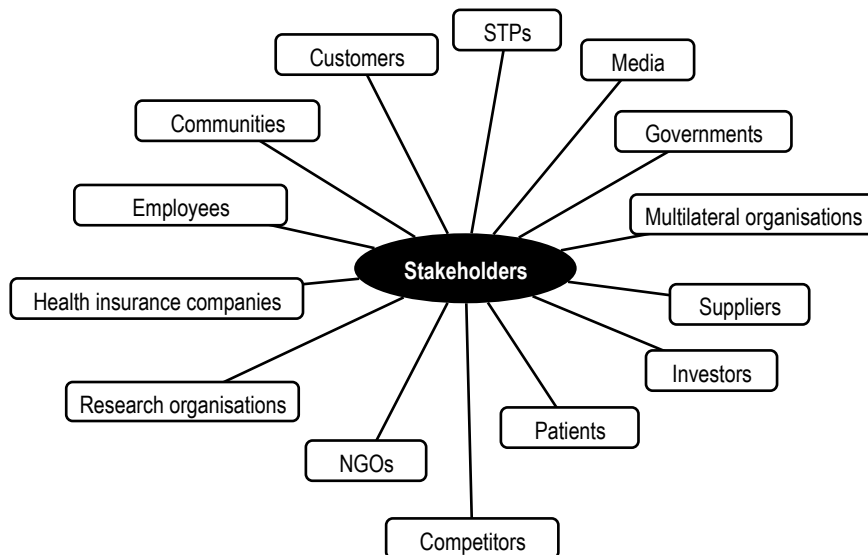


Figure 4 - General stakeholder model for pharmaceutical companies in Sweden

Investors are in general primary stakeholders, hence their needs and demands must be fulfilled so that an organisation receives financial funds to operate and stay competitive. If the investors decline to support a pharmaceutical company, due to poor environmental performance, measures to improve will most likely be taken by the company.

The public's environmental awareness and concern influence an organisation's environmental practices, since bad publicity weakens company image. The public's opinion is usually represented by the media, which consequently has the ultimate power to raise environmental awareness in all countries and in all levels of a society, in private and public sectors. This stakeholder group has the ability to point at specific environmental issues, and stress the fact of concerned citizens. If specific criticism is pointed at a pharmaceutical organisation and its activities in media, all stakeholders will be notified about the issues, thus the ones with sufficient power might force the organisation to act accordingly.

Secondary stakeholders

The secondary stakeholders are suppliers, health insurance companies, Sewage Treatment Plants (STPs), communities, NGOs, patients, competitors, customers, and research organisations. NGOs such as Greenpeace and WWF, research organisations (e.g. academia), communities, and STPs are able to identify environmental issues, raise a general awareness and concern about specific environmental issues. Suppliers are dependent on their customers, thus it is unlikely that this stakeholder group deny customers due to poor environmental performance.

Patients and employees are in between belonging to the primary and the secondary group of stakeholders. Patients may refuse to buy non-prescription drugs due to the manufacturer's poor environmental performance, and commonly used prescription drugs such as birth control pills. Pharmaceuticals that treat severe diseases are unlikely to be refused by patients. This is because the patients' lives might depend on such pharmaceuticals, and substitutes might not be available. Employees may influence and affect the environmental practices in the pharmaceutical company. Nevertheless, it depends on the employee's position, power and ability to influence colleagues and the top management.

Competitors are able to force improved environmental practices, if they have for example been exposed to accidents or environmental penalties due to poor compliance. The customer group typically consist of healthcare providers such as hospitals and private clinics with physicians, as well as pharmacies. In Sweden, the government this group of stakeholders is also mandated by the government, which is concerned with maintaining a certain standard of healthcare to the end users, thus the patients. For this reason, without the government's approval, the customers generally do not have sufficient power to force a pharmaceutical company to improve its environmental practices. Customers may also be other pharmaceutical companies, and may have the ability to influence the manufacturing organisation to improve in its environmental performance.

4.3 Environmental problems

Pharmaceutical companies, as with many other production-oriented organisations, contributes to climate change, and consumption of natural resources. In addition, an environmental problem particular to the industry is the presence of pharmaceutical residues in the environment.

4.3.1 Climate change

The fully acknowledged impact by the industry is emissions of greenhouse gases from the manufacturing processes and transports, which mainly involves CO₂, but also Volatile Organic Compounds (VOCs), and chlorofluorocarbons (CFCs) (AstraZeneca, 2007a; Pfizer, 2007a). In manufacturing, some processes are very energy intensive, which contribute to the amount of CO₂ emissions. Generally, pharmaceutical companies have very extensive distribution networks, which involve transportation of raw materials from suppliers and contractors, as well as distribution of products to customers such as pharmacies. Considering the many people employed in the industry, a third source of CO₂ emissions is the employees' work related transport, as well as business trips.

4.3.2 Waste Management

Pharmaceutical companies are big consumers of natural resources such as oil, water, wood, heavy metals etc. In addition to the ordinary consumption of water, it is also used in heating and cooling systems in some research and manufacturing processes (Pfizer, 2007a). In addition, natural resources are consumed to produce and distribute energy for all business related activities. Packaging materials and enclosed usage instructions for pharmaceutical products are made out of natural resources such as paper (wood), heavy metals (e.g. aluminium), and PVC which contains oil amongst other things. Furthermore, besides ordinary waste (e.g. paper, cafeteria waste and recyclable materials), the pharmaceutical industry produces waste such as biomedical waste, solvent and hazardous chemical waste, and heavy metals. Such waste can have a severe impact on human health and the environment if it is not dealt with properly. It consequently lies within the pharmaceutical industry's responsibility to economise the use of raw materials to decrease the consumption of natural resources.

4.3.3 Pharmaceuticals in the environment

Pharmaceutical residues can enter the environment in a number of different ways. One way is through discharges from the pharmaceutical companies' manufacturing processes. Disposal of unused pharmaceuticals into toilets or garbage bins is another way for the residues to enter the environment. A third way, which is heavily discussed in research, is through excretions from patients, where the municipal wastewater is the main carrier for pharmaceutical residues to reach the aquatic eco-systems (Fent, Weston & Caminada, 2006).

The main problem is that municipal sewage treatment plants (STPs) have difficulties in neutralising the pharmaceutical residues. The result is that small amounts of residue go with the treated water to the recipient, where in the worst cases it causes contamination of rivers, lakes, and less commonly, groundwater and drinking water (Fent, Weston & Caminada, 2006). In humans and animals, the purpose of a pharmaceutical is to target specific metabolic and molecular pathways to cure a disease. The side effect is that it may affect similar animals where it was not intended (Fent, Weston & Caminada, 2006; Runnalls, Hala & Sumpter, 2007). An increasing amount of studies show that pharmaceutical compounds are persistent in the environment, and may impact non-targeted organisms in such a way that the organisms have changes in sex ratios, biogeochemical cycles, and cause modifications in plant growth, failure of larvae to shed and/or hatch, as well as different degrees of anatomical deformities (Ferrari et al., 2003; Jjemba & Robertson, 2003; Pascoe et al., 2003; Watts et al., 2003; Westergaard et al., 2001). As far as the environment is concerned, it is not solely a high production volume that determines to what extent pharmaceuticals have a negative effect. High production volume combined with the environmental persistence of the pharmaceuticals, as well as their biological activity, such as high toxicity and high potency may affect functions such as reproduction, generally after long-term exposure (Fent, Weston & Caminada, 2006).

4.4 Environmental challenge

The environmental challenge of the Swedish pharmaceutical industry involves reducing emissions, energy consumption, the use of natural resources, and to manage waste effectively. Furthermore, the environmental challenge involves the issue of pharmaceuticals in the environment, which is a particular problem for the industry (Blum-Kusterer & Hussain, 2001). Pharmaceutical companies generally state that this issue has no short-term effects on the environment. However, the long-term effects of pharmaceuticals in the environment are still fairly unknown, and the way to resolve this issue has not yet been fully identified. Whether or not pharmaceutical compounds cause risks to aquatic ecosystems, it is an important issue to resolve (Runnalls, Hala & Sumpter, 2007). Consequently, the emerged questions are to identify how pharmaceuticals pose risks, and to what organisms. There is also a prevalent lack of chronic toxicity data on pharmaceuticals, hence the potential ecotoxicological long-term effects of pharmaceuticals needs to be addressed (Fent, Weston & Caminada, 2006).

The issue has been recognised by The National Environment Protection Board in Sweden, where the county councils in Sweden have carried out a number of different studies (Naturvårdsverket, 2007). The studies have shown that pharmaceuticals in the environment should be perceived as a problem. This initiated a debate on how to handle the problem. Some suggestions are to decrease the use of environmental hazardous pharmaceuticals if substitutes are available, classify pharmaceuticals after their environmental impact, conduct campaigns aimed to inform prescribers and the society, as well as map out pharmaceutical residues in waste water (Naturvårdsverket, 2007).

The EU's response has been a directive with requirement of eco-toxicity testing of new pharmaceuticals. In the guides to the directive, there was an emphasis on performing an ecotoxicological risk assessment before authorisation of new products (EMEA, 2005). As a consequence, pharmaceutical organisations have become more aware of the environmental effects of their products, and LIF has initiated an extensive project in Sweden called FASS. The project involves classifying all pharmaceutical compounds and identifying their environmental effects.

Considering the issue of pharmaceuticals in the environment, companies in the industry have a very explicit responsibility towards the natural environment and all living things. The consumption of pharmaceuticals is significant, and about 3000 different substances are used in human medicine in the EU (Fent, Weston & Caminada, 2006). Consequently, by considering the growth rate of the industry, it may be assumed that the amount of different pharmaceutical substances as well as their concentration in the environment will increase. It may not be sufficient enough to establish eco-toxicity data (e.g. FASS) of different substances, in order to address the problem of environmental effects in the environment (Fent, 2003). Since the long-term effects of pharmaceutical substances are fairly unknown, the industry's responsibility is to contribute significantly in research on how to determine these effects, and how to reduce the amount, or at least prevent compounds used in future pharmaceutical products to harm the environment.

5. The studied companies' environmental work

This chapter involves a company survey, which has been carried out in relation to the EPIs, and is based on the information collected from the environmental reports. This has involved identifying the companies' perceptions of their environmental challenge, their responses to the challenge, and the results of their environmental work. Furthermore, the drivers of the companies' environmental practices are identified and discussed. Based on information gained in the company survey, the analytical framework was applied and created profiles in relation to undertaken environmental investments. Those profiles are presented in the end of the chapter.

5.1 Company survey

All three companies studied in this report conduct manufacturing activities in Sweden, but their size, corporate culture, and business activities in Sweden differ. On a global level, Pfizer is the largest organisation, whereas AstraZeneca is the largest in Sweden. Recip is the smallest organisation, both on a global and national level (Table 8).

Table 8 - Presentation of studied companies

	AstraZeneca	Recip	Pfizer
Turnover	\$26,5 billion	\$143 million	\$48,4 billion
R&D spending	\$3,9 billion	\$3,7 million	\$7,6 billion
Net income	\$6 billion	\$13 million	\$19,3 billion
Employees	66,000 worldwide in 100 countries, approximately 12,000 in Sweden	920 worldwide, and approximately 720 in Sweden	89,000 worldwide in more than 100 countries, approximately 1,300 in Sweden
Activity	Corporate office in London, UK. Major R&D and production sites in the UK, Sweden and US.	Corporate office in Sweden. Four production sites in Sweden. Marketing functions in Norway, Sweden and USA	Corporate office in New York, US. Major R&D sites in the UK and the US. Limited production and mainly marketing activities in Sweden.

5.1.1 AstraZeneca

Astra was founded in Sweden 1913, and Zeneca was founded in the UK 1926. The two companies merged into AstraZeneca in 1999. As a global research-based pharmaceutical company, AstraZeneca research and develop, manufacture and market a broad range of prescription and non-prescription drugs in many different healthcare areas. The company states that it strives to be amongst the leaders in the pharmaceutical industry in issues related to safety, health and environment (AstraZeneca, 2007b).

Perception of the environmental challenge

Rosengren¹ says that the biggest environmental problems for the company are related to emissions and discharges from manufacturing. Consequently, the environmental problems most relevant to AstraZeneca's business are CO₂ emissions, energy consumption, and pharmaceuticals in the environment. The problems the company most recognises its

¹ Heléne Rosengren, Environmental Engineer, AstraZeneca, interview 24 October 2007

contribution to are climate change and pharmaceuticals in the environment. Given the increased public environmental awareness with regards to climate change, the company's environmental work is mostly influenced by stakeholders such as the government, customers (i.e. hospitals, physicians), and investors. Besides legislative and regulative requirements, AstraZeneca's environmental practices are driven by internal incentives to decrease costs, and to increase production efficiency.

Response to the environmental challenge

AstraZeneca states that in addition to the prevailing legislation, the company has its own, internal, well defined emission regulations, which are more stringent than existing emission standards (AstraZeneca, 2007c). Furthermore, on a global level, the company additionally states "...we seek to operate beyond compliance in order to minimise still further the risk that our operations will have adverse consequences for the environment..." (AstraZeneca, 2007d).

AstraZeneca's environmental policy focuses on educating employees, integrating environmental issues in all levels of the organisation, comply with legislation, manage risks, economise the use of natural resources, and eliminate pollution (AstraZeneca, 2007b). For this purpose, the company has established an environmental organisation called 'AZ SHE' (AstraZeneca Safety Health and Environment), which consists of a Global SHE department and regional support organisations in the US, the UK and Sweden.

Many departments of the organisation are certified in ISO 14001. Furthermore, the company has established its own EMS, which is based on the principle of 'prevent, minimise, and eliminate'. This principle applies to the development and manufacturing processes of new pharmaceuticals. Related activities are to find substitutes to environmentally hazardous solvents, packaging materials, and pharmaceutical substances. Moreover, with its own sewage treatment plant (STP), the company treats the outgoing water from manufacturing processes, in terms of removing pharmaceutical residues and solvents.

In terms of reducing CO₂ emissions, AstraZeneca focuses on replacing the current fleet with eco-friendly cars, educating employees in how to drive more fuel efficiently, and choosing suppliers and distributors with good environmental performance. Efforts are also made to decrease the amount of business trips by advocating alternatives such as video and telephone conferencing. With campaigns the company encourages employees to join car pools, or travel by public transportation, to and from the workplace. Environmental campaigns are also conducted to inform employees on how to reduce their energy consumption and CO₂ emissions, in the workplace and in their own homes. In its development and manufacturing processes, AstraZeneca conducts technological improvements to decrease the amount of waste, as well as the use of energy and oil.

In relation to the problem of pharmaceuticals in the environment, AstraZeneca conducts ecotoxicological testing in fish, daphnia, and algae. The company also works on improving analysis methods and publishes scientific articles related to the problem. Furthermore, data related to the environmental effects of pharmaceuticals is continuously established and classified in accordance to the FASS initiative and EU's REACH regulation.

As for education, it is compulsory for all employees in AstraZeneca to participate in an introductory educational programme concerning environmental issues. Additional education is offered, and customised in relation to in which part of the organisation the employees are

working. Rosengren² says that AstraZeneca invests immensely in optional educational programmes. Some of those programmes are related to environmental issues. However, she further states that it is uncertain to what extent such environmental programmes are prioritised by researchers, considering that their main purpose is to conduct research.

Result of the environmental work

On a global level, AstraZeneca has in the last three years managed to decrease its total CO₂ emissions, energy consumption, water usage, and waste production (AstraZeneca, 2007e). The performance data in the company's Swedish environmental report is scarce in the level of detail. The data presented in the report is total amount of CO₂ emissions, energy consumed, emissions of solvents to air, and discharges of phosphorus, nitrogen and TOC to water. However, this data is relevant for one particular year, and not put in relation to performance from previous years.

AstraZeneca also publishes site-specific environmental reports, in which the level of detail is higher, but the performance data is only relevant for one particular year. The company's site in Södertälje, Sweden has managed to reduce its electricity use, but the total energy use has increased from 2004-2006. Moreover, the production site has decreased its total amount of waste produced over the last years. Finally, as for the issue of pharmaceuticals in the environment, the global, national, and site-specific reports lack performance data with regards to related work.

The global SHE department is led by the Vice president of SHE, who is positioned in the UK. Environmental managers in the UK, Sweden, and US are representatives of the global SHE department on a national level. The environmental manager of AstraZeneca in Sweden is a part of the top management group nationally and reports to the Vice President of SHE. The personnel in the Swedish environmental department are responsible for integrating issues related to SHE into business processes (AstraZeneca, 2007f). Rosengren states that the SHE department, except for reporting into the EMS, carries out all of the environmental work in the company. Furthermore, she says that the department operates in parallel to the other business departments, and that reorganisations are carried out to integrate environmental issues even more into the company's business activities. Additionally, Rosengren points out that the Swedish SHE department is working with the same tasks as the Global SHE department.

Perspectives on environmental investments

Rosengren says that environmental investments in AstraZeneca are investments made to prevent or reduce the company's environmental impact, and to improve the environmental performance. She further argues that the environmental department could be categorized as an environmental investment, since the department solely focuses on improving the company's environmental performance and work environment. However, this would be hard to account for as an investment. Especially considering that environmental investments are not distinguished from other types of investments, thus not treated differently. Furthermore, Rosengren states that, AstraZeneca does not have a particular strategy or system to monitor its environmental investments in terms of economic benefits, i.e. profitability. However, end-of-pipe solutions and energy systems are measured in terms of total amount of emissions and amount of energy consumed. Rosengren says that in that kind of investment it is very easy to measure if there has been any improvement, and if there has, costs are reduced.

² Heléne Rosengren, Environmental Engineer, AstraZeneca, interview 24 October 2007

5.1.2 Recip

The company develops, manufactures and markets its own products, which mainly are prescription and non-prescription pharmaceuticals. Recip also offers contract manufacturing to other pharmaceutical companies. Development is only conducted in terms of combining already known substances, thus the company does not develop new pharmaceutical substances. Recip has the ambition to continuously raise the stakes in becoming the leading pharmaceutical company considering environmental work and sustainable development (Recip, 2006).

Perception of the environmental challenge

Recip perceives CO₂ emissions, energy consumption, and waste production, to be the most relevant environmental problems to its business. Westin³ states that sound environmental practices and economic benefits are positively linked in manufacturing facilities; improvements involve energy savings, increased production efficiency, reduced raw materials usage, which consequently saves costs. Recip's organisation wide environmental goals are to reduce the CO₂ emissions, economise the use of raw materials and hazardous substances, as well as reduce waste production. The environmental goals are in accordance with the Swedish national environmental goals. Consequently, the Swedish government is an important stakeholder for the company. Moreover, Westin says that as a contract manufacturer, Recip was chosen by AstraZeneca to produce one of their most common non-prescriptive drugs in Sweden. The reason was because Recip was able to offer packaging materials with less environmental impact. For this reason, other driving forces for Recip's environmental work are recognised as market potential and competitive advantage, in which the most important stakeholders are customers such as hospitals, physicians, and other pharmaceutical companies.

Response to the environmental challenge

Recip's environmental policy focuses on educating employees in environmental practices, minimise process emissions, and manage waste, in terms of economising the use of raw materials in packaging and pharmaceuticals (Recip, 2006). When the company was founded, one goal was to become the first pharmaceutical company in Europe with an environmental certification encompassing the whole organisation. Consequently, all parts of the organisation are certified in ISO 14001, it has an established environmental department and an EMS.

In relation to reducing CO₂ emissions, Recip focuses on improving transport methods. The company carry out activities such as replacing the car fleet with eco-friendly cars, minimising the amount of business trips, and choosing suppliers with good environmental performance. Furthermore, all electricity used by Recip is classified as eco-friendly; since the majority is delivered from renewable energy sources such as waterpower, wind power, or bio-fuels. To further reduce CO₂ emissions, the company conducts technological improvements in energy systems and manufacturing processes. The majority of waste produced is either recycled or used to produce energy, and toxic or chemical waste is destroyed to prevent it from enter the natural environment. Moreover, Recip is working with replacing all packaging materials with less harmful recyclable materials.

In relation to the problem of pharmaceuticals in the environment, Recip mainly focuses on manufacturing discharges. Continuous improvements are carried out to improve analysis methods, which are used to determine to what extent, and what environmental effects the pharmaceuticals have. In their pharmaceuticals, the company uses substances with as little

³ Birgitta Westin, Environmental Specialist, Recip, interview 25 October 2007

environmental impact as possible. Furthermore, data related to the environmental effects of pharmaceuticals is continuously established and classified in accordance to the FASS initiative and EU's REACH regulation.

As for education, it is compulsory for all employees in Recip to participate in an introductory educational programme concerning environmental issues. In-depth education regarding the EMS and regulatory requirements is given to managers. Additional education is offered, and customised in relation to in which part of the organisation the employees are working. Internally, the company has a proposal committee, which encourages employees to propose on improvements in relation to environmental practices.

Result of the environmental work

Recip publishes a sustainability report yearly, which is the company's annual report and environmental report. Performance data is presented in relation to performance from previous years. When presenting environmental performance, the company uses both total amounts and an index number, which is based on the difference between turnover and the total cost of used raw materials.

The company has decreased its CO₂ emissions the last two years, but the total amount has been fluctuating over the last four years. In relation to the index, the company has reduced its CO₂ emissions over the last four years. The company has furthermore increased its total energy use, but in relation to the index, the total energy use has been reduced. Moreover, there has been an increase in the use of eco-friendly energy systems. Hence, the amount of recycled energy has increased. As for total amount of waste produced, it has increased, but in relation to the index value, the waste production has decreased. Furthermore, the amount of pharmaceutical waste has been the same during the last two years, and in 2006, 70% of the raw materials used in products were classified as being non-harmful for the environment or human health.

The environmental department includes three employees in the head office, and two environmental coordinators, positioned in two of the organisation's four production sites. The coordinators are responsible for the environmental practices on an operational level, whereas those in the head office are responsible for educating employees, updating environmental directives and determine environmental goals. The environmental department in collaboration with the top management sets the environmental goals. It is then the responsibility of each production site manager to translate the organisation wide goals into function wide goals. The CEOs have the ultimate responsibility for the environmental work in the company. Westin⁴ states that the personnel of the environmental department continuously communicates with the top management concerning environmental issues. She also says that considering that the founders stated Recip to be an environmentally aware organisation, many environmental initiatives derive from the top management. Additionally, the CEO of Recip was in 2006 awarded the price "Excellent Environmental Leadership", by the Swedish Association of Environmental Managers (NMC).

Perspectives on environmental investments

Westin states that investments made in new equipment are accompanied with an environmental assessment. This is done even though the investment is not accounted for as an environmental investment. Furthermore, Westin reasons that if the company is about to

⁴ Birgitta Westin, Environmental Specialist, Recip, interview 25 October 2007

invest in technological improvements in the energy system, the options with less environmental impact are always evaluated. The options with less environmental impact might be more expensive, but they are often chosen because in the long run energy and costs may be reduced. She further mentions that costs related to Recip's environmental practices are also accounted for as environmental investments. Some expenses will not generate any profitability, but are necessary for legislative compliance. Westin also says that long-term profitability of any investments is usually calculated in pay-off times. However, the profitability of environmental investments is mostly accounted for in terms of measuring improvements in emission data, energy efficiency and the amount of waste produced.

5.1.3 Pfizer

Pfizer is based in the US and is the world's largest and leading research-based pharmaceutical company, founded in 1849. The organisation researches and develops, manufactures and markets a broad range of prescription and non-prescription drugs in many different healthcare areas. In Sweden, the organisation involves Pfizer AB, which is a marketing organisation, and Pfizer Health AB, which involves all manufacturing operations. Pfizer AB is the largest marketing organisation in the Swedish pharmaceutical industry, whereas the company has limited manufacturing, and besides clinical trials barely any R&D. The company is dedicated in addressing environment, health, and safety (EHS) issues relevant to the industry and its stakeholders through innovative policies and programs (Pfizer, 2007a).

Perception of the environmental challenge

Mattson⁵ says that in order to be allowed to operate as a company it is necessary for Pfizer to comply with prevailing legislation. Hence the dominant driving force for environmental investments in Pfizer, as well as in the whole industry is legislative and regulative compliance. So the most common environmental activities are to improve in manufacturing processes, by investing in end-of-pipe solutions. The perceived environmental problems most relevant to Pfizer's business are climate change in terms of reducing CO₂ emissions, energy consumption, waste production, and the use of natural resources. The problems Pfizer states to contribute to the most are CO₂ emissions, and energy consumption.

Improving energy efficiency has become an increasingly prioritised issue the last couple of years. Mattson explains that there are two main driving forces to invest in such improvements. One reason is the public's increasing concern for the environment, especially with regards to climate change. The other driving force is that energy costs have increased immensely for companies in the industry, thus it is highly prioritised to cut back on energy use. In its environmental work, Pfizer has recognised governments, investors, multilateral organisations, and NGOs as the most influential.

Response to the environmental challenge

Pfizer's global environmental policy focuses on decreasing energy, minimising waste production and integrating environment, health and safety considerations in research and development activities (Pfizer, 2007b). All manufacturing facilities are certified in ISO 14001 and have an EMS. Pfizer has established a global environmental, health and safety (EHS) department, which encompasses local functions all over the world. In Sweden, the environmental department is a supporting function to all manufacturing facilities. The environmental policy of Pfizer Health AB involves educating employees, and carry out improvements in manufacturing processes to comply with legislation.

⁵ Bengt Mattson, Environmental Manager, Pfizer Health AB, interview 24 October 2007

Pfizer has initiated an organisation wide climate change and energy programme to minimise costs and operational restrictions. Furthermore, the organisation is a member of US EPA Climate Leaders Programme, which is a government-industry partnership that develops long-term climate change strategies. Another organisation wide programme is Green Building, which aims at using alternative building materials and office interiors, for a more eco-friendly business environment (Pfizer, 2007a). In terms of reducing CO₂ emissions, Pfizer in Sweden focuses on replacing the current fleet with eco-friendly cars, using electrical cars within the manufacturing premises, and technological improvements in manufacturing processes. Further technological improvements in manufacturing processes are carried out to reduce the use of raw materials, waste production, and energy. The company has also connected some of its facilities to district heating systems to increase energy efficiency. Pfizer has its own STP in Strängnäs, Sweden, which reduces the content of phosphor, nitrogen and organic materials in the outgoing water. The STP is continuously improved to increase the grade of purification and operation-ability. To what extent, and type of hazardous substances that are present in outgoing water and sludge, is frequently analysed by the company. Moreover, Mattson⁶ explains that Pfizer carries out Green Chemistry (GC) practices, in terms of using process chemicals that are less harmful for the environment.

In relation to the problem of pharmaceuticals in the environment, Pfizer conducts ecotoxicological, persistence, and bioaccumulation testing of its pharmaceuticals. The company openly communicate about the issue with stakeholders such as city councils, other pharmaceutical companies, NGOs, and healthcare providers. Furthermore, data related to the environmental effects of pharmaceuticals is continuously established and classified in accordance to the FASS initiative and EU's REACH regulation.

As for education, it is compulsory for all employees in Pfizer to participate in an introductory educational programme concerning environmental issues. Managers with delegated environmental responsibility, environmental representatives, and those who are interested are given additional education. The additional education focuses on identifying risks, the EMS, waste disposal and recycling, environmental purchasing, and water analysis.

Result of the environmental work

The company has no publicly available environmental report for its Swedish activities. The only reports available are those, which are site specific and published every third year in accordance to EMAS requirements. On a global level, Pfizer has in the last three years managed to decrease its total CO₂ emissions, water usage, and waste production (Pfizer, 2007a). Pfizer's marketing facilities in Sweden have been constructed in accordance with the Green Building Programme. Other information about the company's environmental efforts in relation to its marketing activities is not available.

From 2003-2005, the production site in Strängnäs has decreased its total energy use and green house gas emissions (CO₂, NO, SO₂), whereas waste production, and water consumption has increased. Furthermore, the site has decreased its discharges of phosphor, nitrogen and TOC to water (Pfizer, 2005). Performance data in relation to the issue of pharmaceuticals in the environment is not available in the global or site-specific report. In general, the environmental reports are very scarce in detail.

⁶ Bengt Mattson, Environmental Manager, Pfizer Health AB, interview 24 October 2007

The environmental department is a supporting function of the manufacturing facilities, working in parallel. The environmental manager is a part of the top management group of the manufacturing organisation in Sweden, and reports both to the CEO of the marketing organisation, as well as to the CEO of the manufacturing organisation. Furthermore, a number of environmental representatives have been assigned to coordinate the environmental work within each manufacturing facility. Each facility establishes its own environmental strategy, which is based on the environmental and safety policy, and the environmental goals. Mattson⁷ says that besides that some environmental knowledge is transferred from the manufacturing organisation, the marketing organisation is not involved in any environmental work.

Perspectives on environmental investments

Mattson explains that the amount and the type of environmental investments, varies from year to year. Years when investments are made in a new STP, the amount of environmental investments is very high. Another year when smaller investments are made, less clearly defined environmental investments are made. In addition, Mattson states that Pfizer does not distinguish between environmental investments and other investments. He further states that environmental decisions and environmental investments should not be dealt with in any other way compared to an ordinary quality driven investment. Mattson also acknowledges that many of the environmental investments may never be accounted for as being profitable. Because the majority of the environmental investments made are to comply with legislation, if those investments are not undertaken, Pfizer will not be allowed to operate. However, he further states that some environmental investments are possible to monitor in terms of profitability. Such investments are generally related to energy efficiency and efficiency improvements in manufacturing facilities.

5.1.4 Driving forces

Climate change is the most widely discussed environmental problem by companies, governments, and the public in general. The increased awareness and concern have pushed governments to increasingly raising the stringency of legislation related to this problem i.e. CO₂ emissions. Knowledge on how to improve in issues related to climate change is constantly developed and has been available for many years. Therefore, it is very easy for companies to address this issue. Thus, it can be expected that the companies have good environmental performance in relation to climate change. Given the general awareness, improvements with regards to climate change can be rewarding from a marketing perspective. Improvements related to emissions and discharges can show transparent results to the public, which gives the company a good reputation. This helps strengthening the company image, which of course is good for business. However, the studied companies are mostly driven by legislative requirements in their environmental practices related to climate change. The pharmaceutical industry is highly regulated and a constant subject of increased stringent legislation, which consequently force the companies to act accordingly in order to be allowed to operate.

Similar to climate change, waste management is a well-known issue to the public, thus highly prioritised by the companies. Despite the public's awareness, the companies' waste management activities are mainly driven by internal incentives, which involve cost reduction and increased production efficiency. This strategy can be realised if the energy efficiency is increased, the use of raw materials is economised, and the waste production is reduced, especially in terms of spillage in manufacturing processes.

⁷ Bengt Mattson, Environmental Manager, Pfizer Health AB, interview 24 October 2007

The public is less aware and concerned about the issue of pharmaceuticals in the environment. At present, there is no legislation or regulations addressing the issue. However, some work such as establishing environmental data for pharmaceuticals is done by the companies. Related activities that are conducted are done voluntarily, and carried out to prepare for the enactment of future legislation.

5.3 Company profiles

The company survey introduced the companies' environmental work and its driving forces, which in this section is put in relation to environmental investments. By applying the analytical framework to each company, different profiles of investments in resources and capabilities have been established.

The studied companies' environmental work is mainly addressed to the issue of climate change, in terms of reducing CO₂ emissions and energy consumption. Related activities are focused on improving transport methods by investing in more eco-friendly car fleets, hiring suppliers with good environmental practice, and decreasing the amount of CO₂ intensive business trips. In the context of CO₂ emissions, the companies also invest in technological improvements in manufacturing processes, but the use of clean technologies is scarce. As a consequence, it may be assumed that most technological improvements, in effect, are end-of-pipe solutions. With regards to reducing energy consumption, Recip and Pfizer have intensified the use of clean technologies – using eco-friendly energy systems. In comparison, AstraZeneca has put more focus on different campaigns to inform employees on how to reduce energy consumption.

Activities carried out in relation to waste management mostly involve recycling and reusing materials, as well as technological improvements in manufacturing processes; once again, end-of-pipe solutions. A huge amount of the companies' waste is also used to produce energy. Both AstraZeneca and Pfizer have STPs, which treats the outgoing water from development and manufacturing processes. Furthermore, AstraZeneca, and more so Recip focuses on using less environmentally hazardous and recyclable packaging materials.

The companies' main contribution to the problem of pharmaceuticals in the environment is to establish environmental data for pharmaceutical products and substances, in accordance with FASS and REACH. To some extent, substitutes substances with less environmental impact are used. However, the environmental work related to the issue is mainly focused on managing manufacturing discharges. Such activities involve analysing to what extent and what types of pharmaceutical residues may be found in the outgoing water. Furthermore, with their own environmental research laboratories, AstraZeneca and Pfizer conduct ecotoxicological testing to determine the effects of their pharmaceuticals on aquatic eco-systems.

In conclusion, the environmental activities carried out by the companies are expected. Some activities are carried out in order to reduce costs and increase production efficiency. However, the vast majority of all activities are carried out to due legislative or regulative compliance, which also correlates with the public's expectations. At most, the companies prepare for future legislative requirements i.e. REACH.

5.3.1 AstraZeneca

AstraZeneca’s ambition is to be amongst the environmental leaders in the industry, and to be perceived as an environmentally responsible organization, which seeks beyond compliance. In relation to its environmental work it is clear that the company mainly focuses on legislative compliance, and at most responds to future legislative incentives by more stringent self-regulation i.e. emission standards. In general, the company responds to the environmental challenge in terms of what may be expected by stakeholders. This involves managing the issue of CO₂ emissions, energy consumption, and managing waste. Table 9 illustrates the profile of AstraZeneca’s environmental work in terms of investments in resources and capabilities.

The SHE department in Sweden works in parallel with the rest of the organisation, and sometimes performs the same tasks as the Global SHE department. Furthermore, employees outside the SHE department conduct very little environmental work, and the optional educational programmes involving environmental issues seem to be less prioritised by the employees. Additionally, the company may not be perceived as particularly good in communicating its environmental work to stakeholders considering the lack of detail and comprehensive data in the environmental reports. All of these aspects are tokens of poor coordination and integration of environmental practices in the organisation. The reason might be that the top management support is scarce, and that their incentives are driven by legislative compliance and cost efficiency. The company has self-regulation to some extent, but only in relation to climate change, which involves more stringent emission standards, than prevailing legislation. In conclusion, AstraZeneca carries out investments in organisational and human resources to comply with legislation, by doing all that is required, and occasionally a little bit more. This approach mostly resembles an accommodative posture.

Table 9 - Profile of AstraZeneca's environmental activities in relation to resources

Resources	AstraZeneca			
	<i>R</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>P</i>
<i>Organisational & human</i>				
<i>Physical & technological</i>				

The company’s main technological improvements in development and manufacturing processes are end-of-pipe solutions. An example is the company’s STP, which is a capital intense investment, but still an end-of-pipe solution, and a prerequisite for the company to be allowed to operate. Work in relation to reducing waste, minimise emissions and decrease the energy consumption has been successful the past three years. However, AstraZeneca does not claim to be using clean technologies or LCAs. So, except for the use of substitute solvents and pharmaceutical substances where possible, the company does not focus on designing products that are less harmful for the environment. AstraZeneca clearly invests in physical and technological resources and capabilities to comply with legislation, and to decrease costs. For this reason it may be stated that in this context, AstraZeneca has an accommodative approach.

5.3.2 Recip

Recip wants to be perceived as the environmental leader in the Swedish pharmaceutical industry. The company's environmental goals are set in accordance with the Swedish national environmental goals, which implies that the company's main environmental efforts are driven by legislation. Many of Recip's environmental activities are also conducted to reduce costs and increase production efficiency. As a contract manufacturer, the company has also acknowledged the marketing potential in terms of communicating about its environmental practices. Furthermore, Recip has top management support and well-integrated environmental department in the organisation. Table 10 illustrates the profile of Recip's environmental work in terms of investments in resources and capabilities.

In the company's environmental policy it is clearly stated how issues related to emissions, waste management, and energy efficiency will be dealt with. The policy also stresses the importance of continuous improvements and education of employees. Considering the initiatives and support from the top management, and extensive environmental training programmes, it can be stated that Recip has a high level of coordination and integration of its environmental practices. The company's publicly available sustainability report, involves both financial and environmental information. The report is well presented in terms of relevant data in relation to the company's environmental performance. Hence, it can be stated that Recip communicates well to stakeholders about its environmental practices. In conclusion, Recip's environmental work is mainly driven by legislation, but the company has also recognised the marketing advantages of communicating its environmental work to stakeholders. Investments made in relation to organisational and human resources are therefore slightly more than is required, which mostly resembles a proactive approach.

Table 10 - Profile of Recip's environmental activities in relation to resources

Resources	Recip			
	<i>R</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>P</i>
<i>Organisational & human</i>				
<i>Physical & technological</i>				

The company focuses on technological improvements in manufacturing processes, which mainly are end-of-pipe solutions. Limited amounts of LCAs have been used, and barely any environmental R&D is conducted. Recip mostly focus on environmental product design in terms of using substitute substances to some extent, and improving its packaging materials with regards to environmental impact. The company also recycles and reuses waste, and invests in eco-friendly energy systems. To some extent, investments made in relation to technological resources may be regarded as more than is required by legislative requirements. However, with the lack of proper LCAs, extensive use of substitute materials, environmental R&D, and clean technology, Recip's investments are conducted in terms of what is required, which mostly resembles an accommodative approach.

5.3.3 Pfizer

Pfizer wants to be perceived as an environmentally aware and responsible organisation by complying with legislation. The organisation states that its environmental guidelines, in many cases, exceed host country regulations, but that local needs vary. It is therefore required by local functions to establish goals and targets necessary to comply with the local environmental legislation. However, some environmental improvements are carried out to reduce costs and increase production efficiency. Table 11 illustrates the profile of Pfizer's environmental work in terms of investments in resources and capabilities.

The company's site specific environmental policy is quite general and emphasises the importance of educating employees, comply with and anticipate legislation, and continuous improvements. It is clear that the environmental practices are not very well integrated in the organisation, considering that the environmental work solely apply to those working in manufacturing facilities. In addition, the company has a number of educational programmes, but they only involve employees at manufacturing sites. The only available environmental reports in Sweden are site specific, and only involve necessary information with regards to regulative requirements. It can therefore be concluded that Pfizer does not communicate well about its environmental work to stakeholders in Sweden. The company's environmental work is not well integrated or communicated, and is only performed in terms of what is required by regulative and legislative authorities. For this reason it can be concluded that investments made in relation to organisational and human resources are not more than required, which in this case mostly resembles a defensive approach.

Table 11 - Profile of Pfizer's environmental activities in relation to resources

	Pfizer			
Resources	<i>R</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>P</i>
<i>Organisational & human</i>				
<i>Physical & technological</i>				

Pfizer focuses on improvements in manufacturing processes, which mainly are end-of-pipe solutions. An example is the company's STP, which is a capital intense investment, but still an end-of-pipe solution, and a prerequisite for the company to be allowed to operate. The company does not conduct LCAs, but it has environmental R&D in terms of ecotoxicological testing of products. However, such activities are not conducted in Sweden, and the company barely uses any clean technology, except for a limited amount of eco-friendly energy systems. It is also unclear to what extent Pfizer designs products less harmful for the environment, and to what extent the company uses substitute materials. But the company uses some substitute solvents such as water in manufacturing processes. Pfizer clearly invests in physical and technological resources and capabilities to comply with legislation. In this context it may be stated that Pfizer has a defensive or at most an accommodative approach.

6. Analysis

The findings are discussed in terms of what environmental investments are made in relation to the NRBV, how the environmental work is integrated as well as organised by the use of EMSs, and finally what consequences this may have for the future.

6.1 Environmental performance in the companies

The overall level of environmental commitment varies between the companies (Table 12). Minor differences can be found in how the companies make use of physical and technological resources, but overall, related investments are carried out in an accommodative manner. The main differences in the company profiles can be found in how the companies make use of organisational and human resources. Those differences depend on the companies' different characteristics, such as the level of engagement of the top management, size, and corporate culture. This section discusses these aspects in terms of how they affect the companies overall environmental image and achieved economic benefits.

Table 12 - Company profiles

	AstraZeneca				Recip				Pfizer			
Resources	R	D	A	P	R	D	A	P	R	D	A	P
Org. & human												
Phys. & tech.												

6.1.1 Enhancement of environmental image

The companies' approaches to address the environmental challenge are driven by external forces. In the environmental policies it is specifically stated that the environmental work should be addressed to comply with all applicable laws and regulation (AstraZeneca, 2007b; Recip, 2006; Pfizer, 2007b). Hence, in this context, the most evident driving forces are legislative and regulative requirements, as well as the enactment of new legislation.

It can be discussed whether the companies have fully recognised the environmental challenge of the pharmaceutical industry. All three companies address the problem of climate change i.e. CO₂ emissions, and waste management i.e. consumption of energy, raw materials, as well as natural resources. Based on available performance data, the companies are continuously improving within those areas of the environmental challenge with pollution prevention strategies. However, no data related to improvements with regards to the issue of pharmaceuticals in the environment is available. In addition, besides controlling manufacturing discharges of pharmaceutical residues, activities carried out in relation to this problem are scarce. This also becomes evident in the environmental policies, since they are very general in character, meaning that they could fit any type of company. Without knowing in advance when reading the policies, it is impossible to tell if they belong to pharmaceutical companies or not; the described environmental work is not put in relation to production of pharmaceuticals. So, the companies' level of environmental ambition is basically to conduct environmental work in accordance with legislative compliance.

The images projected by the companies are similar considering their environmental ambitions. However, AstraZeneca and Pfizer can be perceived to be less dedicated to environmental work, in comparison with Recip. The main difference is that Recip in its environmental report provides performance data of relevance to the stressed environmental problems i.e. climate change and waste management. Furthermore, this data is fairly detailed and is presented in relation to performance data from previous years. For this reason, the image of Recip's environmental work is more credible in comparison to AstraZeneca and Pfizer.

6.1.2 Economic benefits from environmental work

Integrating a common environmental vision may not be easily achieved without the support and engagement of the top management. If the top management has envisioned environmental excellence, a high level of environmental commitment and related activities would be highly prioritised across the organisation (González-Benito & González-Benito, 2006). Of the studied companies, Recip is the only one that has a clear top management support in its environmental practices and integrated environmental work. The founders of the company specifically stated that Recip should be the first pharmaceutical company with an environmental certification, encompassing the whole organisation. Furthermore, the company has the ambition to be the environmental leader in the industry, and in comparison with the other companies, Recip has bolder statements concerning its environmental work. So, environmental responsibility thinking has been present in the company since it first started, which has led to the integration of environmental issues and coordinated environmental work. As an example, Recip presents in its environmental report information with regards to type and amount of environmental educational programmes carried out during the last year, as well as the number of employees that have been educated.

Considering that the environmental department of AstraZeneca works in parallel to business, and that there have been some coordination issues between the environmental departments, it can be stated that the environmental practices of AstraZeneca are in a process of change. AstraZeneca is a merge between two companies that were founded in two different countries, Sweden and the UK. For a successful merge, common sense would suggest that the two parts should preferably have similar corporate cultures. Even though this might have been the case in the AstraZeneca merge, the corporation is still fairly young, and achieving a successful merge is complex and time consuming. Consequently, there is a reason to believe that establishing sound environmental practices has not been the most prioritised issue of the merge, thus the top management. So, knowledge on how to integrate and coordinate environmental work has to be further developed.

With regards to the constantly changing market and pressure, Pfizer has been through many processes of change. As a result, the top management of the company has only prioritised environmental practices in terms of complying with legislation. Of the studied companies, Pfizer is the oldest, and the organisation evolved in the USA during a time when there were few, if any, recognised environmental issues concerning business organisations. With increasing environmental awareness and increasingly stringent legislation with regards to the environment, Pfizer has been forced to change its practices in order to avoid severe penalties, and be allowed to operate. Globally, Pfizer is one of those companies, which have gained competitive advantage through intense R&D activities, and outperformed many others (Cockburn, 2004). However, considering what was implied earlier (section 4.1.3), in terms of pharmaceutical R&D, the "low-hanging-fruit" of pharmaceutical products have already been picked; more difficult diseases still need more effective drugs, and competition increases in terms of generic companies. In addition, public health care systems demand cost

effective new pharmaceuticals. Governments are responsible for imposing environmental legislation, but in the context of the pharmaceutical industry, they are mainly interested in providing cost effective public health care systems.

The ability to achieve economic benefits and competitive advantage through environmental practices is also influenced by the size of the companies (Bring Procopé & Axelsson, 2003; González-Benito & González-Benito, 2006). AstraZeneca and Pfizer are both research-based and amongst the largest organisations in the industry with 66,000 and 89,000 employees worldwide respectively. The vast majority of Recip's business activities are carried out in Sweden and the company is in comparison with the other two, very small, and not particularly wide spread in the world with a total of 920 employees. Of course, it becomes easier to spread a shared environmental vision and commitment across an organisation as such. As a result, Recip has greater ability to coordinate and integrate its environmental work in business activities, and communicate about its environmental work to stakeholders.

None of the studied companies have recognised the possibility to achieve competitive advantage and economic benefits by initiating voluntary environmental programs that go beyond legislation, advocating management of indirect environmental impacts of the environmental challenge (Menguc & Ozanne, 2005). In the context of the pharmaceutical industry, such environmental programs would typically involve the issue of pharmaceuticals in the environment. However, the companies do not conduct any environmental activities related to designing or redesigning products to decrease their environmental impact. The competitive nature of the pharmaceutical industry differs from other industries, and it also varies within the industry. In section 4.1 it is mentioned that research-based companies usually seek competitive advantage through differentiation strategies. Nevertheless, the competitive strategies used by the studied companies are not particularly obvious. Research based pharmaceutical companies such as AstraZeneca and Pfizer, develop and combine pharmaceutical substances to create effective medicines, which are targeted to treat specific diseases. Prior to the market introduction of new products, they have to be approved and are often patented. A patented product tends to dominate competition in the specific segment of diseases until the patent expires. Considering that a focus strategy implies satisfying specific segments in the market, AstraZeneca and Pfizer may be assumed to have such strategies. On a global level however, both companies have intense R&D activities and strong marketing abilities. For this reason it can be concluded that AstraZeneca and Pfizer mainly seek competitive advantage through differentiation strategies. Moreover, as a contract manufacturer, Recip barely carry out any activities related to R&D. In contrast to the customer groups of AstraZeneca and Pfizer, which involve physicians, patients, and governments, Recip's main customers are other pharmaceutical companies. With this in consideration, it is clear that Recip offers cheap products, through effective and efficient manufacturing processes. This implies that the company most certainly seeks competitive advantage through cost leadership strategies.

In conclusion, given the company's history of environmental responsibility from the founding up till present, the size of the company, and its business strategy, Recip has probably achieved the best economic benefits due to environmental practices. In comparison to AstraZeneca and Pfizer, Recip has understood the importance of integration and coordination, as well as the potential market benefits of communicating its environmental work to internal and external stakeholders.

6.2 The use of Environmental Management Systems (EMSs)

In literature it has been asserted that in order to achieve competitive advantage through proactive environmental practices, an EMS may be used as a creative tool to advocate communication and experimental organisational learning (Burström von Malmborg, 2002). This allows companies to avoid being too committed to a certain set of resources and capabilities, thus embracing development of new resources and capabilities, as well as knowledge to manage the environmental challenge (Hart, 1995). The way companies make use of their EMSs depends on external contingencies; markets are constantly changing, environmental issues become the concern of many, the stringency in legislation increases, and competition strengthens.

6.2.1 *System boundaries*

Although, legislation is the main driving force for the companies to carry out environmental work, depending on which problem of the environmental challenge is being addressed, the underlying incentives vary. In terms of the problem of climate change, the public's awareness and concern also influence the environmental work of the companies. The companies state that they have a proactive approach in addressing the issue of climate change, by the application of more stringent self-regulation. For this reason, the common notion seems to be that being proactive is equal to having self-regulation and anticipating future legislation. In effect, this is partly true, but the essence of being proactive is to consider and take action to reduce the products' impact on the environment, from the developing stages to the disposal of the end product. Furthermore, a proactive approach involves voluntary initiatives in terms of identifying future environmental risks and problems, as well as act upon resolving related issues, before they have been recognised by stakeholders i.e. governments, customers and communities (Kolk, 2000). Having self-regulation in relation to existing legislative requirements is not particularly proactive, especially with regards to the fact that the applied self-regulation is focused on emissions, which is a well-known issue amongst the public, and stressed by governments. So in this context, related initiatives are encouraged to avoid bad publicity and to be prepared for the enactment of more stringent legislation concerning emissions.

Furthermore, it is clear that the companies' improvements in relation to waste management are made to reduce the use of raw materials and consumption of natural resources. In general, such improvements are voluntary, and conducted because they most likely lead to reduced costs and increased production efficiency. Recycling and consumption of natural resources are also well known issues amongst the public. With this in consideration, marketing purposes also drive improvements related to such issues, to strengthen, or at least to maintain brand images and avoid bad publicity.

Compared to climate change and waste management, the public's awareness of the issue of pharmaceuticals in the environment is scarce. Naturally, there are few legislative or regulative incentives that force companies to manage this issue. The companies are furthermore proud to point out their voluntary work of establishing environmental data on pharmaceutical products in accordance to FASS and the REACH regulation. The REACH regulation only applies to chemical companies. However, the studied companies have recognised that this regulation will most likely be applied on the pharmaceutical industry in the future. So, related work is conducted as a preparation for the enactment of REACH. Besides from this, at the time being, there are no other incentives for managing the issue of pharmaceuticals in the environment.

6.2.2 Knowledge

Typical investments made by the companies are technological improvements such as end-of-pipe solutions in manufacturing processes and improvements in energy systems. Those investments are related to reduce the amount of emissions and energy consumption, which are typical issues being stressed by the public, as well as legislative and regulative authorities. In contrast, very scarce investments are undertaken in relation to reduce the environmental impact of products, from the developing stages to the disposal of the end-product; generally LCAs, clean technology and environmental R&D (Kolk, 2000). Such improvements would be related to the issue of pharmaceuticals in the environment, i.e. indirect environmental impacts of the companies.

At present, the companies lack in knowledge regarding the long-term effects of pharmaceuticals in the environment, hence the problem need extensive research. This may be the reason why none of the companies discuss their response to this issue openly. By flagging that knowledge is insufficient, brand names might get hurt, thus have an impact on business. Besides controlling manufacturing discharges of pharmaceutical residues, and environmental classification of products in accordance with FASS and REACH, activities carried out in relation to this problem are scarce. Both AstraZeneca and Pfizer have their own environmental research laboratories, which carries out eco-toxicological testing of pharmaceuticals. One might think that the activities carried out in relation to the problem of pharmaceuticals in the environment, are the least the companies can do to contribute to the issue. Considering that the companies are very compliance oriented, legislation with regards to this issue would be a proper incentive.

Nevertheless, as long as the long-term effects of pharmaceuticals in the environment are largely unknown, it is most unlikely that any legislation will target this issue. The pharmaceutical companies carry out the majority of research concerning this issue. Consequently, the companies are to some extent able to control the pace at which the issue will be recognised by the public and governments, inhibiting development of knowledge related to the issue of pharmaceuticals in the environment.

6.2.3 Consequences

Given the driving forces behind the stressed areas in the environmental challenge, the companies' EMSs have been implemented due to external pressures such as legislative requirements and the public's awareness. The lack of voluntary initiatives has made the environmental work of the companies focused on easy improvements, which result in cost savings and production efficiency that bring quick economic returns, i.e. low hanging fruit (Burström von Malmborg, 2002).

Furthermore, it can be stated that opposed to environmental thinking, the companies have adopted "TQM thinking" - preventing mistakes from happening can save costs (Bring Procopé & Axelsson, 2003). As a consequence improvements are economised, thus experimental risk taking improvements with regards to environmental performance are inhibited (Burström von Malmborg, 2002). Tangible investments that require the companies to bind less financial capital, might not always involve transparent improvements in environmental performance. However, such investments are driven by voluntary initiatives to reduce costs and increase production efficiency. In many cases environmental alternatives to such investments are chosen. This is because the environmental alternatives usually implicate further savings in the use of raw materials and resources, which in turn saves costs even further.

Furthermore, considering the lack of knowledge and scarce measures taken with regards to the issue of pharmaceuticals in the environment, it can be stated that the companies only focus on today's environmental problems. This implies that the EMSs of the companies do not involve indirect impact of products, but are instead focused on direct environmental impacts (Bring Procopé & Axelsson, 2003). So, the EMSs are used in a traditional manner, which in terms of continuous improvements only involve incremental developments and adaptations of processes (Burström von Malmborg, 2002). Such measures are typically technological improvements in energy systems, end-of-pipe solutions in manufacturing processes, and waste minimisation technologies.

Consequently, the perceptions of environmental investments are that they are characterised by tangible resources and capabilities that embrace improvements in environmental activities that are necessary for legislative compliance, but also may help to reduce costs and increase production efficiency. Such investments are monitored in terms of pay off times, amount of emissions, energy consumption, material usage, and spillage to identify benefits. Investments related to intangible resources and capabilities such as EMS, environmental department and environmental education, are less transparent in terms of bringing return profits. As a consequence, such investments are not monitored and not accounted for as environmental investments.

Considering that intangible investments involve spreading and integrating the environmental vision and commitment, they challenge the organisation's values, culture and strategies (Menguc & Ozanne, 2005). In other words, they are tools and systems to advocate organisational learning with regards to environmental management, which involves developing and making use of new, inimitable knowledge (Hart, 1995). From the perspective of competitive advantage, it would be most beneficial for an organisation to conduct so called double loop learning, opposed to single loop learning (Burström von Malmborg, 2002).

However, the companies in this study clearly conduct single loop learning. Considering that the majority of investments undertaken in technological resources such as end-of-pipe solutions, the learning is also mainly on an operational level (Bring Procopé & Axelsson, 2003). The long-term competitive advantage of proactive environmental practices has not been recognised, hence investments are primarily carried out to comply with legislation and avoid losses in reputation. So the importance of continuously improving the use of tangible as well as intangible resources and capabilities has not been understood. For this reason, it may be asserted that the companies are not focused on creating new knowledge with regards to environmental practices; they only adopt available knowledge.

6.3 Preparedness for the future

In relation to the companies' environmental ambitions stressed in the environmental policies, they carry out activities accordingly. Smaller improvements are made, compliance with environmental legislation is a fact, costs are saved, and the company images are maintained. However, in relation to covering all aspects of the environmental challenge, the environmental practices of the companies are scarce. The environmental ambitions are formulated on the basis of the well-known problem of climate change. The environmental policies do not stress the importance of managing indirect environmental impacts, i.e. pharmaceuticals in the environment. As a result the EMSs of the companies are only used as paper products, meaning that they are solely used as technical tools, which tells the

organisations what procedures to follow and what actions to take, with a lack of stimuli for continuous improvements (Burström von Malmborg, 2002).

In terms of implementation and use of EMS, Recip differs from the other two companies. Given the perspectives of traditional and modern use of an EMS, Recip implemented its EMS because the internal vision was to become the first pharmaceutical company with an environmental certification encompassing the whole organisation. However, the company make similar investments as AstraZeneca and Pfizer in terms of technological improvements, and barely any with regards to the issue of pharmaceuticals in the environment. For this reason, Recip, as well as the other two companies lack in knowledge with consideration to continuous improvements of the EMSs in order to advocate communication and develop new knowledge to manage the environmental challenge.

6.3.1 Aligning strategies

Business organisations usually monitor their investments in order to visualise benefits i.e. economic profit. In order to gain competitive advantage through environmental investments, it can consequently be stated that to be able to track down economic and non-economic benefits, such investments should be monitored. The NRBV and the perspectives on strategies and their alignment stress the importance of proper resource and capability allocation and alignment (Hart, 1995; Kolk, 2000; Russo & Fouts, 1997). The process of aligning strategies would become more efficient and effective if the benefits of environmental investments become more transparent. This means that if a certain set of resources has been appointed to activities that barely bring any benefits, these resources can be re-located to activities, which have been identified to be more beneficial. In relation to perspectives on organisational learning, this would also advocate development of new knowledge with regards to indirect environmental impacts (Burström von Malmborg, 2002).

Consequently it can be suggested that in order to gain competitive advantage through environmental practices, the companies should align their environmental strategies with their business strategies (Kolk, 2000). This implicates that the organisations have to recognise and act on the basis of their core business activities. In this case it would involve using existing resources and capabilities in environmental activities to act upon indirect environmental impact of main products, i.e. work on resolving the issue of pharmaceuticals in the environment (Reinhardt, 1999). Considering that the companies have different customer groups, main strengths, and business strategies, variations can also be found in the companies' existing resources and capabilities.

AstraZeneca's strong research-base in Sweden involves a vast amount of resources and capabilities in relation to R&D. In this context, it could be suggested that the company should use those resources in environmental research to contribute to the problem of pharmaceuticals in the environment. This could for example involve re-developing known products to decrease their impact on the environment. Nevertheless, in the context of the pharmaceutical industry, R&D is a costly and complex task, which is driven by external contingencies. As stated before, many drugs have already been discovered, but the development of new drugs related to various kinds of chronic diseases and cancers still remains. This has been recognised as a complex task, since such diseases are harder to understand and control. Given that R&D spending increases, it becomes more expensive, and that the industry in general has productivity issues, it is understandable that environmental research is less prioritised. Companies such as AstraZeneca are also under pressure from governments to produce cost effective drugs for the health care systems. Furthermore, governments are the most important stakeholders in terms of the companies' environmental

work. Legislation forces the companies to reduce emissions and increase energy efficiency, but there are no requirements on how the issue of pharmaceuticals should be managed. This is not surprising, considering the challenges the industry faces. After all, governments are mostly interested in improving health care systems.

Recip combines already known substances to develop pharmaceutical products, hence related resources and capabilities could be allocated to combine substances with minimum environmental impact. This may give Recip the opportunity to exit the business of producing pharmaceutical products that are harmful to the environment. On the other hand, hence the fact that the company mainly focuses on contract manufacturing for other pharmaceutical companies, Recip is very dependent on these customers, and substances they develop. Incentives related to decrease the environmental impact of pharmaceutical products have to be initiated by the customers or legislative authorities; otherwise it is unlikely that Recip will conduct related activities.

Pfizer has very strong marketing capabilities and resources in Sweden. In the context of the gaining competitive advantage, those resources could be used in terms of managing the issue of pharmaceuticals in the environment. The company could use its knowledge about the problem to inform stakeholders and increase the awareness. This could help strengthening the company image further, since the company might be perceived as being environmentally responsible and dedicated. By informing stakeholders, other companies and authorities might want to collaborate and propose several ways of dealing with the problem. However, considering that little is known about the long-term effects, increasing the general awareness of the problem could also be damaging for the company image. Given that Pfizer is very compliance oriented, and that the issue of pharmaceuticals in the environment is fairly unknown by the public, there are no real incentives for the company to contribute to resolving this issue.

6.3.2 Trends

The public has shown an intensified environmental concern in the last few decades, thus it has become increasingly important for companies to communicate about their environmental practices to all stakeholders. It is very common that companies communicate about their environmental practices by publishing environmental reports and make them available to anyone. However, besides from some guidelines established by a number of different authorities and companies, there are no specific requirements on how to conduct environmental reporting. For this reason, companies can pretty much choose what information to include and exclude in their publications. But given the increasing public concern for the environment, a unified framework introduced by regulative or legislative authorities on how to conduct environmental reporting may be introduced in the near future. This would consequently force companies to conduct environmental reporting in a unified as well as a consistent manner, and it would probably require companies to shed light on the issue of pharmaceuticals in the environment, in their publications.

Considering the fact that pharmaceutical production and sales increases worldwide each year, the amount of pharmaceutical residues in the environment will not decrease. In the worst case, the presence of pharmaceutical residues in ecological systems may result in disastrous consequences for the natural environment, human and animal health. Consequently this could lead to a serious concern, upon which governments would impose more stringent legislation. Naturally, this would be a severe threat to the business activities of pharmaceutical companies.

So, it would be in the companies' best interest to increase the knowledge of the problem and take actions to prevent it from getting scaled up in the future. Given that the industry faces more challenging diseases to cure, it becomes harder to generate new effective drugs through R&D in the same pace as previous decades. Spending and costs related to R&D, as well as the amount of generic companies have increased, which makes it even more difficult to sustain competitive advantage through research intense drug discovery. However, going beyond sound environmental practices by adopting more proactive approaches to reduce the environmental impact of pharmaceutical products may be profitable for the companies. To gain a long-term competitive advantage, the pharmaceutical companies have to recognise the importance of developing new knowledge with regards to environmental proactivity in their own context. A strong focus on "green pharmaceuticals" could strengthen brand images and would change the way business is conducted in the industry. This would make the true market potential of proactive environmental work visible. For this reason it is important for the companies to continue investing in environmental practices, and properly allocate, as well as develop, new resources and capabilities to deal with the industry's environmental challenge.

There is however another aspect of the public's concern; pharmaceutical products help treating various diseases and are therefore contributing to maintain human health to a large extent. After all, in the most severe cases pharmaceutical products can save human lives. On the contrary, in the most severe cases, pharmaceutical residues in the environment can threaten human lives. This discourse makes it hard to predict what pressure will be put on pharmaceutical companies' environmental practices in the future. However, the issue of pharmaceuticals in the environment is the most challenging problem for the companies, thus it needs to be further addressed. Moreover, regarding this issue there will be new market opportunities and demands, which may characterise both advantages and disadvantages to pharmaceutical companies. Evidently, this will depend on if the companies choose to implement process or product oriented environmental strategies, i.e. pollution prevention or product stewardship, thus also how they choose to allocate resources and capabilities (Hart, 1995; Kolk, 2000; Menguc & Ozanne, 2005; Russo & Fouts, 1997).

7. Discussion

This chapter is an evaluation of the outcome of this study. The choice of methods and companies, data collection, as well as the development and application of the analytical framework are critically reviewed.

7.1 Methodology and methods

The type of environmental investments an organisation undertakes, and how these are managed, depends on the context in which that particular organisation is operating. So, the dynamics of environmental investments varies between different lines of businesses, as well as between companies. It is therefore clear that environmental investments may be perceived as a phenomenon, thus a phenomenographic approach was chosen for this study. Portraying a phenomenon involves taking many different aspects into consideration. To narrow down the scope of this study, a number of research questions were formulated. Those questions are mainly related to describe the environmental challenge of the pharmaceutical industry, what type of environmental work the companies conduct, and what drives the companies to improve in their environmental practices. The areas of focus were chosen to conduct more in-depth analysis of the phenomenon within the boundaries set by the questions, and to avoid too many generalisations.

The context of the pharmaceutical industry is continuously changing however, so more generalisations had to be made in comparison to what was anticipated and hoped for. Considering that the industry comprises many types of organisational structures such as research-based companies, generic companies, wholesalers and contract manufacturers, the context of the industry becomes quite complex. This study involved two research-based companies and one contract manufacturer. To maintain a certain level of consistency, and to go in depth, it would be preferred that all three studied companies operated with the same prerequisites i.e. having the same organisational structures. The difference in business activities conducted by the companies required that the environmental challenge had to be generalised, in order to describe the phenomenon on the basis of the same context. With regards to the issue of pharmaceuticals in the environment, the contract-manufacturer's environmental challenge may differ slightly from the other two companies. However, since environmental investments are scarcely discussed as a phenomenon in research, there were not many guidelines to follow. For this reason, it was helpful to adapt a 'big-picture thinking', such as the phenomenographic approach.

7.1.1 Selection of companies

Many of the global corporations which may be found in Sweden, are only conducting activities related to marketing. For the sake of consistency in the study, the companies were chosen on the basis of having similar business activities. However, as stated earlier, even though the studied companies carry out manufacturing of pharmaceutical products in Sweden, they also differ in terms of main business activities. Consequently, those differences cause the companies to prioritise differently in their environmental practices. In terms of investigating the dynamics of environmental investments, diversities were desired in order to cover as many aspects as possible. So, in this context, the choice of companies may be considered as satisfactory, but with regards to compiling information on environmental work in a consistent manner, it would have been more satisfactory if the companies had similar structures i.e. research-based.

7.1.2 Environmental reports

The majority of the result, i.e. company survey, was based upon what was stated in the companies' environmental reports. The information in the reports was analysed by adopting the EPI perspective. In this analysis, the same set of questions and perspectives were taken into consideration for each company, in order to maintain a level of consistency.

Recip was identified as the best company in terms of environmental image, recognised and achieved economic benefits, as well as level of preparedness for the future. However, it cannot be stated how much better Recip conducts environmental activities compared to the other two companies. Since the outcome is based on the information presented in the environmental reports, it relies much on how well the presented information correlates to what is being relevant by stakeholders, which in this study is the EPI perspective (Kolk, 2000). For this reason it can be stated that Recip has recognised that having good reputation in environmental performance may enhance the company image (Brophy & Starkey, 1998; Russo & Fouts, 1997).

The weakness of using environmental reports for empirical evidence was that the published information was insufficient, lacked in detail, and differed between the companies. Given that there are no specific requirements on how to conduct environmental reporting, the companies choose to exclude information with regards to poor environmental performance and other related weak spots. With this in consideration, it is also understandable that the environmental reports used in this study varied in terms of information presented, and levels of detail. Consequently, some aspects had to be left out to maintain a certain level of consistency. Moreover, this study aimed at describing the companies' environmental commitment in the context of the Swedish pharmaceutical industry, meaning that only publicly available reports from Sweden were used. But with regards to insufficient information, much of the result describing the companies' environmental commitment was based on information from global reports. Nevertheless, the fact that the reports would vary was expected in the initiating stages of this study.

The strength of using environmental reports was that they reflected the companies' perceptions of the environmental challenge and their environmental commitment at its very best, which brought a high level of validity to the results of the company survey. Given that the empirical groundwork in a phenomenographic study is interviews with people, one might wonder why the main empirical evidence in this study was based on environmental reports. However, people employed in environmental departments are usually the ones who write the environmental reports. Hence, the information in the reports reflects the perceptions of those who are most dedicated to manage environmental issues in an organisation. Moreover, by publishing environmental reports, the companies show their good will to communicate about their environmental work, and they mainly choose to include information that supports the idea that they have a sufficient or a high level of environmental performance. For this reason, it can be stated that the environmental reports represent the company's overall environmental commitment and awareness.

7.1.3 Interviews

The interviews were carried out in a semi-structured manner with a set of open-ended questions. Furthermore, the purpose of the interviews was to gain an understanding of the companies' perceptions of environmental investments, their overall environmental commitment, as well as their perceptions of the environmental challenge. The interviews also aimed at complementing the information gathered from the environmental reports, since it was acknowledged that there would be differences in levels of detail.

The advantage of having open-ended questions was that it enabled dialogues with the interviewees, opposed to having more specified questions, which would most probably give a sense of interrogation. It was furthermore important to allow the interviewees to reason out loud in order to answer the questions, due to the fact that the purpose was to identify different perceptions. However, by allowing reasoning, the answers were not always definite and clear. Moreover, this may have mainly represented the opinions and ambitions of the interviewees in their role as champions of the companies' environmental policies, and may not represent the company as a whole, particularly where not all business units interact with the environmental department.

The weakness of the interviews was that when analysing and using information in the transcripts, it was difficult to maintain a certain level of consistency. The interviewees had in relation to each other different positions in the companies, thus also different responsibilities. Consequently, they also had different levels of understanding of their own organisation, and knowledge of their environmental activities.

7.1.4 The analytical framework

The study's view on environmental investments is that they involve investments in resources and capabilities necessary to improve an organisation's environmental performance. By adapting the NRBV, such resources and/or capabilities may be organisational and human, or physical and technological. For a company, environmental work involves conducting different types of activities, which in turn require specific resources and capabilities in order to be carried out effectively. Given these considerations, it was clear that identifying the environmental activities of the studied companies could be used as means to map out the phenomenon of environmental investments.

The concept of the RDAP scale is commonly used to describe an organisations' environmental commitment (Clarkson, 1995). The literature review in this report highlighted a number of other perspectives, which are more concerned with the strategic dimension of environmental commitment, namely stressing different activities to be conducted depending on the level of environmental commitment (Hart, 1995; Kolk, 2000; Russo & Fouts, 1997). Similarities between the perspectives were identified, which made it possible to merge and apply them to the RDAP scale. This founded the base of the analytical framework used in this study. To add the dimension of environmental investments, the framework was divided into two groups of resources and capabilities; organisational and human, which are intangible, and physical and technological, which are more tangible.

The weakness of the analytical framework is that it is quite general in terms of activities. Some activities may be present in more than one position of the RDAP scale, and some activities may naturally be perceived as being more positively linked with good environmental performance. This may have caused an unfair categorisation of the companies environmental work in comparison. Furthermore, when identifying specific activities from environmental

reports, some general translations had to be made in order to match some of the environmental activities with the analytical framework. This caused some ambiguities in terms of what type of actual activities the companies carried out. Consequently, the development of the company profiles could not solely be based on information from environmental reports, thus the interviews were helpful in this context. As a consequence of generalisations, the companies might have some activities that more strongly correlate with another strategic position (RDAP) than what was identified. It is also possible that the companies lack some activities that should be carried out in relation to identified strategic positions. The analytical framework is moreover general in the sense that there is no focus on to what extent the different activities should be carried out.

However, the purpose of the study was to describe environmental investments in terms of identifying the interrelationships between the companies' environmental work and the phenomenon. As a consequence, the aim of the analytical framework was to identify differences between the companies' environmental activities, and thus show that investments vary depending on what type of core business activities that are carried out. In this context, even though some generalisations were made concerning the company profiles, the result was not affected negatively.

Given this study's view on environmental investments, the main strength with the analytical framework is that it combines the strategic perspectives on environmental commitment with the NRBV. The environmental activities involve certain resources and capabilities and vice versa. Opposed to the RDAP scale, this allows a more accurate classification of the environmental work of companies.

7.2 Outcome in relation to delimitations

The main difference between the developed view on environmental investments, and the companies' perception, is that the developed view considers all types of resources and capabilities, tangible and intangible, which support increased environmental performance. By identifying the companies' use of EMSs in terms of system boundaries and the development of knowledge, it becomes clear that investments are only accounted for, and monitored if they bring short-term economic benefits. For this reason, environmental investments only involve technological equipment, which may be used to reduce emissions, energy consumption, decrease waste production and increase production efficiency. Such equipment brings economic benefits simply by allowing the companies to save costs. The reason for this has been identified to be that the companies have insufficient knowledge about their environmental challenge and threats it may imply for business activities.

However, it may be stated that this study has only briefly been able to describe the complexity regarding the pharmaceutical industry and its response to the environmental challenge. In both the context of environmental management, and of business endeavours, governments are clearly the main stakeholders of the pharmaceutical companies. There are no clear legislative incentives that impose the companies to manage the issue of pharmaceuticals in the environment. This has been recognised due to the fact that government's main concern is to provide cost efficient health care systems. Considering the already complex process of developing cost efficient drugs addressed to treat more severe diseases, the environmental concerns with regards to pharmaceutical products are less prioritised, both by the companies and governments. Namely, adding the dimension of environmental issues in the already complex R&D processes, would most likely involve a decrease in cost efficiency, for the companies and the governments. So, it may be assumed that there is some trade off between

governments and pharmaceutical companies, in particular multinational organisations such as AstraZeneca and Pfizer. However, to the extent of which pharmaceutical companies can influence governments regarding the issue of pharmaceuticals in the environment, and vice versa, remains a question mark in this report.

7.2.1 Generality

The outcome of this study, i.e. environmental investments undertaken in relation to the environmental challenge, has a high level of generality. All three companies conduct similar activities, that is eco-toxicological testing of pharmaceuticals, classifying environmental risks and effects of their products, as well as substituting materials to some extent. However, regarding the environmental research laboratories, compared to Recip, AstraZeneca and Pfizer conduct those activities in a bigger scale. This becomes obvious, given that AstraZeneca and Pfizer are multinational corporations, and amongst the largest research based organisations in the industry. However, with this in consideration, one might expect those two companies to progress even more in terms of managing the issue of pharmaceuticals in the environment, but not even LCAs are being used. Moreover, the companies most important contribution to the issue is regarded to be the environmental classification of products that is a voluntary initiative driven by Swedish association of the Pharmaceutical Industry (LIF), which is represented by many of the largest research based companies in the industry. Hence, it is surprising that not more is done with regards to pharmaceuticals in the environment. Nevertheless, this strongly indicates that the related activities carried out by the studied companies, in effect are general for the whole pharmaceutical industry.

7.2.2 Validity

The general perception of environmental investments in the pharmaceutical industry mostly correlates with the traditional view on environmental investments (Baumann & Bjerndell, 1990). This implies with regards to perceptions of environmental investments, and thus environmental management in general, that not much has changed over the last 18 years in the pharmaceutical industry. Although the companies have recognised that sound environmental practices may strengthen images and increase production efficiency, most environmental investments are undertaken to comply with legislation. Considering the scarcity in activities carried out in relation to the issue of pharmaceuticals in the environment, and that related activities are mostly carried out to prepare for future legislation, the environmental challenge have not been fully understood. Thus, as shown in previous studies, the possibilities to gain long-term competitive advantage through proactive environmental strategies have not been recognised in the pharmaceutical industry (Blum-Kusterer & Hussain, 2001).

8. Conclusions

The environmental challenge of the pharmaceutical industry is as for direct environmental impacts to reduce emissions, the use of raw materials, natural resources, and waste production; as for indirect environmental impacts, the challenge is to reduce the short and long-term environmental effects of pharmaceutical residues in the environment. However, in relation to previous studies on environmental investments, the perceptions of such investments, thus also environmental management in general, not much has changed over the last 18 years in the industry. The environmental work is focused on managing the environmental problems of today, which only involve direct environmental impacts. Environmental activities are carried out on the basis of pollution prevention strategies, which mainly involve technological improvements in energy systems, end-of-pipe solutions, and other technological improvements in manufacturing processes. Moreover, environmental investments in accordance with pollution prevention strategies indicate that the environmental thinking in the industry resembles TQM thinking, considering the strong focus on compliance and cost savings.

Environmental investments are mostly undertaken to comply with legislation and to prepare for the enactment of future legislation. However, depending on which problem of the environmental challenge is being addressed, internal incentives such as cost reduction, increased production efficiency, or image enhancement vary. Hence, investments in resources and capabilities are only accounted for as environmental investments and monitored if they are tangible, and explicitly bring short-term economic benefits or reductions in the burden of compliance with legislation.

The environmental work of the companies is not aligned with their business strategies - environmental investments are not undertaken in relation to core business activities i.e. developing pharmaceutical products. By not investing in development of “green products”, which includes LCAs and clean technology, the companies are not preparing for long-term thinking, which inhibits them from gaining competitive advantage and economic benefits through environmental practices.

Recip is the best of the studied companies regarding environmental image. The reasons are that Recip is compared to the other two companies smaller in size, it has top management support, and integrated as well as coordinated environmental work. However, the main reason is because the company has recognised that communicating about environmental issues to stakeholders can enhance the image of the company.

The EMSs are used as paper products, thus continuous improvements are limited to incremental developments and adaptations of processes, i.e. low hanging fruit. Furthermore, communication and organisational learning regarding environmental management is inhibited. The companies only adopt available knowledge, and do not develop new knowledge regarding the environmental challenge. For this reason, investments in intangible resources and capabilities such as EMS, environmental department and environmental education are not monitored and not accounted for being environmental investments. Consequently, the companies have not recognised the possibility to achieve competitive advantage and economic benefits by initiating voluntary environmental programs that go beyond legislation, advocating management of indirect environmental impacts of the environmental challenge. Finally, the importance of managing the environmental problems of tomorrow, which in the context of this study involves managing the issue of pharmaceuticals in the environment has not been recognised in the industry.

9. References

- Alberti M., et al. (2000) Evaluation of the costs and benefits of an environmental management system. *International Journal of Production Research*, 38 (17), pp. 4455-4466.
- Alvarez, S. & Busnitz, L. (2001) The entrepreneurship of resource-based theory. *Journal of Management*, 6.
- AstraZeneca (2007a) *Corporate Responsibility Summary Report 2006*. [Online]. AstraZeneca. Available at: <http://www.astrazeneca.com/sites/7/imagebank/typeArticleparam511715/> [accessed 15 April 2008]
- AstraZeneca (2007b) Safety, health and environment (SHE) policy. [Online]. Available at: <http://www.astrazeneca.com/article/511631.aspx> [accessed 15 April 2008]
- AstraZeneca (2007c). *Hur Påverkar Vi Miljön?* [Online]. AstraZeneca. Available at: http://www.astrazeneca.se/gUserfiles/Miljoredovisning_2006.pdf [accessed 15 April 2008]
- AstraZeneca (2007d) SHE compliance. [Online]. Available at: <http://www.astrazeneca.com/article/511615.aspx> [accessed 15 April 2008]
- AstraZeneca (2007e) Performance summary. [Online]. Available at: <http://www.astrazeneca.com/article/511621.aspx> [accessed 15 April 2008]
- AstraZeneca (2007f) Safety, health and environment (SHE) governance. [Online] Available at: <http://www.astrazeneca.com/article/500262.aspx> [accessed 15 April 2008]
- Barney, J.B. (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17, pp. 99-120.
- Baumann, H. & Bjernell, P. (1990) Environmental concern in the investment process. *Department of Industrial Management and Economics*. Göteborg, Sweden, Chalmers University of Technology.
- Bergström, O. & Dobers, P. (2000) Organising Sustainable Development: From diffusion to translation. *Sustainable Development*, 8, pp. 167-179.
- Berry, M. A. & Rondinelli, D. A. (1998) Proactive corporate environmental management; a new industrial revolution. *Academy of management executive*, 12, pp. 38-50.
- Blum-Kusterer, M. & Hussain, S. S. (2001) Innovation and corporate sustainability: An investigation into the process of change in the pharmaceuticals industry. *Business Strateg and the Environment*, 10, pp. 300-316.
- Bonifant, B., Arnold, M. & Long, F. (1995) Gaining Competitive Advantage Through Environmental Investments. *Business Horizons*, 38 (4), pp. 37-47.

- Bowden, J. (2005). Reflections on the phenomenographic research process. In Bowden, J. & Green, P. (Ed.) *Doing Developmental Phenomenography*. Qualitative Research Methods Series. Melbourne, RMIT University Press.
- Branco, M. C. & Rodrigues, L. L. (2006) Corporate Social Responsibility and Resource-Based Perspectives *Journal of Business Ethics*, 69, pp. 111-132.
- Bring Procopé, C. & Axelsson, U. (2003) *Förbättras miljöprestandan genom miljöledningssystem?* (B1529), Stockholm: IVL Swedish Environmental Research Institute Ltd.
- Brophy, M. & Starkey, R. (1998) Environmental Reporting. In Welford, R. (Ed.) *Corporate environmental management 1: Systems and strategies*. London, Earthscan Publications Ltd.
- Burström von Malmborg, F. (2002) Environmental management systems, communicative action and organizational learning. *Business Strategy and the Environment*, 11, pp. 312-323.
- Christmann, P. (2000) Effects of "Best Practices" of Environmental Management on Cost Advantage: The Role of Complementary Assets. *The Academy of Management Journal*, 43 (4), pp. 663-680
- Clarkson, M. (1995) A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. *Academy of management review*, 20, pp. 92-117.
- Cockburn, I.M., Henderson R.M. & Stern, S. (2000) Untangling the Origins of Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 21, pp. 1123-1145.
- Cockburn, I.M. (2004) The changing Structure Of The Pharmaceutical Industry. *Health Affairs*, 23 (1), pp. 10-22.
- Côté, R., Booth, A. & Louis, B. (2006) Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada. *Journal for cleaner production*, 14, pp. 542-550.
- Drury, C. (2001) *Management Accounting for Business Decisions: 2nd Edition*, London, Thomson Learning.
- EC (1997) *The Single Market Review. Impact on Manufacturing. Pharmaceutical Products*, Subseries 1, vol. 2. Office for Official Publications of the European Communities: Luxembourg.
- EFPIA (2006) The Pharmaceutical Industry in Figures – 2006 edition. [Online]. EFPIA. Available at: <http://www.efpia.org/Content/Default.asp?PageID=254> [accessed 15 April 2008]
- EMA (2005) Note for Guidance on Environmental Risk Assessment of Medicinal Products for Human Use, CMPC/SWP/4447/draft. *The European Agency for the Evaluation of Medicinal Products (EMA), London*.
- Epstein, J. & Roy, M. (2000) Strategic Evaluation of Environmental Projects in SMEs *Environmental Quality Management*, 9 (3), pp. 37-47.
- Fent, K. (2003) *Ökotoxikologie*, Stuttgart, Georg Thieme Verlag.

- Fent, K., Weston, A. A. & Caminada, D. (2006) Ecotoxicology of human pharmaceuticals. *Aquatic Toxicology*, 76, pp. 122-159.
- Fernández, E., Junquera, B. & Ordiz, M. (2003) Organizational culture and human resources in the environmental issue: a review of the literature. *The international journal of human resource management*, 14, pp. 634-656.
- Ferrari, B. et al. (2003) Ecotoxicological impact of pharmaceuticals found in treated wastewaters; study of carbamezepine, clofibrac acid, and diclofenac. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 55, pp. 359-370.
- González-Benito, J. & González-Benito, Ó. (2006) A Review of Determinant Factors of Environmental Proactivity. *Business Strategy and the Environment*, 15, pp. 87-102.
- Gordon, P. J. (2001) *Lean and green*. San Francisco: Berett-Koehler Publishers Inc.
- Hart, S. (1995) A Natural-Resource-Based View of the Firm. *Academy of Management Review*, 20 (4), pp. 986-1014.
- Hillary, R. (ed.) (2000) *ISO 14001: Case Studies and Practical Experiences*. Sheffield: Greenleaf.
- Henriques, I. & Sadorsky, P. (1999) The relationship between environmental commitment and managerial perceptions of stakeholder importance. *Academy of Management Journal*, 42, pp. 87-99.
- Holmström, N. (1998) *Företagsekonomi - Från begrepp till beslut*, Stockholm: Bonniers Utbildning.
- Jansen, J. L. A. & Vergragt, P. J. (1992) Sustainable development; A challenge to technology. *The Hague: Dutch Ministry of Housing, Physical Planning, and the Environment*.
- Jjemba, P. K. & Robertson, B. K. (2003) The Fate and Potential Impact of Pharmaceutical Compounds to Non-Target Organisms in the Environment. *Proceedings of the Third International Conference on Pharmaceutical and Endocrine Disrupting Chemicals in Water*. Minneapolis MN (3/19/2003), National Groundwater Association. NGWA Press, pp. 184-194.
- Kalling, T. (1999) *Gaining Competitive Advantage through Information Technology*. Lund: Lund Business Press.
- Kolk, A. (2000) *Economics of environmental management*, Essex, Pearson Education.
- KPMG (1999) *Environmental Reporting in the Pharmaceutical Industry*. Finland: Environmental Services
- LIF (2007) *Fakta 2007*. [Online]. Läkemedelsindustriföreningen , LIF. Available at: <http://www.lif.se/cs/default.asp?id=5026&ptid=> [accessed 15 April 2008]

- Menguc, B. & Ozanne, L. K. (2003) Challenges of the "green imperative": a natural resource-based approach to the environmental orientation-business performance relationship. *Journal of Business Research*, 58, pp. 430-438.
- Mitchell, R. K., Agle, B. R. & Wood, D. J. (1997) Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. *Academy of management review*, 22, pp. 853-86.
- Naturvårdsverket (2007) Sötvatten - Årsskrift från miljöövervakningen 2007.
- Nygaard, C. & Bengtsson, L. (2002) Strategizing – en kontextuell organisationsteori. Lund: Studentlitteratur.
- Pascoe, D., Karntanut, W. & Muller, C. T. (2003) Do pharmaceuticals affect freshwater invertebrates? A study with the cnidarian *Hydra Vulgaris*. *Chemosphere*, 51, pp. 521-528.
- Pfizer (2005) Miljöredovisning Strängnäsfabriken verksamhetsåret 2005. Strängnäs: Pfizer.
- Pfizer (2007a) Corporate Responsibility Report. [Online]. Pfizer. Available at: http://www.pfizer.com/responsibility/values_commitments/corporate_responsibility_report.jsp [accessed 15 April 2008]
- Pfizer (2007b) EHS Integration. [Online]. Available at: http://www.pfizer.com/responsibility/ehs/ehs_integration.jsp [accessed 15 April 2008]
- Pojasek, R.B. (2001) How do you measure environmental performance? *Environmental Quality Management*, 10 (4), pp. 79-88.
- Porter, M. (1998) *Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
- Recip (2006) Hållbarhetsredovisning 2006.
- Reinhardt, F. L. (1999) Bringing the Environment Down to Earth. *Harvard Business Review on Business and the Environment*, pp. 35-58.
- Runnalls, T. J., Hala, D. N. & Sumpter, J. P. (2007) Preliminary studies into the effects of the human pharmaceutical Clofibric acid on sperm parameters in adult Fathead minnow. *Aquatic Toxicology*, 84, pp. 111-118.
- Russo, M. V. & Fouts, P. A. (1997) A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of management journal*, 40, pp. 534-559.
- Sharma, S. (2000) Managerial Interpretations and organizational context as predictors of corporate choice of environmental strategy. *Academy of Management Journal*, 43, pp. 681-97.
- Shrivastava, P. (1995a) Environmental Technologies and Competitive Advantage. *Strategic Management Journal*, 15, pp.183-200.
- Shrivastava, P. (1995b) Ecocentric management for a risk society. *Academy of management review*, 20, pp. 118-137.

- Siebenhüner, B. (2005) The Role of Social Learning on the Road to Sustainability. In Rosenau J.N., Weizsäcker, E.U & Petschow, U. (Ed.) *Governance and Sustainability*. Sheffield: Greenleaf.
- Siebenhüner, B. & Carl-von-Ossietzky, M.A. (2007) Organizational Learning to Manage Sustainable Development. *Business Strategy and the Environment*, 16, pp. 339-353.
- Suchman, M. C. (1995) Managing legitimacy: strategic and institutional approaches. *Academy of management review*, 20, 571-610.
- Thomasson, A., Mattison, O. & Ramberg, U. (2005) Uthålliga VA-system - internationella erfarenheter av organisationsformer och drivkrafter i en VA-sektor i utveckling. Stockholm.
- Watts, M. W., Pascoe, D. & Carroll, K. (2003) Exposure to 17 α -ethinylestradiol and bisphenol A-effects on larval molting and mouthpart structure of *Chironomus riparius*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 54, pp. 207-215.
- Welford, R. (1998) Environmental Issues and Corporate Environmental Management. In Welford, R. (Ed.) *Corporate environmental management 1: Systems and strategies*. London: Earthscan Publications Ltd.
- Westergaard, K., et al. (2001) Effect of tylosin as a disturbance on the soil microbial community. *Soil Biology & Biochemistry*, 33, pp. 2061-2071.
- Wolff, R. (1997) Miljömanagement - mot en forskningsbaserad reflekterande praxis. *Ledelse & Ervervekonomi*.
- Åkerlind, G. (2005) Variation and commonality in phenomenographic research methods. *Higher Education Research & Development*, 24 (4), 321-334.

Appendix A – Interview questions

The interviews were comprised by three sets of questions. Each set had open-ended questions, which also were supported by a number of sub questions. The purpose of having sub questions was to specify the main questions in case of misunderstandings.

Environmental investments

- **How big share of your total amount of investments is comprised by investments related to reduce your environmental impact each year?**
- **In what type of business activities is your environmental work mainly focused on? Process, product or service?**

Sub Questions: What type of environmental work do you perceive as being most relevant in order to reduce your environmental impact? Do you have any LCAs? What is the educational level of your employees with regards to environmental issues? Do you conduct any R&D related to the environment? Scholarships?

- **What is your definition of an environmental investment?**
- **Do you distinguish environmental investments from other investments?**

Sub questions: If you do not distinguish, how do you in that case know if your environmental investments are profitable in the long-term?

- **Do you have any specific strategies or methods to monitor your environmental investments?**

Sub questions: What is your perception of costs, which cannot prove any short- or long-term profitability, but are related to your environmental work? Are these costs perceived as investments?

Environmental organisation

- **How is your environmental function structured in terms of responsibility?**
Sub questions: How well does this function collaborate with the rest of the organization? What are the responsibilities of the environmental manager? Is he/she a part of the top management? In what ways does the environmental manager influence the environmental work?

Environmental challenge

- **What do you consider as important to work with in order to be competitive in the long run?**
Sub Questions: What kind of environmental investments should be prioritized? Where do you need to maximize your efforts?
- **How do you relate to the issue of pharmaceuticals in the environment?**
Sub questions: What kinds of different investments are made in relation to this issue?

Appendix B – Interview transcripts (Swedish)

Intervju på AstraZeneca, Södertälje 2007-10-24

Fetstil = Fredrik Andersson, intervjuare

Normal stil = Heléne Rosengren, intervjuad

Nu spelar vi in!

Nu spelar vi in, ja.

AstraZeneca är vi på, 24:e oktober, och ditt namn är?

Heléne Rosengren

Och vad har du för position?

Jag är miljöingenjör på AstraZeneca, eh, jobbar som egenkontrollsamordnare, det är min, eh ah, roll här då på avdelningen.

Och det är helt ok att jag spelar in intervjun?

Ja, det är helt ok.

Tack, tack! Så, då slappnar vi av...

Ja precis. Nu har vi tagit det formella, [skratt].

Javisst [skratt]. Jag tänkte ställa en öppen fråga, öh alltså, av liksom investeringar som ni gör totalt sett under ett år, hur stor del av dom utgör investeringar som är relaterade till miljöarbetet på något sätt?

Oohh, det var en jättebra fråga!

Alltså generellt, jag menar ingen siffra så, utan har du en känsla för hur..?

Nä jag har faktiskt ingen, alltså jag ska bara, jag ska kolla, jag har för mig att vi la runt, det är några miljoner i alla fall, vi lägger på miljöinvesteringar eller det vi kallar miljöinvesteringar.

Men jag är jättedålig på vad man lägger på, i övrigt.

Mmm, men tänkte du, är det då här i Strängnäs, eller Södertälje förlåt!

Nej, det är hela Sverige. Ehhmmm, ahhh precis, fyra och en halv, nä nu ljuger jag för dig, det var hushållning av el och värme, gjorde vi fyra och en halv miljon, investeringar i, under förra året.

Ok. Vad är det för typ av investeringar?

Eh, man har gjort alltså driftoptimering, man byter ut kompressorer och, öh, bytt ut ångpannor i Mölndal bland annat, sådana saker. Eh, vi kör ju mycket sådana här, eh vad heter det, det har varit energikampanjer, att man ska kämpa för att, liksom att, man ska stänga av datorer och man ska släcka lampor och, eh det här dagliga. Men det är svårt att sätta en peng på det. Man kan kolla hur mycket användningen går ner men.

Ja precis, det där är optimeringar på olika sätt ute i...

Ute i verksamheten ja. Eh, ja, här kan man väl göra en snabb överskattning, tre fyra fem tio, runt tjugo miljoner verkar vi ha gjort, större miljöskyddsinvesteringar under tvåtusensex.

Hur eh, hur stora var era investeringar i Sverige totalt?

Inte en aning faktiskt, jag kan ta reda på det. Men eh, det, jag vet faktiskt inte.

Eh, jag tror ju till och med, jag har ju faktiskt nog till och med läst det..

Ok, ja det kanske finns på, jag är så sällan inne på hemsidan och kollar vad vi, alltså vi har ju vårt intranät. Det är där man är inne och kollar, man kollar inte på den externa sidan speciellt ofta.

Nä. Men eh, vi går vidare till nästa då, eh. Ja då undrar jag inom vilka områden som ert miljöarbete är mest fokuserat, liksom, process eller är det produktförändringar eller är det tjänster eller, forskning eller?

Alltså det är svårt att säga för att, eh, man kan säga att dom största miljöproblemen, det är ju inom produktionen. Av förklarliga skäl, både när det gäller miljöutsläpp och arbetsmiljö så finns det mycket och jobba med där. Eh, så där läggs det ju mycket tid och pengar. Eh, men, vi lägger väldigt mycket tid även på att kolla läkemedel i miljön, alltså, vad händer när dom kommer ut, eh, kolla förpackningar, hur kan man förbättra dom. Eh, så att, jag vet faktiskt inte

vad som, man kan säga vad som prioriteras mest. Men jag skulle säga produktionen.

Ja. Men det här med eh, läkemedel i miljön. Alltså kollar ni på det här i Södertälje?

Ja.

Det gör ni. Är det forskningsrelaterat då eller är det, eller, hur?

Ja, alltså vi tar ju hjälp av, eh, alltså, man jobbar med forskning, alltså, och så kombinerat med toxikologer och våran avdelning då, som tar fram data och, jag vet inte om du har varit inne på, FASS.se har vi börjat mycket med som handlar om att miljömärka och...

Ja, jag har kollat, jag kollade där. Men jag läste också att ni har, ni håller på med att märka upp alla era läkemedel.

Mmmm, precis. Det som går, det man har uppgifter om, om man säger. Det tar ju lite tid och ta fram allting. Så det är ju mycket jobb med det. Sen var det väldigt mycket jobb när man började med det, nu har man ju liksom, nu rullar det på. Eh, men sen gör vi även, vi har ju även vårt eget reningsverk. Jag vet inte om det står i...

Jo det gör det.

Ja. Eh, och där har man gjort, jag tror det var tvåtusentvå, en sådan karakterisering av utgående vatten, alltså det man mäter på, vi har ju våra tillstånd från miljödomstolen. Där vi har villkor då på hur mycket vi får släppa ut. Eh, och en parameter som man mäter då är TOC, alltså total organiskt kol. Eh, och vi reducerar, i vårt reningsverk så reduceras det, jag kommer inte ihåg om det är nittioåtta procent eller något sånt där. Av det som kommer in om man säger av kolet då, det organiska kolet, så att det, men det är ju ändå två procent som släpps ut om man säger då. Det ligger någonstans mellan nittiofem och nittioåtta procent huvudsakligen.

Jag eh, nu kanske jag är lite dum, men ni har reningsverk, det är till för att liksom, rena bort eh, läkemedelsubstanser från produktionen?

Ah precis. Och lösningsmedel är det främst då. Så att det är bara ett så kallat då, processreningsverk. Det sanitära går inte till det reningsverket, utan toalett och dusch och allt sånt det går till, till vårt kommunala reningsverk då.

Mmm, men där finns kanske inga risker för läkemedel just i...

Nä det ska det inte göra. Utan det är ju därför vi har det här reningsverket, för att dom kommunala klarar inte av vårt vatten.

Och dom eh, dom där två procenten då det är fortfarande, alltså kan man på något sätt förvänta sig att det ska vara hundra procent eh, när det kommer ut, är det möjligt?

Alltså det borde ju vara möjligt, men vissa grejer är ju väldigt svårnedbrytbart, och det är det som vi har gjort karakteriseringar av då, för att kolla vad innehåller dom där sista procenten, eh så då gör man, då tar vi hjälp utav Brixham...

Ja just det ert..

Ja det är vårt officiella miljölaboratorium som du hade lite frågor om, så det återkommer vi väl till lite senare. Eh, där man kollar, man gör toxikologiska, ekotoxikologiska studier då på, beroende på vad man väljer, men alger och, daphnea har man använt då, sen kan man använda fisk. Eh, och sen kollar man vilka som, våra mest, alltså största substanser då egentligen, och kollar om det finns det i det här vattnet som släpps ut. Eh, och det gjordes, tvåtusen, jag tror det var tvåtusentvå, och sen har man precis gjort en nu också för att, under dom här fem åren så har man ju kunnat förbättra analysmetoderna ganska mycket så att man kunnat sänka detektionsgränsen, men den slutrapporten är inte klar än. Eh, men det har man ju kollat på liksom, hur mycket av våra substanser som faktiskt går ut då. Eh, men sen kollar vi även, just när det gäller reningsverket, utsläppspunkten. För det släpps ju ut då i Hallsfjärden i Östersjön då. Eh, även alltså, några år innan man byggde reningsverket, och sen gör man en gång per år, gör man ett så kallat provfiske. Så att eh, man fiskar upp fiskar för att kolla, vad är reproducerbarhet och storlek på fiskarna och om dom, hur dom ser ut och, för att vi ska hålla koll på...

Ni gör det?

Ah, eh ja vi, det är några som gör det på uppdrag av oss då om man säger. Så att eh, så att vi håller

koll på att vi inte, det händer någonting där ute i recipienten.

Och det hade ni inte hittat någonting sedan åttioåtta?

Nej, ja det kanske, ja, fast alltså reningsverket byggdes nittiosju, så att, men det kan hända att dom har...

Jag minns inte riktigt, men det står någonting lite beskrivet så jag, jag kommer inte ihåg riktigt vad det...

Men eh, nej än så länge har vi inte hittat något som tur är. Det kom ju ut alltså, så är det ju, det diskuterar man ju, det eh, men det största problemet är väl ändå att det kommer via, alltså att människor äter medicinerna och det bryts ner och kommer ut via toaletterna, så är det och, då är frågan, vart ska man lägga krutet, när man, vi försöker ju tillverka mediciner som inte, som ska brytas ner så mycket det bara går liksom.

Vi återkommer till det ska jag säga.

Ja [skratt].

Eh, hur ser eh, hur ser det ut med miljöutbildning och så, stipendier och, eh. Jag läste till exempel att ni hade ett, ni delade ut ett pris.

SHE-award, mmm, det är för, alltså det söks varje år då, så då får man, vilken avdelning som helst egentligen söka om man tycker att man har gjort något betydande miljöarbete. Eh, och jag att i den broschyren så var det med DSS, alltså, vi har så mycket beteckningar, det är dom som gör aktiva substanser, som tillverkar liksom själva råvaran till, eh läkemedel. Eh, och dom har jobbat, det är där största riskerna finns egentligen, för dom använder mycket lösningsmedel och det är, alltså, det är ju råsubstans, så att den är ju väldigt potens, alltså den har hög potential. Så att, det gäller ju att jobba väldigt aktivt för att upptäcka att det kommer ut eller att folk blir sjuka av dem och, som jobbar med det, för det är så hög koncentration. Eh, så dom har jobbat väldigt väldigt mycket med förebyggande arbete då.

Vad är, ge exempel på..

Eh, ja bland annat så har dom satt upp mål för, alltså vi har ett eget rapporteringssystem för att anmäla olyckor och tillbud och observationer, eh man har det som en, rent statistiskt så, nu kommer jag inte riktigt ihåg, om det är trettiotusen observationer på ett dödsfall eller något sånt där, så att, och då vill man ju ha, man vill ju ha så många observationer som möjligt för att minska antal allvarliga olyckor och sådana saker. Så att, det gäller liksom att göra folk som jobbar i produktionen medvetna om att kolla deras egna beteenden och hela tiden tänka efter, för att ja, göra, jobba på bästa sätt. Eh, så att ja, SHE-rapportören heter det systemet då som vi har, där man ska rapportera in, och jag tror att DSS är absolut bäst på att rapportera in saker i det. Och då, det gör ju att man hela tiden, det går ju upp till chefen då, så måste man göra en åtgärd. Så att man jobbar väldigt mycket förebyggande.

Men det är bara, åter till det stipendiet bara, är det bara en liksom eh, som får det, eller en avdelning som får det per år?

Precis, och det är ju alltså, det är ju globalt så att dit söker ju hela världen då, om man säger, alltså AstraZeneca i världen.

Ja precis. Det visar ju på att dom gjorde det bra här i Sverige.

Ja precis. Så att, men det är väl så här symboliskt då att få en summa pengar. Men det är ju inga pengar som behålls av, dom skänks ju bort.

Men alltså hur ser det ut, hur ser det liksom ut jämfört med resten av Astra då i världen liksom, är Sverige främst inom miljöbiten?

Alltså vi har, nej jag tror, vi jobbar ju på olika sätt, man har ju olika lagstiftningar och olika krav på sig, eh, men vi har ju, AstraZeneca sätter ju alltså globala miljömål som, och då gäller ju det för hela världen, det gäller avfall, alltså man ska minimera avfallet och det gäller energi, man ska minska energianvändningen, eh det är ju liksom dom stora då, och det gäller ju för alla. Så att, jag har svårt att uttala mig om hur dom jobbar i Puerto Rico till exempel och så, men dom ska ju vara lika, det är liksom företagets mål att vi, vi jobbar förebyggande.

Men eh, det här med läkemedel i miljön, eh, är det också, är det ett globalt miljömål

också, eller är det främst sånt som ni tittar på i Sverige? För jag vet ju att ni, till exempel FASS är ju ett svenskt initiativ.

Ja det är bara svenskt. Men eh, det vet jag faktiskt inte, jag tror att det bara är i Sverige. Det har ju blivit så stort här, det har varit mycket debatt runt det. Men sen så är det ju, det var ju från Chalmers det här med, det här från Indien. Dom hittade ju, i somras, att det var såna här eh, någon fabrik i Indien som tillverkade på uppdrag av fler olika läkemedelsföretag, och dom har hittat enorma mängder av, i utsläpp från den fabriken. Så att det är ju ett globalt problem om man säger, så att det är ju, har vi verksamhet i de olika länderna så är det ju vårt ansvar att se till att vi sköter oss för det handlar ju om, det ska inte spela någon roll om fabriken ligger i Indien eller om den ligger i Sverige. Nu var väl inte, Astra inblandade i just det men man, men vi har ju fabriker i Indien så att, det gäller ju liksom att, eh ha koll på sin egen verksamhet.

Ja, jag kommer inte ihåg vem som var inblandad...

För sen hade vi även folk härifrån som vart med och skrivit den artikeln, eller från, det är så mycket fram och tillbaka, vi har ju två SHE, vi har ju en svensk Sweden SHE som jag jobbar för, i dagsläget just nu och någon månad fram över, eh, sen har vi då Global SHE som då ska hjälpa globalt, eh ah. Från och med, egentligen från och med årsskiftet så ska den nya organisationen, vi håller på att omorganisera oss hela tiden, men då ska vi bli ett AstraZeneca SHE. Så att eh, Global SHE, Sweden SHE och UK SHE går ihop och blir AstraZeneca SHE.

Så hittills har ni, hur har det fungerat hittills då med den organisationen, eh svenska SHE och Global SHE.

Ja alltså, dom, vi har ju en ganska stor avdelning som sitter här i Södertälje, så att man har ju ganska tätt samarbete med dom, speciellt när det gäller sådana här saker för att, det kommer nog, det kommer bli lite förändringar, men jag tror att det är bara är bättre att, för ibland är det mycket att man jobbar nästan dubbelt, att vi sitter och jobbar med en sak och så sitter Global SHE och gör samma sak egentligen. Så det blir jättebra.

Så man kan säga att ni ska jobba på att koordinera ihop allting lite bättre med det här AstraZeneca SHE?

Ja precis, det är tanken.

Och i Sverige, så är det ni som sitter här i Södertälje, det är ni som driver det svenska miljöarbetet?

Ja vi, eller, ja det finns även i Lund och Mölndal. Eh, majoriteten sitter här i Södertälje, men det, vi har liksom representanter, det är fem i Mölndal tror jag och då är det runt, fem i Lund också, och så sitter resten här då.

Hur ser det ut med ansvarsfördelningen så, alltså vem är...

Chef, alltså miljöchefen sitter här i Södertälje.

Ok, och han är med, är han med i ledningen på något sätt eller styrelse eller så..?

Ja, han sitter ju med i ledningsgruppen för, nu sitter han ju med då i den, i det bolag vi tillhör. Eh, så han sitter ju inte med i, nu kanske jag säger något dumt, men jag tror inte han sitter med i, alltså han sitter ju inte med i det här, alltså högsta ledningen, inte i den ledningsgruppen.

Men eh, om ni, nu vet jag inte hur det fungerar så du får ursäkta men, om ni kanske sitter här på er avdelning och finner att det är någonting ni kan jobba vidare på eller göra bättre, och det måste bestämmas på högre ort först, går det då via er miljöchef, eh som tar med det till ledningsgruppen?

Ja precis.

Och så presenterar han då, liksom..

Ah, för att få pengar till det.

Hur ser hans, hur är han liksom, har han god påverkan där på något sätt?

Ja, det tror jag i alla fall, vi har, jag tror rent allmänt att vi har ändå ett gott anseende och att, som sagt företaget prioriterar det arbetet när man profilerar sig utåt att man är, så att internt jobbar vi väldigt mycket med miljö.

Men eh, ledningsgruppen behöver inte gå via den högsta ledningen i England då eller?

Eh, alltså det finns, i den högsta ledningen, alltså VD:n sitter i England, men det finns ju representanter både i Sverige och England och USA och det som är i högsta ledningen då, om man säger så att. Eh, det beror väl på vad det skulle innebära, men mycket sköts ju på lägre nivå. Särskilt, alltså när det rör Sverige, så går man liksom i Sverige och kollar.

Mm, då fick jag ju svar på den här frågan helt plötsligt. Eh, när ni eh, jag vet inte om jag har läst det, jag blandar ihop, jag har bara tre företag men jag blandar ihop vissa saker, men eh, när ni utvecklar produkter och så, tittar ni någonting på livscykeln då, eh, produktens livscykel.

Ja, eh, jo det gör vi. Och sen har vi, det har du kanske läst att det finns, man jobbar med något som heter SHE-Triggers Model, för att ta fram, så att man hela tiden, man går i olika steg, jag tror att det är åtta eller nio steg i den modellen, att man liksom hela tiden ska förebygga att använda rätt, om man nu får säga så, lösningsmedel och rätt produkter då, eh..

Med hänsyn till miljön då?

Ja precis. Så att det är ju, alltså miljö är ju både arbetsmiljö och miljö. Men man undersöker hela tiden så att, det är ju, eh, många produkter är ju, så som metylenklorid till exempel, det är ju förbjudet att använda i Sverige. Man kan söka dispens, det är ett fruktansvärt bra lösningsmedel, alltså, svårt att hitta något lösningsmedel som är bättre än det, vilket gör att i tidig fas så använder man oftast metylenklorid för att liksom komma framåt, men sen arbetar man ju med, innan liksom man börjar liksom komma längre fram, att byta ut till, helst vill man ju använda vatten som lösningsmedel, men det är ju inte alltid att det går, men att man kanske använder etanol eller något lite bättre lösningsmedel åtminstone. Så att det är mycket sådant arbete som läggs när man tar fram produkter då, så att det ska vara ur en miljömässig, ja ur en miljösynvinkel så bra som möjligt.

Och, när ni tänker på hela det här då, eh, då tar ni också i beaktande, det här med att när patienter har använt mediciner, och kanske inte utsöndras, och så kommer det ut i miljön?

Ja precis, ja det ska göras det. Eh, så att, jag vet, jag kan inte uttala mig om dom gör, hur man gör med produkter som redan är framtagna, hur mycket man jobbar med sånt, men man ska ju tänka i ett helhetsperspektiv liksom när man tar fram nya.

Och eh, ja precis. Men, jag har eh, jag vet inte, det är också en bit i den här miljöteorin jag inte riktigt kan, och det är just det här som kallas LCA, livscykelanalys då, eh, jag vet inte hur pass vetenskapligt det är, hur pass mycket industrin, känner du till något eller ni har, SHE-Triggers Model är er egna livscykel?

Ja för själva framtagandet då om man säger. Eh, sen gör man ju, jag vet ju att det görs livscykelanalyser på olika eh, men jag vet inte i hur stor utsträckning faktiskt.

Nä. Eh, tar man någonstans i beaktande då hur mycket energi som används, eh...

Det ska man göra så att, jag gör inga sådana själv så jag vet faktiskt inte, men Global SHE då sysslar mycket med sånt. Så jag borde kanske lära mig då när vi blir samma organisation [skratt].

[Skratt] Eh, ja, miljöutbildningar, interna..

Ja just det, det var där vi gled på SHE..

Ja precis, det var något som fattades här. [skratt]

Alltså, jo vi har miljöutbildningar, alla nyanställda får gå en sorts, alltså en introduktionsutbildning, det är olika bitar men miljö är en bit då. Där pratar vi om hur vi jobbar och vad som finns och lite sånt. Eh, så det får ju alla nyanställda. Sen ser det lite olika ut på olika bolag då. Jobbar man på, som på kontorslandskap så får man ju ha någon sorts miljöutbildning som kanske inte ser samma ut som dom som jobbar med och tillverka, eftersom deras miljö ser helt annorlunda ut. Eh så att, jag vet ju till exempel då att, ja DSS då dom som vann stipendiet sist, dom går väldigt mycket utbildningar. Och har egna då som alltså är specifika för dom.

Men det DSS, omfattar sådana som utvecklar produkterna, alltså forskning och

utveckling...?

Nej dom, forskning är R&D då. Eh, men ja, jag är faktiskt dålig på hur deras, alltså alla går ju miljöutbildning, vi har ju, alltså dels så har vi egna framtagna, och sen så hittar man något som man känner att man vill gå så får man oftast gå det, det mesta. Det är fördelen med att jobba på ett stort företag, som har ganska mycket utbildningsbudget, eller företaget har prioriterat att ha mycket utbildningsbudget för sina anställda.

Det är ju jättebra! Eh..

Ja, sen vet jag inte om just miljöutbildningar är det första man prioriterar när man jobbar med forskning, tyvärr. Men, för dom är ju här för att forska, det är ju deras verksamhet om man säger. Men som sagt, alla får en grundutbildning från början, och sen är det ju liksom beroende på vart man jobbar och om man behöver något mer.

Man kan ju tänka sig, bara så här att, ni har ju väldigt väldigt mycket forskning, man kan ju tänka sig att en miljö, lite miljö, insyn i miljöarbete eller så här kanske hade varit, jag vet ju inte vad det skulle tillföra, men jag tror väl som sagt att...

Eh ja, man kan väl säga så här, att dom är väldigt bra på att anlita oss om man säger så. Vi finns ju här för dom så att, är det någonting som rör sådana frågor så kontaktar ju dom oss. Så att, det funkar jättebra, alltså det är, det rullar på..

Kan man då säga att SHE Sverige är lite som en parallell funktion till övriga verksamheten, alltså vad gäller miljöarbete, utbyter information och kunskap?

Ja precis, alltså vi är ju, vi tillhör ju dom här stödfunktionerna, vi tillhör ju inte kärnverksamheten, Eh, men en stödfunktion som måste finnas där för att hjälpa dom. Så att dom driver ju inte så mycket miljöarbete själv om man säger, förutom sådana här SHE-Triggers och det då men, dom tar hjälp av oss då.

Är SHE, SHE är alltså ett miljöledningssystem kan man säga?

Nej SHE är ett...

Eller ni har...

Ja precis, vi har ett miljöledningssystem. SHE är själva, om man säger, organisationen, det står ju för säkerhet hälsa och miljö. Så att om du har läst SHM någonstans så är det samma sak som SHE då. Eh, men det finns alltså, ute i verksamheten så har dom sina SHE-ledningssystem som dom, sina föreskrifter och sådana som dom jobbar efter. Så att, det ska dom ha, sen är det frågan hur mycket det är implementerat på alla ställen, men det finns. Och DSS då som sagt, dom har ju väldigt bra.

Jag kan tänka mig att det är liksom, eh, det är en så pass stor organisation det här så att, att få någonting att förmedlas hela vägen igenom inom precis på alla plan, det är ju inte det lättaste.

Nej, tyvärr. Man kan tycka att man säger samma sak flera gånger men, ja, det är, än så länge har vi inte varit med om något som är jätte [knackar tre gånger i bordet], jättemycket om man säger som man. Det är ju, problemet är ju särskilt här att vi ligger mitt inne i stan. Så att eh, det är ju, alltså verksamheten här har ju funnits sen mitten av artonhundratalet, så att eh, och då fanns det inte bebyggelse runt, och sen växer det, så att, det får ju inte bara hända någonting här. Det är, det skulle vara katastrof.

[Skratt] Ja det skulle det faktiskt!

Men, vi har ju, vi har ju alltså myndigheterna som, det är ju kommunen här, miljöavdelning här som en gång i månaden som har möte med då, så att vi stämmer av vad vi håller på med och så.

Ok. Eh, jag är förresten lite nyfiken på eh, för det vet jag inte heller, jag skulle kunna fråga min handledare men nu frågar jag dig istället. Så pass reglerade som man är, först och främst i läkemedelsbranschen, där är man ju väldigt reglerad jämfört med andra branscher, och sen så kan jag tänka mig att i Sverige så är man, vad gäller miljöbalken och så här, att man är extra reglerad, extra hårt här jämfört med andra länder eller det är..?

Ja precis, alltså det är, England har väl också mycket lagstiftning så dom, även om den inte ser

exakt likadan ut så jobbar vi på ungefär samma sätt. Eh, jag tror i och för sig Europa, nu i och med att alla är med i EU egentligen så, så kommer ju mycket därifrån, så att då jobbar vi på samma sätt. Sen har ju USA sitt, det är ju ja, eh..

Tveksam reglering kanske?

Det är ju, en sån grej som, dom kommer ju inte ingå i det här nya AstraZeneca SHE, US SHE ingår inte i det, så att dom får jobba själva om man säger så, men dom har ju dock globala miljömålen att följa. Eh, men vi har ju mycket. alltså Sverige är ju väldigt reglerat så. Sen har vi ju då fördelen att ha det här egenkontrollen då som vi kallar det, att vi kan ju kontrollera vår egen verksamhet. Eh, det finns ju bara i Sverige, det är jättesvårt att förklara för dom som jobbar i England att vi kontrollerar vår egen verksamhet och att vi har en, mer kommunikation med myndigheterna, där har ju myndigheterna mer en sån här bestämmande roll. Och det är klart att det har den här också, men man för en dialog.

Precis, det är väl mer utbyte?

Ja, och det är sådana kontakter vi vill, alltså vi har ju han som är vårans tillsyns, alltså kontaktperson på tillsynsmyndigheten, han har vart här de senaste femton åren kan jag tänka mig. Så han vet allt om Astra. Eh, så att det är ganska skönt att man har lite, man har en god relation och kan, ja, lite givande och tagande, och det funkar jättebra. Så att vi har ju, jag menar just läkemedel har ju, styrs mycket av GMP, alltså det är ju läkemedelsverket och det är ju FDA i USA som kommer och gör mycket inspektioner och kollar att vi sköter oss. Så det är ju väldigt väldigt reglerat där. Eh, sen utöver det har vi ju då våra miljötillstånd som reglerar vad vi får göra, hur mycket vi får släppa ut och sådana saker. Så att det är ju väldigt reglerat, det är det ju. Men på ett bra sätt tycker jag.

Ja precis, det är ju lite komplicerat för att ett läkemedel ska ju hjälpa och inte stjälpa...

Ja precis, usch ja.

Eh, en väldigt öppen fråga, vi gick ju in på det innan, hur skulle ni definiera miljöinvesteringar, eh, om jag säger det ordet, vad...

För mig är det ju att man gör någonting för att förhindra att någonting, liksom förhindra och förebygga kan man säga att någonting ska komma ut.

Inom eh, alla verksamhetsområden då?

Ja. Sen är det ju alltså, förhindra förebygga och förbättra, eh det handlar ju också mycket om det här med på vilket sätt, vilka energislag använder vi, eh, det handlar ju också om en miljöinvestering. För i slutändan reglerar vi ju utsläpp och allting.

Även sådana som eh, optimeringssaker ni gör i era processer och så för minska energianvändningen, det räknas in i miljöinvesteringar?

Ja precis, det gör det.

För att mitt arbete går ju liksom ut på att ta reda på hur man, man pratar mycket om att överleva och vara konkurrenskraftiga långsiktigt, genom gott miljöarbete. Eh, så jag undrar i relation till det då om man skiljer väldigt hårt på miljörelaterade investeringar och vanliga investeringar, alltså eh..

Nä alltså, jag ska inte säga, jag tror inte det, man gör det. Utan det är investering som vilken annan som helst. Man skulle tycka att det prioriterades kanske. Men jag, jag ska inte säga, för jag vet inte, men..

Jag tänker så här att om man nu då eh, gör sina miljöinvesteringar med tanken på att det här kommer få oss att bli starkare långsiktigt, så måste man ju ändå på längre sikt kunna veta vad det har resulterat i, och då menar jag eh, är dom en del i dom vanliga investeringarna, så kanske man inte riktigt kan mäta dom längre fram, på samma sätt som man skulle kunna göra om man skiljer dom åt.

Ah just det, jo det är ju sant. Eh, jag tror ju att man, just tittar man på energibiten, då kollar man, där har vi ju mål på att det ska sänkas, det kan man ju verkligen kontrollera, eh, men, ah nej jag vet faktiskt inte.

Nä det är ju svårt, det finns ju mycket, till exempel om man har forskning kring miljö

och så är det ju svårt att, alla pengar som man lägger in i den verksamheten som man lägger in just då, det skulle man kunna kalla för miljöinvesteringar, men det är ju svårt att säga vad det genererar i långsiktigt.

Precis..

Det är sånt där jag försöker reda ut lite, men det är...

Egentligen skulle man kunna säga att vi är en miljöinvestering, SHE, vi jobbar ju, men vi kostar ju bara egentligen, om man hårdrar det så kostar vi ju bara. Vi genererar ju inte några besparingar eller direkt, ja det är ju, för verksamheten kan vi ju göra det, men vi själva är ju bara en kostnadsfråga egentligen. Men det skulle man ju kunna kalla en miljöinvestering, för att vi jobbar ju för att förbättra miljön på företaget inom alla områden då.

Ja precis, för jag tänkte att man kanske hade ett slags system där man eh, räknar in allting som görs för att förbättra då miljön, miljöarbetet, eller miljö, utbildning till exempel. Det är ju klart också svårt att mäta så, men eh, om det skulle räknas in som en investering eller om det är enbart en kostnad kanske eller .

Jag tror ju att det räknas om en investering, fast det är svårt och som sagt, man kan ju inte , ja det man kan mäta det på är ju då att kolla vad händer, alltså gör folk som får dom här utbildningarna, som dom blir upplärda att göra som man säger. Att det alltså inte ska ske olyckor och sådana saker till exempel, utsläppen minskar lite, sånt kan man ju kolla. men i och med att vi har våra utbildningar så investeras det ju ändå i det.

Ja precis, men skulle man kunna säga så här då, att miljöinvesteringar för er är sånt som man på något sätt kan mäta med tiden, eh som är klara tydliga miljöinvesteringar menar jag, såna saker som man faktiskt kan mäta och påvisa att det har blivit bättre?

Ja det skulle man kunna säga.

Ja intressant, jag vet inte om jag har tagit mig vatten över huvudet här men [skratt].

Ja det kanske är så [skratt]!

Vi är fortfarande inne på investeringar, eh, hur gör ni för att följa upp dom då, det har vi ju pratat om lite, följa upp miljöinvesteringar, om det finns en speciell strategi eller om det finns ett system för det där?

Alltså, mycket görs ju, alltså det byts ju ut saker i produktionen och sånt, det kan man ju mäta i, men jag menar vi mäter ju våra utsläpp dagligen. Så att, där märker man direkt om det är något som inte funkar. Eh, så det får man indikationer på direkt, det behöver man inte liksom inte gör någon större uppföljning av, liksom oj nu är det något som inte funkar här så att. Eh, och samma sak gäller ju reningsverket till exempel. Där gör man ju väldigt mycket investeringar för att förbättra processen för att man ska, det kan man ju också se på utsläppen, vad händer.

Men man tittar inte någonting på eh, hur mycket man har lagt in pengamässigt då, hur stor kostnad man har lagt på en viss optimering, eller låt säga att ni har ett projekt där ni ska optimera en process, eh, och sen så hur mycket pengar det kostade och efter en viss tid i relation till det då, hur mycket har vi sparar in i energiförbrukning till exempel och hur mycket är det i så fall i pengar?

Det vet jag faktiskt inte, jag antar att det görs. Eh, för att, särskilt om man är lite krass, så för några år sedan så hade vi så pass mycket pengar, så då kunde man slösa väldigt mycket pengar på saker och behövde nog inte följa upp på samma sätt. Nu är det lite kärvare tider och då, grejen är ju att man kollar ju redan, allting måste ju, man får ju inte bara pengar, alltså allting måste ju undersökas väldigt noga innan man ens får pengar att göra investeringar. Så att, jag förutsätter att man kontrollerar att det gett effekt. Eh, men ja, eh, det gör dom ju på den nivå, alltså där man gör investeringar om man säger. Där har inte vi direkt någon inblick i vad, hur dom kontrollerar. Men alltså vi har ju såna här verktyg för att kolla energi och sånt men det är ju rent allmänt, hur det går för hela företaget.

Ok. Eh, vad anser du, ni att ni behöver arbeta med för att vara långsiktigt lönsamma, eh med hänsyn till miljön då?

Ehmm, ja du, vi får jobba hela tiden. [skratt] Vi har ju...

Var måste man lägga ner krut så att säga, som man kanske inte gör eller har börjat att göra?

Det är jättesvårt att svara på för att vi har, vi gör ju rätt mycket redan så att, om man säger att när det gäller utsläppen till exempel, då är det ju, då måste vi förebygga hela tiden. För vi vet ju hur mycket vi får släppa ut, och det får vi liksom inte överskrida. Eh, så att där har man ju satt in system för att man ska kunna rena allting innan det kommer ut i skorstenen om man säger. Eh, så att, jag vet faktiskt inte vad som är...

Nä, nä det är inte så lätt. Men om man tänker på AstraZeneca som ett stort starkt företag, vad skulle du kunna tänka dig att ni var riktigt bra på, ur miljösynpunkt då?

Ja alltså, vi, jag tror ju att det kommer mycket mycket mer med läkemedel i miljön, eh, att man, alltså när man tar fram läkemedel så tänker man mycket mer än vad man gjorde för femton år sedan. Där tror jag vi måste, eller vi håller på och vi kommer att jobba mer med det. När det gäller processerna så går det ju alltid att förbättra. Där har vi gjort väldigt mycket, så att där handlar det egentligen bara, liksom att underhålla och försöka hålla det som är idag. Sen kan man se mycket på vad som, som man minskar, resor, sådana saker är ju, när det gäller liksom alla, alltså klimatpåverkan. För vi har ju väldigt mycket resande, att man tittar väldigt mycket på det, att ja, vad kan vi göra, som i Sverige så ska man till Mölndal så ska man ta tåget till exempel, först och främst. Det ska vara särskilda skäl för att ta flyget och, eh många mycket mer net meeting och telefonmöten i större utsträckning där det går. För att förhindra att folk reser i onödan. Eh, så det tror jag man kan jobba mer med också. Sen är det ju mycket, jag menar, vi har ju väldigt mycket folk ute på vägarna, och utbilda dom liksom. Men sånt ligger redan, det är ju sånt som rullar på.

Ja precis. Eh, nu gled vi in på det här sista, riktigt viktiga, det var det med läkemedel i miljön. Så har jag skrivit här diffusa utsläpp, hur förhåller ni er till det? Det har du svarat lite på, men vad jag undrar då är, alltså främst med hänsyn till läkemedel som förbrukas av en patient och sen så kommer det då ut i våra vattensystem. Vad gör ni för typer av investeringar eller arbete inom just det området, alltså inte bara vad som kommer ut från produktionen utan...

Nä precis, utan efter patienterna. Eh, ja alltså, jag vet faktiskt inte vad man gör i, rent eh, jag vet ju att det jobbas mycket på det. Men jag vet inte riktigt vad vi gör. Eh, det satsas mycket på just, man säger läkemedel i miljön men det omfattar ju väldigt mycket. Men..

För att, när jag läser den "Hur vi påverkar miljön", så läser jag att det står att ni jobbar mycket med framförallt då att hjälpa till i forskningssyfte, eller alltså skriva artiklar och undersöka och hänga med liksom, eh, så står det inte så mycket mer så jag bara undrar om det mest är relaterat till att presentera material och undersöka eller?

Ja alltså jag tror ju att, eh, det är svårt att göra någonting åt läkemedel som redan är framtagna, tyvärr. Så att man får ju lägga krutet på dom nya grejerna som tas fram, och det görs det ju. Sen är vi ju med i såna här kampanjer som Apoteket gör till exempel att släng inte överblivna läkemedel, såna saker liksom, att man förebygger på det sättet, att det kommer ut onödigt mycket. Sen som sagt, vet inte jag riktigt vad man gör för att verkligen liksom förhindra, det som faktiskt..

Men eh, då kommer vi in på dom här andra frågorna då. Brixham till exempel, tittar man mycket på det där då?

Ja dom, alltså det är ju vår forskning, miljöforskningsstation eller vad man ska säga. Dom håller ju på väldigt mycket med ekotoxikologiska studier och sådana saker, och ja, tar fram data för våra läkemedel, så att man kan presentera det, vad händer med den här, hur bryts den ner och så. Det är det dom främst finns till för att titta på. Dom kollar ju, alltså där, dom har ju ett heltäckande vad ska man säga att, inte bara, alltså vad skulle hända om själva läkemedlet, vad händer i vatten, vad händer i jorden, alltså hur transporteras det, såna saker. Så att det är inte bara på organismer om man säger, ute i ja..

Men om man tittar på sånt där, tittar man då på varje substans som ni har då i era

läkemedel?

Ja, ja precis.

Det är ju ett hästjobb! [skratt]

Ja det är det [skratt]. Dom är väl, dom är drygt hundra som jobbar där så att..

Man tittar inget på, ja det kanske är en utopi eller någonting, men om man skulle tänka sig att forska kring apparatur, maskiner, någonting som skulle kunna rena vattendrag så här i efterhand, efter att patienter har använt mediciner, alltså finns det sådan forskning över huvudtaget?

Inte vad jag vet, vet faktiskt inte. Problemet är ju liksom att mycket är ju otroligt svårnedbrytbart. Eh, så att ah..

Så det största krutet ligger på att försöka hitta substanser som är bättre för miljön i efterhand, efter patienten har...

Ja precis, alltså egentligen redan innan, så att man ser att det ska brytas ner så mycket som möjligt.

Men fortfarande är det väl så att det ändå är någonting som kommer ut?

Ja det är det. Eh, till viss del, sen så, det har ju varit väldigt mycket om det där, man får se, titta på siffrorna som faktiskt kommer ut i media, så är det enormt små mängder av vissa grejer så, det förstoras upp mycket sådär, tyvärr.

Jo så kanske det kan vara. Eh, jag läste någon rapport om just, dom hade tittat på fiskar och så, någon typ av fisk, och man får också se det till att, vissa substanser är värre än andra och det är inte så att ni använder just dom substanserna som är värst. Kanske så gör ni det, kanske inte?

Ja precis, vissa har vi nog som är farliga.

Ja, men det hade i alla fall påverkat en viss typ fisk. Det handlade främst om hormoner och så...

Ja hormonpreparat är ju, om man säger besvärliga på så sätt.

Ja, så någon slags påverkan har det ju.

Ja precis, och det är ju ingen som vill ha det. Så att, då får man ju, alltså jag vill ju, man är ju som, man jobbar på företag men man är ju även privatperson. Och man vill ju kunna bada och man vill ju kunna dricka vatten och man vill kunna släppa ut sina barn i, utan att vara rädd för att dom får i sig, så att jag hoppas, jag hoppas hoppas att dom verkligen anstränger sig.

Men hur, vad har du för känsla av just det arbetet läkemedel i miljön, tänker man i första hand på hur det påverkar människor efteråt, när det befinner sig i vattendrag, eller tänker man i första hand på djurlivet, eller är det ett och samma?

Alltså du menar om man koncentrerar sig på människor eller om man koncentrerar sig på naturen egentligen?

Ja.

Eh, nä jag tror man tänker på båda. Fast jag vet, jag ska inte säga, men det är min uppfattning. Först alltså, rent krasst först och främst så tänker man ju på vad händer i människan när man äter det. Sen nästa steg, men det tror jag, man gör ingen skillnad liksom på att, det är ju egentligen oftast större påverkan på naturen än vad det är på människor, så att eh, har man liksom kontrollerat läkemedlet att det funkar att äta det så, så borde man ju koncentrera sig mer på vad händer i naturen efteråt, för att dom mängder som kommer ut borde ju människan klara av eftersom man klarar av att äta tabletten. Men jag vet faktiskt inte, vart krutet läggs.

Nej det är fine, tack så mycket!

Intervju på Pfizer, Sollentuna 2007-10-24

Fetstil = Fredrik Andersson, intervjuare

Normal stil = Bengt Mattson, intervjuad

Idag så är det då den 24:e oktober och du heter?

Bengt Mattson.

Position?

Miljöchef på Pfizer Health AB.

Yes, och det är ok att jag spelar in intervjun?

Nej! [skratt]

Jo kom igen! [skratt]

[skratt] Jo det är klart! Annars får vi avsluta den här övningen.

Javisst [skratt]

Nåå det är klart.

Ok, eh, jag tänkte börja ställa en fråga som har med investeringar att göra. Det behöver inte vara en exakt siffra så, men relativt sett, hur pass mycket av investeringarna ni gör per år i Sverige är relaterade till miljöarbete?

Hmm, det där tycker jag är en jävla svår fråga och besvara för det varierar så kraftigt från år till år. Eh, ett år när man tar en väldigt stor investering som eh, ett nytt reningsverk, då spenderar man naturligtvis enorma summor. För närvarande så, de senaste två åren, två tre åren, så bygger vi ett nytt reningsverk uppe i Uppsala, en anläggning som vi i och för sig har sålt, men eh i dealen så ingick det att vi skulle bygga klart reningsverket. Och det är en, en totalinvestering tillsammans med ett annat bolag som också då ska dela på det här reningsverket, som ligger i storleksordningen eh, totalt sett är det nästan en kvarts miljard. Eh, just vاران, mindre del utav reningsverket ligger kanske på en sextio, sjuttio miljoner. Eh, det är ju klart ett sånt år, så man ju naturligtvis en topp på en kurva. Däremot ett vanligt år, så skulle jag inte säga att det är så många miljoner som är direkt, som är en direkt miljöinvestering. Sen finns det ju många investeringar som görs naturligtvis, en miljökomponent, så att tio tjugofem, femtio procent utav investeringen är kopplad till miljöområdet. Men så jag, liksom, i vanliga fall skulle jag liksom bara mellan tummen och pekfingeret, prata liksom att det är i miljonklassen, medan dom här åren när det handlar om reningsutrustningar, katalytisk förbränningsanläggning, nytt reningsverk eller nåt sånt där, då pratar vi ju naturligtvis tjugofem, trettio, fyrtio, femtio miljoner. Så, det är, jag tycker det är väldigt svårt och ge någon siffra.

Jag förstår det, vi återkommer lite till det sen. Sen skulle jag vilja fråga så här, inom vilket område ni anser att ni fokuserar mest på i ert miljöarbete då, alltså är det mest processer ni tittar på, eller är det produkten, eller tjänster?

Nej alltså jag skulle väl, hävda att miljöarbetet i hela industrin fortfarande är väldigt produktionsorienterat. Eh..

Som till exempel då energianvändning?

Ja exakt. Fortfarande i många fall, i ärlighetens namn end-of-pipe lösningar. Alltså som sagt var reningsanläggningar, alltså katalytiska förbränningsanläggningar, eller vi tittar på VOC-utsläppen, eller vattenrening då. Där sker, det kostar mycket och kräver stora resurser naturligtvis va. Sen så har naturligtvis alla bolagen, dom sista åren lagt mer och mer fokus på energisidan. Och det är ju drivet utav, det är ju två stora drivkrafter där, den ena är naturligtvis att energikostnaderna drar iväg och sen så är det naturligtvis den mycket stora fokusen på klimatpåverkan som finns nu. Eh, och sen så om man skulle gå ytterligare ett steg och liksom titta på, ännu mer liksom titta på miljöaspekter kring tjänster som vi upphandlar och annat, så tycker jag ändå inte att det är mera än litegrann skrap på ytan då om man ska vara ärlig.

Nä, eh, hur ser det ut med utbildning och så, miljöutbildning?

Ja, relativt sätt andra branscher, så är min uppfattning att vi spenderar, det handlar naturligtvis om att vi har relativt god, så väl kompetens som förstår behovet av utbildningen, likväl relativt goda resurser, mängder alltså väldigt väldigt mycket miljöutbildning. Eh, kontinuerlig miljöutbildning för alla våra anställda, naturligtvis introduktionsutbildningar, eh alla entreprenörer och allting annat som ska komma in på våra arbetsplatser, så är det så väl utbildningar kring yttre miljö och arbetsmiljöfrågor och säkerhetsfrågor liksom så...

Ok, det gäller alla, även på marknadsbolaget och så också?

Nej, marknadsbolagen är alltid, är annorlunda. Du har ju valt att jämföra, vilket jag tycker är bra då, Pfizer, AstraZeneca och Recip, tre bolag med produktion i det här landet. För om du hade tittat på ett renodlat marknadsbolag, MSD eller någonting va, så är det, du skulle inte ens hitta liksom en miljöansvarig att prata med. Däremot våra marknadsbolag som är, och AstraZenecas exempelvis, där finns det naturligtvis en, det finns ju en, det förs ju över så att säga kompetens från produktionssidan till marknadsbolagen. Så våra marknadsfolk är vanligtvis, åtminstone något bättre utbildade än andras, även om det är väldigt väldigt stor skillnad.

För att det är väl ändå så att det miljöarbete som ni gör, det kanske ni vill visa utåt sett och det är det ju marknadsbolaget som kanske borde..

Ja, men där tycker jag att, ofta när jag svarar på dom här frågorna så kommer du märka att du inte riktigt vet om jag svarar som miljöchef på Pfizer, även om det är det du egentligen intervjuar mig om, men jag är även med i miljökommittén för Läkemedelsindustriföreningen, så ibland så har jag en tendens att svara å branschens vägnar som helhet. Och jag kan ju tycka att vi som bransch, och där är inte Pfizer ett undantag, eh, har faktiskt medvetet valt att ligga, att vara ganska försiktig med miljöargumentation i marknadsföring. Det finns inget bolag idag som skulle kunna hävda att, tycker jag då, att dom är mycket grönare än ett annat bolag. Recip har försökt och ta den positionen och eh, tycker jag har lyckats bra med att så att säga skapa den, eller pinka in den nischen, eh sen, sen kan jag personligen tycka då, att dom inte med självklarhet är så att dom är grönare än oss, grönare än AstraZeneca, grönare än MSD. Men dom har valt att lyfta fram väldigt mycket av det goda miljöarbetet som vissa gör medan många utav dom andra bolagen är lite försiktiga. Nu misstänker jag, det kan vi säkert komma tillbaka till, jag har åtminstone en hypotes angående det...

Ja, nä men vi kommer tillbaka till det. Jag eh, har ni liksom, Astra har till exempel ett stipendie, eller ett pris dom delar ut för gott miljöarbete, globalt, har ni också något liknande eller andra stipendier eller?

Nej, nej inte ett på global nivå, ett så stort initiativ, utan det är mer lokala initiativ och i våra fall i alla fall i Sverige, i alla fall på Strängnäsanläggningen så, som man jobbat väldigt hårt med flera år, bästa examensarbete inom miljöområdet och så, så inget globalt initiativ, inte ens ett nationellt samlat initiativ utan lokala...

Jag vet inte riktigt, eh, men hur pass mycket forskning och utveckling har ni här i Sverige?

I Sverige har vi egentligen ingen forskning och utveckling längre, eh, mer än det som är våra kliniska prövningar, det klassas naturligtvis som forskning och utveckling, när vi testar medicinerna och så, men det enda bolag som har forskning och utveckling i realiteten i Sverige idag är AstraZeneca. Och där är ju en väldigt stor bas i AstraZenecas forskning och utveckling naturligtvis, där är dom ensamma.

Ja, för jag har märkt det också nu när jag satt och pratade med en idag att jag kan ju sitta och dra paralleller och generaliseringar och titta på teori och säga så här ska det vara och så här är det inte riktigt. Men så kommer jag fram till att även om ni alla jobbar i samma bransch så ser det väldigt olika ut för er...

Ja det gör det! Och även, du har valt som jag sa, du har valt dom tre bolagen som kanske är lika, mest lika varandra i Sverige, men dom är enormt olika. AstraZeneca har fortfarande en stor

närvaro i Sverige med forskning och utveckling, produktion och så marknad och försäljning, Pfizer har ingen forskning och utveckling i Sverige, en numera relativt begränsad produktion, däremot det största marknadsbolaget. Recip eh, har produktion, dom kanske möjligtvis hävdar att dom har viss forskning och utveckling, men med liksom industrins mått mätt så är det ett jätte jättelitet bolag med produktion i Sverige och lite sälj. Men dom är ju ett svenskt bolag medan AstraZeneca är ett engelskt och vi är ett amerikanskt bolag, med dom helt olika förutsättningarna, på gott och ont. Du kommer ha enorma problem att göra, det går att göra jämförelser, men man kan alltid diskutera hur rättvisa dom är.

Ja precis. Nä jag inser ju det, det är mycket jag måste ta hänsyn till som måste förklaras. Ett sånt här livscykel tänk då, eh, när man utvecklar produkter, är det något som man känner av i Sverige på Pfizer, i och med att ni inte har forskning och utveckling?

Nä utan, då får vi titta tillbaka naturligtvis historiskt på när vi hade större verksamhet och så här, så, det har gjorts en ganska lång rad livscykelanalyser. Sen kan, sen har jag sedan många år tillbaka, en viss eh, jag är i grunden ganska skeptisk till livscykelanalyser generellt sett, av det enkla skälet att den vetenskapliga grunden måste vi alltid nagga i kanten för att överhuvudtaget göra det, liksom möjligt att genomföra livscykelanalyser. Dom analyser som vi har gjort, tycker jag egentligen vanligtvis har bekräftat den gut feeling som vi redan hade, men det är klart att, i en bransch som domineras utav faktabaserade beslut och vi pratar alltid med våra kunder om vikten utav att rationellt kunna fatta beslut på fakta, så är det ändå viktigt ibland då att, på något vis bekräfta det som vi, på något vis vi kvalitativt har kommit fram till i någon form av kvantitativ analys. Eh, sen tycker jag som sagt att dom analyserna i sig, tyvärr, alltid innehåller så pass många antaganden och begränsningar, att det vetenskapliga värdet är tveksamt.

Ok. Ehm, vi går tillbaka till investeringar. Skiljer ni eh, på miljörelaterade investeringar och era andra investeringar?

Inget som helst, precis samma hantering oberoende av vad, så att säga den dominerande triggern till investeringsbeslutet är. Och det, eh, jag vet inte om du egentligen åt vilket håll vill luta. Jag är själv väldigt stark företrädare för att miljöbeslut, miljöinvesteringar och allting sånt, inte ska hanteras på något annat sätt än en, kvalitetsdriven investering, en investering driven utav ökad produktivitet eller vad det nu kan tänkas vara. Eh, jag, jag vill att miljöfrågan, inom vårans bransch, inom andra branscher, skall bli en precis lika självklar ingrediens som exempelvis god kvalitet. Bra miljöprestanda, god kvalitet, det är någon form av, tycker jag, generell förutsättning för att vi ska bedriva vår verksamhet över huvudtaget. Och därför vill inte jag att det ska liksom finnas ett speciellt spår för miljöinvesteringar, alla investeringar ska genom samma, eh, samma kommittéer. Och dom kommittéerna måste alltid ha en miljökompetens för att kunna behandla investeringar, oberoende av om det är någon som har sagt att den dominerande drivkraften är miljön.

Precis. Nä jag, eh, det kan jag hålla med om kanske. Men det jag är ute efter är att, man pratar ju om att långsiktigt bli konkurrenskraftig i miljöfrågor. Och då kan man tänka sig att om man gör en slags miljöinvestering så kanske det inte visar sig förrän efter tre fyra fem år, hur...

Fair enough! Men det är heller, här ska du komma ihåg Fredrik att vi, den dominerande drivkraften till våra investeringar vanligtvis, det vi då på ett nonsensspråk kallar GMP-compliance. Och GMP är ju Good Manufacturing Practice, eller god tillverkningssed på svenska, som är ett reglemente för hur produktionen utav läkemedelssubstanser och läkemedelsprodukter ska gå till. Och compliance betyder då naturligtvis lagefterlevnad eller efterlevnad av reglementet. Eh, jag skulle vilja säga att, en eh, nä jag vågar inte ge en siffra som du citerar mig på [skratt], en stor del utav dom investeringar vi tar kan vi aldrig aldrig aldrig räkna hem, utan dom är drivna utav krav i GMP-reglementet, och det handlar om, om vi inte uppfyller dom kraven då får vi inte vara med på marknaden och som sagt tillverka produkter

och sälja, i framförallt Europa och USA. Så, så vi har mängder med investeringsärenden som kommer upp, som inte har en payoff över huvudtaget, utan där handlar det om, vill vi vara med i spelet eller vill vi inte vara med i spelet. Och det är klart att många miljöinvesteringar blir ju utav precis samma skäl, Eh, de villkor vi har i vårt produktionstillstånd kräver att vi investerar, kanske femtio miljoner, eller i värsta fall hundra miljoner i en jättestor katalytisk förbränningsanläggning. Ja, vill vi tillverka, ja vi vill tillverka, ja, då är det bara att ta den investeringen. Och där kan man då aldrig räkna på det här, liksom någon slags, klassiskt att vi ska räkna hem det på två år eller tre år eller vad det nu kan tänkas vara. Eh, och så, så finns det då ett antal investeringar som det går att räkna på, men då är det vanligtvis så att det primärt är drivet av produktivitetsförbättring, men det finns en intressant miljökoppling. Så den enda miljöinvesteringar jag vill hävda, att det direkt går att räkna hem på klassiskt sett är naturligtvis på energisidan.

Ja precis, man ser att det har minskat i...

Ja, många utav dom går att räkna hem jävligt fort om jag ska vara ärlig då.

Ja precis, jo. Så nu kommer jag då till min nästa fråga då kopplat till detta. Hur gör ni för att hantera eller följa upp miljöinvesteringar, har ni en speciell strategi eller ett speciellt system för det då?

Nä, nä egentligen inte, utan det, precis som alla andra investeringar, även om jag ska vara ärlig och säga att jag tycker att våra efterkalkyler, eh, jag tycker att vi skulle jobba mer med alltså kalkyler över huvudtaget, även för investeringar som vi vet att vi inte kommer att kunna räkna hem på något klassiskt sätt va, så är det ändå intressant att veta att, att den här stora investeringen i det nya reningsverket kostar så här pass mycket utslagen på den här tiden minskar det faktiskt vår vinna med så här mycket pengar, men det är ändå en förutsättning för att vi ska få driva vår verksamhet då. Det är viktigt för folk och se, och jag tycker det är, naturligtvis är rimligt, jag menar det är mycket utav dom kostnader som vi har på miljösidan och även då på kvalitetssidan, som vi inte kan räkna hem strikt ur ett slags marknadskapitalistisk perspektiv, men det handlar om god tillverkningssed, att göra det på ett snyggt och ok sätt, enligt det regelverk som finns.

Men så dom flesta investeringar ni gör då, det är till mesta del för och upprätthålla den här GMP?

Ja alltså upprätthålla en lagefterlevnad vare sig det då är GMP eller våra miljöstillstånd, eller nytt EU-direktiv som ramlar in inom något område vad det nu kan tänkas vara. Sen gör vi ju naturligtvis produktivitetsinvesteringar, men skulle jag liksom lägga i någon form utav liksom stora staplar så hamnar det i liksom kvalitet- och miljö-compliance-investeringar, dom är vanligtvis mycket mycket dyrare än dom här mindre investeringarna som vi gör hela tiden för att förbättra våra processer.

Ja precis, ok. Eh, miljöorganisation, hur ser den ut i Sverige med ansvarsfördelning och så här?

Egentligen, tror jag ingen skillnad hos oss än vad du fått höra på AstraZeneca eller hos Recip va, vi har, det finns vanligtvis någon form utav, om du kallar det någon form utav stab eller vad du nu vill kalla det, som kan då sitta och organisera under en, någon form utav VD-liknande person i eh, landet. I mitt fall då så, så har jag dubbla rapporteringsvägar, jag rapporterar liksom till den fabrikschef på produktionssidan som är den, ah som rattar runt den största fabriken i Sverige, och så har jag även då rapporteringsväg in i marknadsbolaget. Och sen hos mig så finns det en yttre miljökompetens, arbetsmiljökompetens, säkerhetskompetens, och jag har även då företagshälsovård organiserad hos mig. Och sen då på respektive anläggning, respektive produktionsanläggning, eh så finns det en egen också en miljöorganisation som då vanligtvis rapporterar till den fabrikschefen som...

Ok, men om du ser att du behöver göra en investering i en sån där katalyseringsapparat till exempel, eh, vem säger du till då och vem ber du om pengar?

Fabrikschefen för den fabriken där vi måste göra en investering.

Och du har så pass stort inflytande så att det brukar inte vara några problem sådär?

Nej det tycker jag inte.

Hur många är det då som ingår i den här miljöfunktionen?

Vi är, hos mig är vi väl åtta tror jag, och i Strängnäs, den andra produktionstomten vi har kvar, så är dom väl, jag skulle gissa att dom är sju eller åtta. Så totalt sett är ju vi på miljösidan naturligtvis väldigt väldigt många färre än vad AstraZeneca exempelvis är, men å andra sidan så är AstraZeneca flera tusen anställda, jag vet inte vad dom har gett för siffra, säg att det är tiotusen i Sverige åtminstone. Eh, medan vi idag inte är fler än, tolv- trettonhundra, inklusive marknadsbolaget.

Sitter du med i ledningen för Sverige, alltså ledningsgruppen?

Ja alltså den, man kan fundera på vilken, om det då egentligen finns en ledning för Sverige med att vi har, vi har till och med två helt olika aktiebolag, det ena heter då Pfizer AB och det andra heter Pfizer Health AB, eh det ena är marknadsbolaget som har sin VD och det andra är produktionsbolag. Och i, jag sitter ju med i produktionsbolagets, i ledningsgruppen, än en gång för den stora produktionsverksamheten då. Eh, här ute (Pfizer AB) rapporterar jag formellt då till vår kommunikationsdirektör, eller governal affairs-chef som sitter med i ledningsgruppen. Så eh, men på produktionssidan så gör jag det. Och det är inte, det är kanske inte alltid är fallet runt om i, runt om de olika bolagen, på Pfizer finns det den generella principen att, på alla våra fabriksanläggningar världen över så ska miljöchefen sitta med i ledningsgruppen.

Ok, så den här miljöorganisationen ni har, kan man säga att den är lite som en stödfunktion till produktionsverksamheterna.

Ja precis, det är det.

Vad bra, det här gick ju väldigt smidigt. Eh, vi kommer tillbaka till det här nu igen med miljöinvesteringar. vad anser du att ni behöver arbeta mer med för att bli långsiktigt lönsamma, alltså lägga ner krut i ert miljöarbete nu och en tid framöver till exempel?

Mmm nej, jag kan, som du förstår när jag pratar så är eh, för att använda ett töntigt svengelskt ord igen då så, så är vi väldigt compliance-orienterade. I våra, tycker jag då, i väldigt mycket investeringar, generellt sätt då, så att alla undersökningar visar att, att det är så i även i andra branscher generellt sätt att, att en stor del utav miljöarbetet drivs fortfarande utav regelverken vare sig med miljöbalken eller tillstånd som är givna med stöd av miljöbalken, och ny då, ny lagstiftning som kommer in då, möjligtvis då i närheten av jul. Och, det finns ju naturligtvis en, en, det finns ju en rimlighet i det att det är så. Vad jag tror att läkemedelsindustrin, och även då andra branscher, även då andra branscher i vissa fall kan ha kommit längre. Eh, där jag tycker att vi eh, på nåt sätt inte fullt sätt har förstått marknadspotentialen det är liksom i drivandet utav, utav eh, miljöarbete som en del i att bygga liksom vårt varumärke. Där hänger ju då, så att säga miljöarbetet väldigt väldigt nära ihop med, om vi då använder corporate social responsibility eller corporate responsibility. Eh, en viktig del i vårt arbete med corporate social responsibility. CSR handlar naturligtvis mycket om att göra rätt saker och det kan man liksom ha, rent så att säga filantropiska, eh, ideella skäl till, moraliska skäl till att göra. Till syvene sist får man dock aldrig glömma att, att vi jobbar i ett företag, ett företag som ägs utav aktieägare, som har rätt att förvänta sig att det vi gör, eh, på nåt vis så att säga, påverkar bolagets värde i positiv riktning. Så ska jag, jag kan, jag kan, jag måste liksom fundera över, när jag tittar på saker och ting om de är behjärtansvärda, om det är behjärtansvärt ur liksom, liksom mitt hjärta brinner för det här, bygger det vårt varumärke, hjälper det att skapa en positiv syn, alltså inte bara för Pfizer då utan för industrin, ja då är det möjligtvis att jag ska göra det professionellt så att säga. Eh, om det inte gör det, det är fortfarande behjärtansvärt, men då ska jag göra det som privatperson genom medlemskap i vare sig det är världsnaturfonden eller någonting annat va. Eh, men då hittar man tror jag, en mängd aktiviteter, en mängd investeringar som, som du framförallt pratar om, som vi kan

göra, som hjälper till, som faktiskt kan bygga Pfizers varumärke. Och det, det tror inte jag fullt ut så att säga är exploaterat ännu, och då kommer vi tillbaka till en fråga som du hade tidigare där jag sa att det kanske vi återkommer till, alltså vi har inte satts under samma tryck rent marknadsmissigt, eh som möjligtvis andra branscher som har en något annorlunda konkurrenssituation. Vi ska komma ihåg ändå då att, vi producerar, vi producerar läkemedel i de flesta länderna så är det naturligtvis så att det är läkare som skriver ut det, som du vanligtvis besöker i ett tillstånd då det handlar om att få en produkt som faktiskt kurerar dig och i liksom, de mest extrema fall så handlar det om att rädda ditt liv. Och då är kanske inte det så att den första kommentar du har är att, nej fan jag tar aldrig saker från Pfizer, jag ska ha dom från AstraZeneca, ja men nu är det så att det är bara Pfizer som har den här produkten för vi har ett patentskydd så och så många år innan det kan komma in konkurrens. Eh, så våran situation är inte riktigt lik en bilindustri eller en vitvaruindustri eller vad det nu kan tänkas vara. Det är ett skäl till att vi eh, tycker jag inte fullt ut ändå har tvingats exploatera eller valt att exploatera liksom, så att säga marknadssidan utav miljöarbete bland annat, men man kan liksom vidga det där till CSR-området. Där tror jag att vi, vi, vi kommer se en förändring inom närmaste åren. Och det beror på att vi, jag tror inte egentligen liksom att konsumtionsmönstret ändras så mycket, det är fortfarande naturligtvis så att en föreskrivande läkare...

Det kanske ökar?

Det ökar något grann, det finns mer och mer så att säga, medvetna patienter, men det är också så att, det stora värdet kanske inte ligger just i föreskrivningsögonblicket. Jag menar om du behöver pillret x för att må bra så tar du ju pillret x. Eh, men det finns ett värde i, om vi över huvudtaget ska få finnas med på, i diskussioner, till och börja med att liksom att offerera den här produkten, komma in, få visa upp produkten på olika landsting, få vara med och driva en utveckling åt det hållet av hälso- sjukvård som vi vill. Man ska ju komma ihåg att hälso-sjukvård till väldigt stor del bekostas med våra skattemedel. Eh, vill vara med och eh, vill vi vara med och titta på, liksom hur politiken kring allt det här förändras, som har en väldigt väldigt stark påverkan på oss, så måste vi göra oss värdiga att få vara med i den debatten. Och det sättet för oss att göra oss värdiga det är att visa att vi är goda samhällsmedborgare. Goda samhällsmedborgare kan vi bli på en mängd olika sätt. Och där kan symbolfrågor, som eh, när jag säger symbolfrågor så indirekt betyder det att jag kanske inte tror att det är den absolut viktigaste miljöfrågan, det kan vara olika typer utav miljöpriser som man delar ut, det kan vara att vi faktiskt ser över vår bilpark ordentligt liksom. Koldioxidutsläppen påverkas relativt lite av, om vi ändrar våran bilparks utseende då så att, men som symbolfråga så är det viktigt alltså vi ska inte komma till ett, till ett möte med folk från landstingsvärlden i en XC 90 liksom. Det skickar ett budskap som inte är riktigt schysst liksom..

Men hur eh, hur ser ni, för nu vet jag att ni inte driver forskning till den utsträckning som Astra, men hur ser ni på det här med diffusa utsläpp, eh läkemedel i miljön, inte från produktionen utan patienters...

Mmm, nä, nä, och där är ju min, jag vet inte, där är ju min absolut största baby. När jag då, som i LIFs kommittén då, Läkemedelsindustriföreningens miljökommitté då, är jag ute väldigt mycket och träffar intressenter från nästan alla landsting i Sverige och pratar just kring det här. För det här är en enormt intressant frågeställning, än en gång, det är inte samhällets största miljöproblem, vill jag hävda med en fas. Däremot så är det ju så att vi som bransch, om man tittar på vilket område är vi en relativt sett, väldigt väldigt stor eh, orsak till ett eventuellt problem. Naturligtvis utsläpp av läkemedelssubstanser, och allra mest spännande är det ju faktiskt när det går rätt väg, det vill säga, en patient äter det och utsöndrar det, precis så det är tänkt att fungera. Eh, och sen kommer det ut i miljön. Eh, vi måste, vi måste ta vårt ansvar här, det är vi och ingen annan som kan ta det här ansvaret. Försöka förstå hur stort är det här problemet, och även om man kommer fram till att det problemet bara är så stort och, nu gör jag en ganska liten kub [skratt], till så här stort om vi pratar klimatpåverkan (dubbelt

så stor kub visas), så är det ändå så att, ja vi ska göra vad vi kan för att hjälpa till i klimatarbetet självklart, men vi har ett speciellt ansvar med den här lilla kuben, där är det bara vi i samarbete med naturligtvis sjukvård och allt som kan bidra. Och eh, vad dom flest då har valt är att, att ligga ganska lågt med att profilera enskilda företag i arbete kring det här med arbete i miljön, som du kallar diffusa utsläpp. Utan det här är, vi hanterar ju primärt branschfrågor då. Man kan liksom titta in på enskilda substanser och se att ja x är bättre än y, för att x bryts ner snabbare, x har inte potential att bioackumulera vilket y har. Men om vi gör den jämförelsen mellan Pfizer och AstraZeneca så, då tar vi nästa, ja nästa produktjämförelse, då vinner Astra över oss, så det går liksom inte. Eh, sen är det naturligtvis så att dom olika bolagen tror jag lägger olika mycket kraft i det här arbetet, och där vill jag hävda då både vi och AstraZeneca med stolthet ska slå oss för bröstet. Vi är dom två bolag i branschen som, som driver frågan störst, det ska vi också göra, Pfizer är världens största läkemedelsbolag, AstraZeneca är ett utav dom största, men dom har också då ett mycket mycket skickligt, mycket duktigt folk på sitt Brixham labs då.

Men på vilket sätt, alltså ni tittar mycket på effekten av...

Mmmm, däremot så är det idag tycker jag väldigt lite av det arbete som görs för att på nåt vis så att säga design, design for the environment som man skulle kunna prata om. Vi jobbar mycket mycket med green chemistry, men green chemistry mest i betydelsen, se för fan till att använda kloka processkemikalier i alla fall, lösningsmedel och allt sånt självklart. Däremot sen om man kollar på liksom själva guldklimpen, så att säga våran aktiva substans i läkemedelsmolekylen, så väldigt tidigt eh, antingen då AstraZeneca i Brixham eller vi på Environmental Sciences i Connecticut, det är liksom dom två riktigt stora labben i industrin, så eh, så gör man ju studier, man tittar på toxicitet, man tittar på persistens, man tittar på bioackumulation och dom profilerna så att säga. Men i ärlighetens namn så kan jag inte nämna ett exempel, jag är inte medveten om något exempel i alla fall, där vi skulle kunna säga att vi såg att den här molekylära strukturen, eh eller vi vet om sedan andra typer av studier att, har man, dom här ringarna i molekylen, ser den ut på det här sättet så bygger vi vanligtvis in bioackumulation. Eller ändrar vi på det här sättet för att bli av med bioackumulationen, för då har vi en helt annan molekyl, helt andra terapeutiska effekter. Jag brukar ta det väldigt triviala exemplet, glöm inte bort vad som hände med neurosedyn, när man, samma molekyl fast bara då spegelvänd, då har den till och med fortfarande samma vanligtvis, samma kemiska, samma fysikaliska egenskaper. Helt, helt annan då effekt på kroppen än när vi då fick dom här neurosedyn skadorna. Och då är det bara en spegelvändning, närmast identisk molekyl. Om vi nu då skulle gå in och ta, liksom ändra vissa aktiva grupper, bryta upp vissa reumatiska ringar så har vi en annan molekyl och en annan medicinsk effekt. Så det är jättesvårt! Industrin har ett produktivitets, men eller produktivetsproblem redan idag, att vi får fram för få nya substanser som över huvudtaget har en medicinsk effekt, som är acceptabel relaterat då till dom bieffekter som finns. Eh, så varje gång vi över huvudtaget hittar en substans som vi ser, yes, den här botar en sjukdom och den ger inte samma bieffekter att det är oacceptabelt, och då tycker jag att den ska ut på marknaden och sen måste vi hitta sätt på marknaden i samhället så att säga, att då hantera ett eventuellt problem. Och där tror jag att vi kommer i framtiden se att vissa substanser har så pass stora potentiella miljöeffekter att, ja dom får bara användas på sjukhus, eh när det utsöndras från patienten, kissar, så samlas det urinet upp separat och bränns. Det här ska aldrig igenom reningsverken för jag tror inte vi kan bygga om våra reningsverk till den grad att dom klarar av att ta hand om all dom här kemikalierna.

Så för att sammanfatta lite så skulle man kunna säga att det man tittar på eller det du funderar på i alla fall, är att man låter patienter utsöndra sådana här diffusa, eller förhindra diffusa utsläpp genom att låta patienter bara utsöndra det på sjukhus, sjukhusen tar hand om det som kommer i avloppet..

Exakt tar hand om det urinet. Och i vissa fall kan det vara så att man faktiskt, vissa sjukhus, stora sjukhus specialiserade på vissa sjukdomar, dom kan till och med ha ett reningsverk

naturligtvis som är specialdesignat för att ta hand om den här typen av substans då. Däremot tror jag inte på, annat än i undantag, könshormoner kan vara ett sådant undantag, eh p-piller, eh där man faktiskt kanske kan finna en kostnadseffektiv behandling i våra kommunala reningsverk, som skulle möjliggöra att vi faktiskt så att säga väljer att hantera, den hanteringen, verkligen end-of-pipe. Men i många andra fall, jag ska inte säga många, i dom andra fall där samhället bestämmer, den och den typen av läkemedelssubstans har potentiellt så pass stora miljöeffekter att det där ska inte ut. Och då, då tror jag att man kommer säga att nå men då får vi samla upp det på något vis på sjukhus, på samma sätt som man, redan idag på sjukhusen har en väldigt väldigt reglerad hantering av cytostatika till exempel. Så det är egentligen inget konstigt om man säger, vissa typer av substanser är så pass, pass läskiga, jag menar cytostatiska ska döda celler, det är hela idén! Eh, att den hanteras extremt speciellt på sjukhusen redan idag, vi måste även naturligtvis titta på det som utsöndras från patienter, för det är inte klokt tycker jag att vi har rigorös kontroll i hela hanteringen på sjukhusen, specialutbildad personal som får hantera det, patienterna kan stå då under någon form av cellgiftsbehandling och sen kissar dom ju i det vanliga avloppet, varför då? Varför låter vi inte dom kissa på ett speciellt ställe, så tar vi hand om det.

Det andra sättet då, du pratar om att hitta substanser som är trevliga mot miljön samtidigt som det gör vad det ska för kroppen...

Ja, ja då har man väl vunnit på lotto då om man har lyckats med det..

Men det här just med att kissa på sjukhus då, driver man det mycket framåt?

Mycket diskussioner, jättemycket diskussioner om det. Det finns enormt mycket spännande forskning runt om i världen nu när man tittar på speciell typer utav toaletter och hur man liksom ska kunna ta hand om det, hur kan man göra, måste det brännas eller kan man röta det på något speciellt sätt, massa spännande grejer, så det är stort! Och där är det viktigt, tycker jag då att industrin, läkemedelsindustrin som vanligtvis sitter på den bästa kunskapen eh, kring dom här substanserna, verkligen är med i diskussionen. Och än en gång, det enda sättet för oss och få vara med i dom diskussionerna är om vi har visat oss så att säga värdiga, vi får inte bli en industri som bara säger, nej för fan ingen reglering, ingen reglering! Utan vi ska säga säga, yes reglering, men på ett klokt sätt.

Ja precis, det tackar jag för. Det var allt, tack så mycket!

Intervju på Recip, Haninge 2007-10-25

Fetstil = Fredrik Andersson, intervjuare

Normal stil = Birgitta Westin, intervjuad

Det är den 25:e oktober, ditt namn?

Birgitta Westin.

Position?

Jag är miljöspecialist, miljöhandläggare på Recip Pharma AB.

Och det är ok att jag spelar in intervjun?

Ja.

Tack. Så nu är det formella över. Jag har en öppen fråga här, men jag har insett att den egentligen borde komma lite senare, eh men, inte i några exakta siffror så men av alla investeringar som görs på Recip, kan man på något sätt säga hur stor del av dom som är miljörelaterade?

Oj, eh, stor fråga och svårt att svara på faktiskt. Eh, vi har inskrivit i vår bolagsordning att vi ska vara ett miljömedvetet företag. Vi har i vår vision sagt att vi också ska jobba miljö, med miljöfrågor så att, ja, jag kan inte sätta en siffra på det men eh, vi ska göra det så att det liksom, det ingår i arbetet. Det kan jag säga..

Ja för att eh, det är ju en väldigt stor, öppen fråga det här, eh, men vi kopplar tillbaka till den lite senare. Vad är det för, inom vilka områden är det ni främst fokuserar miljöarbetet på, eh till exempel processförbättringar eller produktförbättringar eller är det tjänster, eller är det riskhantering eller vad?

Eh, ja nu ska vi se. Det vi inte fokuserar på, där vi inte har det så styrt ska jag säga, vi fokuserar fortfarande på miljö. Där vi inte styr lika mycket är ju på ekonomiavdelningen, för dom, som i sin verksamhet så verkar ju dom inte miljön så mycket mer än kanske tjänsteresor och energianvändning från datorer, vilket är väldigt lite jämfört med vad man använder för energi i produktion. Så där är det ju inte lika fokuserat, dom har inte lika mycket utbildningar i miljöfrågor liksom, som man har i produktionen kan man säga. Sen är, i produktion är det mycket ekonomi och miljö går hand i hand. Sparar man energi sparar man pengar, sparar man på material sparar man pengar, sparar man på råvaror sparar man pengar, så att, ja, främst produktion, processer, tillverkningen. Och så försöker vi också få in det i utvecklingen av produkter, nya produkter, i forskning och utvecklingsskedet då så att man gör liksom rätt från början. Eh, vi har ju även kontraktproduktion, att vi tillverkar läkemedel mot andra företag, och där kan vi inte styra lika mycket, för dom kanske har vissa tillverkningsätt som dom vill använda sig av, som kanske inte är miljömässigt bättre, dom bästa, men vi försöker påverka men det är inte alltid vi kan, för man vill ha en viss typ av tillverkningsmetod som också är godkänd av läkemedelsverket.

Men det är, är det Recipharm som gör det här?

Ja det är det. Nu kommer vi heta Recipharm snart.

Alltihop?

Ja, ja. Det har precis gått ut pressmeddelande att Recip AB är köpt av ett annat företag som heter Meda, ja idag alltså, det här fick jag för en timme sedan. Och vi visste om att det var på gång, men så vi kommer vara kvar som Recipharm, vi kommer fortfarande göra samma saker, fast vi har inte egna produkter, men jag tycker du ska skriva Recip, det blir så svårt annars. [skratt]

Ja det kommer jag göra, annars kommer mycket gjort vara förgäves på något sätt [skratt]. Men eh, när ni tittar på till exempel produkter som du säger då, i utvecklingen av dom, har ni, jag har för mig att jag har läst det nämligen, ett sådant där livscykel tänkande, ni tittar på när ni utvecklar en produkt så tittar man ju på hur den påverkar under utvecklingens gång, hur den påverkar miljön och sen så liksom

när den ska slängas, har ni ett sådant tänk?

Ja, ja det kan man säga att vi har. Under utvecklingen då vill man ju titta på alltså vilken påverkan har den här då, alltså läkemedlet i sig men även då ingående råvaror så att säga. Eh, och när man tillverkar, hur tillverkar man, vissa läkemedel dom är mycket etanolbaserad, alltså man torkar läkemedel och så vidare, i processerna kan man ha vatten istället, alltså lösningsmedel eller vatten. Det tittar man på också, för vatten är dessutom billigare, men det är inte alltid det funkar. Och där har man försökt också att styra så att man har så mycket vattenbaserad tillverkning som möjligt då. I alla fall när det gäller tabletter, och i Årsta säga, sen har vi andra typer av tillverkning, det är ju, i Karlskoga gör man ju krämer och såna här saker, så det är ju en helt annan typ av beredningsform, där tittar man på andra saker, men man försöker, det är inte alltid så lätt när det är läkemedel, det inte så lätt att bara swisha om sådär, det krävs ganska mycket jobb och godkännande från, på alla möjliga sätt, studier, alltså man ska bevisa att det här funkar och så vidare så att, man försöker, men det är, man tittar på det i alla fall, man kommenterar, vi har ju rutiner som styr hur man tar fram en ny produkt, alltså man kommenterar liksom hela tiden det här, har det miljöpåverkan, ja och det går inte att byta ut, nej och så vidare, så att det är liksom man styr ju ändå så att man har ja, man har beaktat miljöaspekterna. Och det, det tycker vi är viktigt.

Ok, ja. Men eh, är det viktigt för mig att skilja på, alltså om jag pratar om ert miljöarbete, nu kommer ni heta Recipharm, men eftersom Recipharm tillverkar till andra, kontraktstillverkning är dom väl styrda av det mer än era egna produkter är eller?

Ja, våra egna produkter kan vi bestämma mer själva hur vi vill liksom..

Ja precis. Så att miljöarbetet är mer fokuserat där, alltså av mer praktiska skäl, mer att..

Ja, javisst. Men sen kan man så att säga, vi tillverkar till exempel Alvedon åt Astra, det är ju en väldigt stor produkt och den, dom valde ju oss Recip som tillverkare för att vi hade det här miljöblister som vi kallar det för, en lite miljöanpassad förpackning då. så där har vi kunnat, dom har liksom valt oss från början för att vi har det här, för att har man, tar man fram bra material till exempel för förpackning, då kanske man blir vald också för att man har ett bra miljöarbete. Så att man kan ju se från den vägen också då, så att det, det är väldigt kul.

Ja, jag åt faktiskt Alvedon häromdagen och jag visste, jag kände att det var en ny förpackning jämfört med vad man är van vid, är det, eller det känns lite, det är lite vitt, gulvitt på undersidan, alltså inte det här vanligt plastiga eller foliekänslan utan...

Nej, alltså det är plast plast, alltså polypropen polyeten tror jag, nu ska jag, jag är inte jättebra på material så, men annars är det PVC och plast, eller aluminium, PVC aluminium. Och det går inte att återvinna på samma sätt, och aluminium är inte så bra att använda över huvudtaget, det är en dyrare råvara och stor miljöpåverkan, men har man den här plastförpackningen, den blir ju koldioxid och vatten om man bränner den, och man kan också återvinna den..

Ja ok. Eh, jag fortsätter på det spåret här bara. Eh, delar ni ut något slags, för gott miljöarbete, till exempel låt säga att man i produktionen tar ett initiativ, delar ni ut stipendier då inom organisationen då eller ett litet pris eller en utmärkelse eller någonting för gott...

Jag vet att vi har, eller vi delar ut stipendier externt har vi gjort, för, till exempel på Apotek har man gjort bra för miljön och sådär, eh men internt har vi inte, jag vet faktiskt inte, inte sedan jag började här har man gjort det liksom. Men vi har en förslags, alla möjliga förslag, vi har en förslagskommitté, så att, även som anställd då kan komma med något förslag, miljö eller inte så kan man, så kan man liksom få ja, någonting för det så att säga.

Ok, men dom där extern stipendierna, delas dom ut liksom regelbundet eller är det när det händer någonting bra?

Ja, nej det, dom delas ut en gång per år, man har fått söka stipendiet då, så att, nu vet inte jag

om man kommer dela ut just i år för att det har varit som det har varit då. Ja, det händer lite om man säger så, men vi har gjort det tidigare i alla fall, och sen kanske man hoppar över det just i år, det är mycket möjligt. Sen kanske vi fortsätter mer med stipendiet eller något miljöpris, det tror jag.

Ja precis. Eh, utbildning pratade du också om, miljöutbildning, att ni har kanske inte så mycket ekonomerna då just, men att ni, men ni har, om man kollar i er sån där hållbarhetsredovisning så ser man en liten tabell, vad är det för typer av utbildningar då, det är introduktions, grundläggande...?

Alla får, även ekonomer, dom får grundläggande miljöutbildningar och det ska man ha sitt, helst inom tre månader när man börjar på Recip. Så det får alla, och det för vi ju logg på så att alla får det så att säga, och det tittar den interna revisorn också på, har man inte fått det så blir det avvikelse, så får man gå den, och det är på alla nivåer, så att det, bara för att man är chef kommer man inte undan till exempel, utan det kanske är, till och med tvärtom att det är viktigare som chef att det är, man har ju ett ansvar i miljöarbetet som chef. Så den, den får alla, sen har vi fortutbildningar då som kan göras internt, men det behöver, en del går ju externt också och dom har ju inte vi koll på, från miljöstaben så att säga men, man kan anlita oss när det gäller till exempel, man vill veta lite mer om kemikalier, hur liksom, hur vi ska förhålla oss till det. Man kanske vill veta mer om våra interna rutiner, hur vi ska jobba, man vill ha liksom, man behöver liksom öka på dels engagemanget då men även kunskapen, så att då, då kan vi göra det. Sen har vi även satt nyckelpersoner, alla chefer är nyckelpersoner så dom får också en särskild, kan man säga, utbildning av oss, just när det gäller miljöledningssystemet för att man har, man har ett visst ansvar som chef att följa vissa rutiner.

Men den grundutbildningen den eh, det är så väl extern som intern arbetsmiljö?

Ja, det är miljö och arbetsmiljö också, sen finns det också någonting som heter bättre arbetsmiljö, BAM som alla chefer går. Sen är det så att som, när man börjar på Recip får man också introduktion på sin arbetsplats, så att man ska jobba på ett säkert sätt då, vilka regler som gäller och så vidare. Så att man har både skyldigheter och rättigheter så att säga, det får man inte via miljöutbildningen då, men det får man via introduktionen så det finns ett helt introduktionspaket när man börjar. Sen har vi även ett intranät, kan visa lite bara, som ser ut sådär då, där det finns liksom en personalhandbok och policies och regler, blanketter och så som nyheter och veckans miljöfakta har vi lagt in för att lyfta upp vissa saker, när Al Gore fick nobelpriset nu tyckte vi att det var jätte liksom, kul och la ut en information om det till exempel då att, och sådär, och sen har vi liksom till exempel då våra, vårt miljöledningssystem finns till viss del här, men vi har även ett dokumenthanteringssystem för alla rutiner och instruktioner och såna där grejer man kan titta på, alla anställda har ju lätt att komma in i det här.

Mmm, eh, hur många anställda är ni...?

Niohundra tjugo, jag frågade igår..

Ja just det, ja det en fråga som jag har sen ja, ja just det.

Ja precis, och sjuhundra i Sverige, ungefär sjuhundra tjugo i Sverige.

Ok. Nu kommer en väldigt öppen fråga igen, hur eh, hur skulle du ni vilja definiera miljöinvesteringar, alltså vad anses vara en miljöinvestering, jag försöker ju liksom komma fram till vad man kan förvänta sig att det ska vara, eller vad man kan förvänta sig i relation till vad företagen gör och så?

Ja och det är ju svårt. Som jag sa förut så vissa saker är ju liksom, man investerar och när man köper en ny installation av något slag, då tittar man ju också på miljö när man ändå gör det. Vi har ju sagt att när man gör en investering över ett visst belopp, då ska man också ha en miljöbedömning av det, så, så det gör man ju. Sen om det är liksom miljöinvestering eller inte det är svårt att liksom säga, men, ren miljöinvestering det är att vi har ett miljöledningssystem som är certifierat till exempel, kan jag tycka, eh, dels har vi ju revisioner två gånger per år, sista revisionen nu tror jag kostade åttiotusen, och då har vi den här två

gångar per år, som vilket ger också ett merarbete, att man, ja man ska göra vissa saker, administrera lite grann och så, det kan ju bli lite mer kostnader kring det då. Det är ju en miljöinvestering kan man ju säga, alltså att vara certifierad. Vilket man i och för sig också kan tycka är värt det, vi tycker att det är värt det också. Så att eh, det blir lite ordning och reda på miljöarbetet då, så det vill jag framhålla, det tycker jag är en ren miljöinvestering.

Men till exempel då, eh, alltså skiljer ni då på investeringar och investeringar som är relaterade till miljö, och om ni gör det vad är det i så fall, till exempel om ni gör något i produktionen, någon ny liten apparatur som gör att energiförbrukningen minskar en viss mängd till exempel, den kan man ju tänka sig att den skulle vara en ren miljöinvestering, för att det den gör är att spara energi...

Ja alltså, man tittar ju på det. Alltså om man tänker så här att ska man då ändå köpa något nytt alltså för, nu ska dom byta ut någonting i energisystemet eller vad det heter, så tittar man ju också på miljömässigt kanske det bästa, alltså för att det är ofta så att det sparar energi och sparar också pengar. Då kan det bli så att man lyfter in det i, som ett miljömål, i miljöprogrammet, för alla bolag har ju miljöprogram för varje år, man sätter upp egna miljömål, och då, då kanske man har ett år då att man ska planera för det nästa år, att man ska ta reda på en massa saker, vilket som är det bästa ur miljösynpunkt. Sen får man kanske avväga om det är, dyrare alternativ, ett billigare alternativ, det om man ska köpa, då kanske miljön väger tyngre för att i långa loppet så sparar man mer energi. För att oftast så, man kanske inte alltid räknar hem det på miljöns bekostnad, men det kan kanske finnas ett miljöprogram, så då, det går in den vägen så att säga. Ja det, nu vet jag, ja nu sitter jag och resonerar, så det här blir jättesvårt för dig att lyssna på sen, det här är så svårt, det är jättesvårt, det är, jag vill gärna liksom ha ett miljökonto där man ska kunna se rent krasst att här valde vi en miljöförbättring men det finns ju liksom inte.

Nä, nä visst. Nej jag eh, jag får ju liknande svar från allihop. Eh, för att min tanke är ju så att om man pratar om att göra investeringar i miljö eller ett gott miljöarbete, så är det ju för att vara lönsam på längre sikt oftast. Och, jag tänker lite så att, hur vet man att man är lönsam på lång sikt om man gör någonting för fem år sedan och sen inte riktigt kan kolla upp det efteråt, till exempel sådana här energibesparande saker, det är ju lätt att se för att..

Ja det kan man ju kolla upp. Man brukar ju gärna på sådana där payofftider, det är väl det man gör liksom. Man räknar att på fem år har vi tjänat in den här kanske dyra investeringen, eller investeringen över huvudtaget, den har vi tjänat in på fem år. Och så gör man nog ganska mycket tror jag över huvudtaget när man investerar, att det här ska man räkna hem någonstans. Det ska liksom inte ge en fördyrad produktion helst, utan det ska billigare, det är väl så man vill se det. ja nej det är svårt, som sagt jag jobbar ju liksom inte direkt med investeringar heller va, så att det är jättesvårt att svara på, men det är väl så liksom man försöker resonera i alla fall vet jag.

Eh, ja. för här kommer då min följdfråga, den sista vad gäller investeringar då. hur gör ni för att hantera, följa upp miljöinvesteringar, eh, om ni har någon speciell strategi eller system. Men då antar jag att det kanske ni har eller så kanske ni inte har det, men då känner du kanske inte riktigt till det?

Alltså jag skulle vilja säga att vi har det för att vi vill gärna, alltså vi pratar ju mycket externt också och då kommer ju alltid den frågan, alltså lönsamhet på miljöinvesteringar, och då vill vi gärna liksom till exempel, man använder mindre lösningsmedel för att man har gått över till vattenbaserat, ja vattenbaserad produktion, och då räknar man hem det som en lönsamhet ur miljösynpunkt, och då framhäver vi det liksom på en konferens till exempel, man pratar för andra företag och andra människor och andra studenter och allting. Så att vi håller ändå koll på det, det gör vi.

Men en sådan där, just en sådan vatten och lösnings, eh, ur miljösynpunkt så är det ju lönsamt, men kostnadmässigt är det också det, kan jag tänka, eller det är det?

Ja absolut, vatten är ju billigt.

Ja precis, nä det var bara så att jag...

Ja precis. eh, vad kan det mer vara, man jobbar mycket med, i läkemedelsindustrin så ska så mycket som möjligt av en beredning, alltså när det kommer ett pulver, alltså något som man blandar, bakar en kaka kan man säga, man blandar en massa olika råvaror och det ska liksom bli tablett till exempel då. Så mycket som möjligt av allt det här som man blandar ska ju bli en tablett, det ska ju inte bli spill, det ska liksom inte bli fel på tablett så att man måste kasta bort dom, det ska bli en tablett, och då kallar man det för utbyte, alltså utbytesberäkningar, hur mycket av dom råvaror vi har liksom lagt in i processen kommer ut som färdiga tabletter. Och där följer man upp stenhårt i produktionen så att säga, tillverknings, för att se, för är det så att man har, man ska ligga på nittionio procent tror jag, man ligger på nittionio och en halv i vissa, gör man inte det så, ibland kan det vara så att om det blir fel någonstans i produktionen, en tablett innehåller inte lika mycket av den här aktiva substansen som då gör att man får en verkan i kroppen som den ska, då får man ju kassera den, det går ju inte att göra någon kvalitetskontroll där. Då kostar det pengar, för att där går väldigt mycket ihop med miljö ekonomi och kvalitet. Eh, vad var frågan nu glömde jag bort, jag var inne i [skratt].

Nej det var eh, det här med...

Ja investeringar, alltså lönsamhet, just det! Ja så att, där, där följer man upp lönsamheten, det har man liksom alltid gjort, och det måste man göra för att se att det, läkemedel ska bli läkemedel och inte spill.

Ja eh, i första hand, nu ställer jag en fräck fråga men jag menar verkligen inget illa, men i första hand så handlar det väl egentligen om att eh, spara pengar och alltså produktens kvalitet, snarare än miljö. Och det blir väl så, och det är ju naturligt så klart?

Ja, javisst är det så, för annars, ja. Sen är det så att har man för mycket spill, det kostar att göra sig av med läkemedelsavfall, det kostar pengar, så att det vill man helst inte få heller. Att ju mindre läkemedelsavfallet ju mindre peng kostar den biten också, det blir ju avfall av allting som inte blir en produkt så, men det är också ekonomiskt, även kvalitet verkligen, men visst är det så, alltså det är, vi följer ju inte upp det från miljöstaben, utan vi följer ju upp andra saker som avfall till exempel, för det är ju bara kostnader med avfall. Har man då sorterat det rätt så kan man få pengar tillbaka på avfallet till exempel. Jag vet, i vår fabrik i Strängnäs hade man gjort en rensning i källaren på massor med skrot och sådana här saker, sorterat upp det och så vidare, och så tog man dit någon avfallskonsult som tittade på det där och det visade sig att det var värt hundrafemtio tusen eller något sånt där. Så det finns pengar liksom att spara, genom att lämna tillbaka, om man nu gör på rätt sätt.

Ja precis. Ja eh, en liten följdfråga, sånt som är egentligen ren kostnad eh, fast som görs med hänsyn till miljön eller som måste göras för att, med tanke på lagstiftningen eller någonting, men till exempel någonting i produktionen som förhindrar att någonting, eller att ni måste kanske eh, man kan tänka sig att ni måste hålla er till en viss utsläppsgräns av någonting och så måste ni investera i kanske någonting som ser till att ni håller er inom den gränsen i förhållande till lagstiftningen. Det är ju mer eller mindre en ren kostnad som ni bara måste göra för att överleva, få lov att fortsätta i princip, eh, räknas en sådan sak som miljöinvestering tror du, eller hur...?

Ja det skulle jag vilja säga att det gör. Det gör det, eh, ekonomerna säger nog miljökostnad men jag säger miljöinvestering. [skratt]

Ja jag tror också att det är skillnad på var man sitter någonstans.

Men visst en investering, vi måste kunna eh, tillverka och ha en produktion, så vi måste ju följa våra lagar och krav, alltså det är minimum för att vi ska få finnas som verksamhet liksom, så att det, ja, man tittar, i år till exempel så tittar man på en ny anläggning för förbränning utav etanol bland annat, som är gammal, och då försöker man titta, försöker hitta liksom bra, som bioscrub och sådana saker. Man tittar på vilket är det bästa nu, för det skulle vara kul som

ett miljöföretag att ha någonting sådant i sin verksamhet, än att bara ha någonting som förbränner upp det, så nu har vi ju, den går ju på gas, gas är ju väldigt mycket utsläpp utav fossilt koldioxid, det vill vi helst liksom bli av med, den är väldigt gammal då, så man tittar på sådana saker så att det, det måste vi ha annars släpper vi ut för mycket lösningsmedel, då får vi inte vara kvar där vi är. Ja alltså, det är alltid svårt när man sitter på miljöavdelning för man vill räkna hem det på miljön liksom, säga att det här är en miljöinvestering, men det är ju det, miljö ingår ju liksom i verksamheten idag, det är ingenting som ligger egentligen vid sidan om utan det ingår i liksom det dagliga arbetet. Så att jag tycker liksom att det är självklart miljöinvestering, vi måste liksom finnas kvar som företag, så att det, det är viktigt.

Ja absolut. Då lämnar vi investeringar. Och så gick du själv in på nästa område, jag undrar hur er miljöorganisation ser ut, miljöavdelningen eh, med ansvarsfördelning och så, och hur man, hur det styrs om det kommer ett initiativ från er avdelning, hur det går till väga och vem det går till och vem som bestämmer om vad, och hur många anställda ni är dessutom på avdelningen?

Ja, vi är, för närvarande är vi fyra, men vi kommer bli tre, för att min kollega ska vara tjänstledig ett år och det kommer inte komma in någon efter honom så att vi kan säga att vi är tre nu då. Så jag är väl verkställande tjänsteman, så har vi en miljöchef, och så har vi en assistent då så att det, så ser vi ut idag. Men sen har vi i några, i två produktions, vi har fyra produktionsbolag då kan man säga, i Sverige då, så i två av dem finns det miljösamordnare som är liksom förlängda armen, dom gör kanske motsvarande vad jag gör fast mera operativt så att säga. Dom går mer in i detalj sådär, jag har lite mer övergripande.

Och om dom då är där i sitt produktionsbolag och hittar att dom kan göra en förändring någonstans, eller att det måste göras, går dom via dig då eller dom kan..?

Nej dom kan göra det själva. Vi har ju över, om vi säger, miljöstaben har ansvar för miljöledningssystemet på koncernnivå, vilket gör att vi skriver koncernrutiner som är ganska övergripande men som kanske omfattar lagkrav, till exempel att en rutin handlar om utbildning, man ska en grundläggande utbildning, man ska ha fortutbildning och så vidare. Ansvar för att det här ska liksom bli av, det ligger på chefen på avdelningsnivå. Och att sätta upp mål, vi sätter upp koncernövergripande mål, vi har tre mål det här året, friskare på arbetsmiljösidan, giftfri miljö och begränsad klimatpåverkan. Så då ska man på bolagen sätta upp egna mål under där som ska liksom stödja, och vi lägger oss liksom inte i hur man sätter upp mål, men kanske kvalitetssäkrar dom, säger att det här går liksom inte att göra, för att man kan inte riktigt mäta det eller något då. Men, sen jobbar man självständigt på bolagen.

Men eh, om folk som anställs på bolagen, dom blir liksom automatiskt utbildade i miljö, utifrån, alltså utifrån vad dom har för tjänst då liksom, det här med nyckelpersoner och vad det nu var?

Ja precis. Men alla får ju samma grundläggande, och den står vi för på miljöstaben. Vi, vi utbildar alla i alla bolag. Man skickar hit dom till Haninge så att säga så, utbildar vi dom. Eh sen, vi har ju, ja som vi sa, vi har ju ansvar för miljöledningssystemet, till exempel så identifierar vi lagar och krav som vi omfattas av, som jag har en lista för någonstans som är jättetjock. Och den kommer ut två gånger per år, och det är staben som gör den här och säger att den här ska vi följa, men det är deras ansvar att titta i den och följa det här så att säga. VD har högsta ansvaret självklart då. Så vi, vi vänder oss mycket mot VD:arna på bolagen, här på miljöstaben då.

Och er koncernchef, den högsta, eh, om man måste göra någonting i relation till miljön, är det någonting som går via honom eller henne?

Ja det gör det. Eh, oftast så, eller det är så här att, varje år har vi någonting som heter hållbarhetskommitté, på koncernnivå, där våra ägare då, där vår koncernchef, eh, är ordförande, och där liksom, det är dom som fastställer dom övergripande målen till exempel, även om det är vi som tar fram dom och föreslår dom så är det dom som fastställer dom. Så att vi gör ingenting utan att koncernchefen har, ja, fastslagit på ett möte eller någonting att, den här,

det hr är spikat så att säga.

Ja. Men din miljöchef då, eller du kanske är miljöchef för tillfället då eftersom att hon är...

Nej vi har en annan miljöchef till fördelad [skratt], så att jag är bara, jag är tjänsteman. Hon sitter liksom lite mitt emellan kan man säga då, jag vänder mig ju till henne, jag vänder mig ju inte direkt till koncernchefen då.

Nä precis, och, men hon vänder sig till, om hon vill få igenom någonting så vänder hon sig dit. Hon har gått inflytande, eller dom har liksom attityden att det gäller med miljö och nu kommer hon med något konkret och viktigt så. Alltså jag menar det finns inga konflikter eller motstånd så här?

Nä alltså från början då när Recip startade nittiofem så var ju, det var ju dom som tog beslut om att här ska det vara, liksom ett miljöprofilerat företag, det är våra ägare som har sagt att, alltså koncernchefen, så att det kommer för det mesta därifrån, dom vill liksom att vi ska fortsätta jobba med det här och Lars Becksell då, en av ägarna, det är han som är koncernchef, han fick ju pris för årets miljöledare, det står väl?

Ja, ja det tror jag att jag har läst.

Precis, så att dom, dom, nä det är väldigt bra liksom förankrat där uppifrån, så att det tycker jag att det funkar.

Ja, ja, eh, nu kommer vi lite tillbaka till investeringar. Eh, vad, vad anser ni att ni behöver arbeta med för att långsiktigt lönsamma, alltså miljöaspekter då. Vad är det ni inte är så bra på, vad borde ni göra bättre, eller vad är er största utmaning?

Man kan alltid bli bättre [skratt]. Jag jobbar med transporter, den frågan alltså klimatutsläpp, för det är jättesvårt. Transporter, det tycker jag, där kan vi säkert bli bättre, och det är jättesvårt område, faktiskt.

Är det alltså distributörer och leverantörer och allt sånt?

Ja precis, och försöka få liksom, maximera, ja, till och från och så vidare. Vi är ju ganska spridda också, så har vi ju lager, alltså alla råvaror kommer in till ett ställe som ligger vid Liljeholmen Sjövik här i Stockholm, och där vägs dom upp och skickas vidare till produktionsbolagen kan man säga. Så att, det är alltid transporter emellan, så här småtransporter, men det är svårt att inte ha det så att säga, och där skulle det vara kul, vi har ju försökt anlita företag som har bra miljöarbete, som man kan få koldioxid, så här emissionsdata från och så vidare och, där man har bättre nyare bilpark. Vi försöker jobba på dom planen, och det är, ändå svårt liksom, det är, det är mycket transporter. Det är tjänsteresor och allt det här då. Tjänsteresor i och för sig i förhållande till våra transporter är inte så stora så sett. Men ja, där tror jag vi liksom ska kunna jobba mer, att man behöver liksom lägga ner tid på det, för att det är så svårt att, oftast så kommer man en bit på väg och så orkar man inte riktigt då, så att jag tror att jobba mer med transporter. Ja det är väl det tycker, man känner att man skulle liksom vilja ha ett projekt kring det så att säga. Men det är liksom inte specifikt för ett läkemedelsföretag heller ju så det är ju ganska allmänt så här att transporter är ju liksom en stor fråga. Sen finns det ju andra saker man skulle kunna göra som läkemedelsföretag, att ta fram mer information om läkemedel och vad som händer, alltså mer sådana här rådata som vi försöker få från våra leverantörer av råvaror då, och det är inte så lätt heller, så där skulle vi vilja ha mer information om läkemedel. Och det finns, vi försöker ta fram det nu och ha på den där FASS.se, jag vet inte om du har sett något om det. Det tar ju ganska lång tid att få fram information, man får göra sådana här olika tester och sådär, ja, där är också en del. Vad kan vi mer göra...

Får jag bara hoppa in och [skratt]...

Ja absolut, jag sitter bara här, det är så mycket så här att man måste tänka högt...

Ja precis, det är jättebra faktiskt. Eh, ni bedriver ju egen forskning och utveckling till viss grad, med tanke på att ni har egna produkter och så..

Ja, ja precis av produkter, inte av nya aktiva substanser så att säga som Astra gör till exempel då. Vi tar ju inte fram egna molekyler om man säger så då.

Nej. Och när ni köper in eh, råvaror och så, så står det ju att ni bara köper in sånt som är känt liksom, som ni vet, är det alltid med hänsyn till miljöpåverkan eller så, eller är det mer för kvalitetssäkring av produkter att ni vet att det inte är kanske, kanske är, till exempel att det skulle bli mindre biverkningar eller att det skulle vara effektivt, men ändå ganska schyst mot miljön eller?

Oj, jag vet inte om jag kan svara på det. Jag skulle vilja säga ja [skratt]. Man försöker ju, för att vissa sådana här kända läkemedel, man vet vilka råvaror som ingår, där det finns biverkningar, dom försöker man komma bort ifrån, dom vill man ju liksom i första hand komma bort ifrån. Det är nästan, ja det är väl en naturlig del att försöka med det. Eh, sen är det ju inte så lätt om man inte hittar någonting som kan ersätta och ha samma, det kan ju bli andra biverkningar då som man inte vet om, alltså vad händer sen liksom. Där, åh jag kan inte riktigt svara på det, men visst man tittar på det, och sen tittar man även på att hantera vissa råvaror, alltså i produktionen, en del är ju giftiga för det är ju läkemedel. Så vissa saker vill man kanske inte ens ta in för att det, det är för farligt för dom som arbetar till exempel.

Men det här med att ni bara köper in substanser som ni känner till, har ni alltid gjort så eller har ni tidigare tillverkat egna substanser när ni började, eller har ni alltid haft det så?

Nej vi har alltid haft det så, nej vi har aldrig liksom tagit fram egna molekyler så att säga, nå det har vi aldrig gjort. Vi köper in råvaror.

Du har inte fler områden som du tror krutet måste läggas ner på?

Eh, nej man kan alltid bli bättre på det man gör också liksom. Det är, alltså utbildning är också sådär, det kan man alltid göra mer, men det gäller att hinna med det också så att säga. Själva systemet i sig med alla rutiner och restriktioner, hela tiden, allting måste ändå hållas levande, det är viktigt att man hela tiden jobbar, och allting är, att det inte ligger gamla grejer som säger hur man ska göra saker men där man inte hinner med lagar och krav att få in liksom en rutin, utan hålla det här löpande, det tycker jag är viktigt. Och det är ganska, miljöområdet är ganska brett på det sättet då så att, jag tycker att där behöver vi liksom fortsätta jobba liksom, hålla ångan uppe. Och försöka få hela tiden cheferna att komma på det här liksom att, ja just det, vi har ju bra hjälpmedel här. Det är ju faktiskt, vi försöker ju faktiskt ta fram verktyg för en chef att, göra det lätt för sig liksom. Ja, ja, vad är det mer. Det är ju mycket förändringar i lagstiftning och så här som man bör ha koll på och sådär så att det.

Ja. Hur eh, nu kommer jag in på sista frågan här, hur förhåller ni er till diffusa utsläpp, och då menar jag alltså patienters utsöndring av mediciner som hamnar i miljön. För att dom flesta svarar och säger att på kort sikt så har man inte kunnat påvisa någonting som händer och på lång sikt vet man inte, mer än att man tittar på det. Eh, men att det är så små mängder fortfarande försvarade dom andra sig med lite så. Eh, och jag bara, eh, hur tänker ni, för nu måste jag tillägga också att ni har ju inte, jämfört med Astra till exempel så har ni ju inte alls den forskningsresursen, och det är ju inte så er organisation fungerar heller. Men är det någonting som ni jobbar på, ni bidrar ju med det här i FASS till exempel, det är ju en sak, men är det något annat som ni...?

Ja vi är ju mycket mindre än Astra. Ja, alltså det kan ju vara lite olika på lite olika bolag vad man liksom gör. I Strängnäs har vi gjort en förstudie till exempel där man har tittat på hur man ska kunna ta provtagningar för att se vilka rester som kommer ut från våran produktion och verksamhet, för att se liksom, hur mycket, man tillverkar också bara penicillin i Strängnäs ska jag säga också, så det måste man göra på bara ett ställe, det kan man inte blanda med andra läkemedel. Och det är ju också så här, det är ju så här ett intressant område, hormoner och liksom antibiotika och sånt där, där vill vi ju liksom titta och där försöker vi liksom på ett anta sätt då, ja försöka minska de utsläppen, nu, det kommer ju inte ut så mycket ifrån själva tillverkningen för det, jag vet inte om dom berättade också att i produktionslokaler för läkemedel får man inte ha golvbrunnar. Det är en sån här kvalitetsregel man har, nu har vi i

och för sig det i Årsta då, det är liksom undantag, men annars så har man ju inte det så att de läkemedelsrester som då bli över om det då är pulver, det dammsuger man upp och så in i säckar och så skickas det som läkemedelsavfall då. Så det som blir är ju från diskning och kanske lite grann från labb, när man liksom labbar på sådär, så det kommer ju inte ut jättemycket, men det är ju ändå lite, alltså man ska ju inte förringa det och säga att liksom vi släpper inte ut någonting, för det är väldigt lite och som jag säger under lång tid. och det, man vet ju liksom inte. Men då vill vi säga att vi, vi har koll på vad vi släpper ut, även om det är lite så kan vi säga att så här stor mängd kan det bli på ett år till exempel då. Där har vi ju liksom haft projekt i Strängnäs bland annat då, där man liksom har tittat på var kan man ha mätpunkter och skulle det vara representativt för produktionen och, ja det är ju många frågor att ställa liksom så att..

Nu med tanke på produktion och dammsuga och sådär, har ni egna reningsverk som tar hand om...?

Nej.

Så det som kommer från produktionen går då ut i vanliga reningsverk?

Det ser lite olika ut. I Strängnäs så har vi gått via ett annat företag som ligger bredvid oss, som också har tillverkning av läkemedel. Som har tagit, tills nu då, nu håller dom på att göra någonting där, så nu går det ju direkt till kommunen då, men kommunen ville ha det så att, så att det, man anser inte att det var något farligt i alla fall, utan det går direkt ut, samma sak som Stockholm vatten, där provtar vi två gånger per år och skickar resultatet till Stockholm vatten och miljöförvaltningen som tittar på, liksom framförallt toxicitet och nitrifikationshämningstester gör man tror jag...

Vad innebär nitrifikation?

Ja att man tittar alltså på näringsämnen kan man säga, eh, BOD, COD. Och där vi ju som, där har vi ju ett utsläpps, gränsvärden då som vi måste hålla oss under. Och man gör en veckas provtagning per halvår ungefär. COD alltså chemical oxygene demand, alltså syreförbrukande och BOD är liksom organiskt, syreförbrukning fast inte kemiskt utan biologiskt. Det har ju liksom med organiska ämnen att göra.

Men kan man säga så här, att ni, ert miljöarbete är ju, ni har ju en medvetenhet, och ni har den mer uttalat än andra företag...

Ja och så försöker vi ju också visa upp den, vi berättar ju om vad vi gör och så, alltså vi vill, det sätter ju lite press på oss själva samtidigt.

Men kan man säga att ni mest, miljöarbete som ni gör eh, vad gäller investeringar i alla fall, stora investeringar och mindre investeringar är mest relaterade till att följa lagstiftningen, eh, och allt sånt som ni har, det här häftet som du har med dom stora grejerna, majoriteten av miljöjobbet ligger väl, eller gör det det menar jag?

Nu förstår jag inte, men att investeringar är...

Till exempel händer det någon gång att ni investerar i någonting för att ni vill ligga före i lagstiftningen och kanske vara ännu bättre än lagstiftningen?

Ja absolut. Även hålla koll liksom på eh, har du hört talas om REACH till exempel, nya kemikalielagstiftningen i EU, där är ju läkemedel undantagna i själva REACH, men där vill vi ändå hålla koll på det, vi följer upp det liksom, vi lägger ner tid på att liksom se vad händer, ifall att det skulle bli tvärtom, vi kanske omfattas helt plötsligt en dag. Då vet vi vad vi ska göra och det lönar sig tror jag, och då vet man om man har koll, man har kunskap, måste man göra någonting sen som man kanske inte har koll på läget, det kanske kostar mer att genomföra och så vidare. Sen kanske vi inte gör någonting aktivt just nu då, men vi försöker liksom hela tiden..

Hänga med i svängen och försöka ligga lite före...?

Ja, ja, till exempel tjänstebilar som har, är anställd på det om man ska ha tjänstebil, jag menar då är det miljöbil, man kan inte välja något annat idag. Det är tycker jag är kul.

Så, nu ska jag berätta för dig att den jobbiga delen är över [skratt]. Tack så mycket!