

An extended ecosystem perspective on industrial market segmentation for technology-driven organizations

Author: Wieke Schutman

University of Twente
P.O. Box 217, 7500AE Enschede
The Netherlands

ACKNOWLEDGMENTS

My thanks go to Dr. R.P.A. Loohuis and Dr. P. Blik for their feedback and support. With their comments, I was able to improve the quality of my thesis. I also would like to thank Thomas Elshof, Aldert Dijksterhuis and Martijn Jansen for giving insights about Romias, Clearpath and OTTO.

ABSTRACT

In order to make thoughtful choices about which B2B customer groups an organization should serve, industrial market segmentation is an important means. However, classical industrial segmentation may not fit properly anymore, as technology-driven organizations are now more and more interacting with actors in ecosystems or organizational fields. Hence, it may not only be relevant to segment the market based on the classical, individual characteristics, it may also be relevant to determine ecosystem criteria. Therefore, the aim of this study is to create a new model in which market segmentation and ecosystem criteria, that are important in determining the value proposition and attractiveness of market segments, are assessed in technology-driven industrial organizations. In order to explore the usefulness of a proposed theoretical model derived from theory, a Design Research is performed at a typical technology-driven industrial organization. In specific, eight in depth-interviews are conducted, eight sector reports are analyzed and two focus groups discussions are conducted at this organization and at its potential customers in eight different sectors. As a result of this, it turns out that there are five relevant concepts in the new industrial market segmentation model. Specifically, these concepts refer to preselecting segments, segmenting the market on the basis of six criteria groups of which the ecosystem criteria group is a relevant one, identifying attractive segments using a scoring method, generating a value proposition with the help of the resonating focus and identifying attractive countries. Further, the study has theoretical and practical contributions. The theoretical contribution of this study is the development of new theoretical insights what constitutes B2B marketing segmentation based on ecosystem variables and new technology. The practical contribution of this study is the development of knowledge about what marketers can do when they want to serve market segments based on new technology of which its economic and technical value is largely unknown to the world.

Keywords

Market segmentation, market attractiveness, industrial organizations, technology-driven organizations, ecosystems, value proposition

Course	: Master thesis BA part 2
Programme name	: Strategic Marketing & Digital Business
First supervisor	: Dr. R.P.A. (Raymond) Loohuis, MBA
Second supervisor	: Dr. P. (Patrick) Blik
Company	: Romias
Student	: Wieke Schutman
Version	: 1
Submission date	: 8-3-2019

TABLE OF CONTENTS

1. Introduction	1
2. Literature review	2
2.1 Classical theories.....	2
2.2 New insights.....	2
2.3 Segment attractiveness	4
2.4 Value proposition.....	4
3. Methodology	6
3.1 Research setting	6
3.2 Data collection	6
3.3 Data analysis and measurement	8
3. Results	9
3.1 First focus group	9
3.2 Sector reports and interviews	11
3.3 Value proposition.....	23
3.4 Selecting countries	25
3.5 Second focus group	26
4. Discussion	28
4.1 Discussion findings based on literature.....	28
4.2 Theoretical implications.....	30
4.3 Practical implications and recommendations	31
4.4 Limitations and suggestions for further research	31
5. Conclusion.....	32
6. References	34
7. Appendices	37
7.1 Appendix A: Topic agenda first focus group	37
7.2 Appendix B: Operationalization of the theoretical model.....	39
7.3 Appendix C: Interview questionnaire	45
7.4 Appendix D: Topic agenda second focus group	54
7.5 Appendix E: Coding scheme.....	57
7.6 Appendix F: Primary data focus groups, interviews and sector reports.....	59
7.7 Appendix G: Coding process sector reports.....	60
7.8 Appendix H: Coding process interviews.....	70
7.9 Appendix I: Table of each sector	108
7.10 Appendix J: Analysis first step theoretical model (Dutch)	124
7.11 Appendix K: Data last step of the model	130

1. INTRODUCTION

Today, industrial market segmentation is a well-known concept that has taken an important place in marketing studies and has been investigated for a long period. According to Harrison and Kjellberg (2010) market segmentation is considered as “the process of identifying relatively homogeneous customer groups within a defined market” (p. 784). Thereby, it can be a means for making thoughtful choices about which customer groups the organization should serve (Wind & Cardozo, 1974; Plank, 1985; Guzmán, 2015). Industrial market segmentation is a specific form of market segmentation that refers to identifying relatively homogenous organization groups within a market (Wind & Cardozo, 1974). This form is similar to the segmentation of consumer markets, however, some theorists agree that the segmentation of industrial markets is more difficult (Shapiro & Bonoma, 1984). In all, industrial market segmentation is a specific form of market segmentation that can help organizations to identify, approach and serve suitable customer groups.

Classical theorists agree that customer segments can be created with the help of descriptive characteristics. Different classical models can be used to identify customer segments within industrial markets. In these models, each customer group is selected based on individual characteristics like their needs and response to marketing campaigns (Wind & Cardozo, 1974; Shapiro & Bonoma, 1984; Millier, 2000). However, several recent theorists argue that classical models may not fit properly anymore (Dorado, 2005; Moore, 2013; Porter & Heppelmann, 2015). They argue that it is difficult to create market segments for current markets, since technology-driven organizations are more and more interacting with actors in ecosystems or organizational fields. Therefore, it is not only relevant to segment the market based on individual characteristics, it may also be relevant to determine ecosystem criteria. Besides, the recent literature suggests that the segmentation criterion: “customer location” has to be removed from classical models (Steenkamp & Ter Hofstede, 2002). With many organizations willing to select the most attractive market segments for new technological smart industrial solutions in a way that is appropriate for today’s market, a new segmentation model is required. Therefore, the first purpose of this study is to create a new model in which industrial market segments and their attractiveness can be systematically determined and the second purpose of this study is to evaluate the usefulness and validity of this new model. In order to achieve these goals, two research questions are answered. The first research question is: How can industrial market segmentation be enhanced by insights from ecosystem literature and which criteria are relevant? The second research question is: How can the new approach to segmentation and developing value propositions based on ecosystem criteria be applied in the context of technology-driven organizations in order to identify attractive market segments?

Romias is an example of an industrial organization that wants to identify market segments and their attractiveness for a new technological smart industrial solution. This organization is an authorized distributor of OTTO Motors. OTTO Motors is a division of Clearpath Robotics in Canada and develops self-driving vehicles in order to relieve the burden of material movement so that employees can focus on higher value activities (Romias, 2017; OTTO Motors, 2018). Although OTTO Motors is active in Canada, the organization is not active in the European market. As a distributor, Romias wants to develop the European market with these OTTO Motors. More precisely, they want to determine the most attractive market segments in Europe. Since Romias is a technology-driven industrial organization that wants to identify attractive market segments, the organization and its potential customers can serve as sample observations for conducting this study. Therefore, a Design Research is most suitable to this aim.

Answering the research question leads to theoretical and practical contributions. The theoretical contribution of this research is to develop new theoretical insights what constitutes B2B marketing segmentation based on ecosystem variables and new technology. The practical contribution of this research is to find out what marketers can do when they want to serve specific market segments based on new technology of which its economic and technical value is largely unknown to the world. This study also provides a practical contribution to the case company, Romias. With the help of the model that is developed, Romias is able to target the most attractive segments in Europe. Hence, this research can be characterized as a collaborative business research (Bryman & Bell, 2015) with the aim to help organizations with embarking on new business opportunities. Also, increasing trends in

globalization allow Romias to use this model to target the segments across the borders of countries in Europe (Yip, 1995). Specifically, national borders are less relevant in the new model due to several developments such as global investments, information flows across borders and shifts to open economies (Steenkamp & Ter Hofstede, 2002). Thus, the model provides Romias with practical recommendations by identifying the most attractive segments and subsequently determining the corresponding cross-border geographical locations in Europe.

This study has been divided into five parts. The first part consists of a literature review about determining market segments and their attractiveness. In the second part, the methodology for identifying market segments and their attractiveness is presented. The third part contains the findings of this study. In the fourth part, the discussion is reported and in the last part, conclusions are drawn.

2. LITERATURE REVIEW

In this section the classical theories and new insights about industrial market segmentation and the concepts market attractiveness and value propositions are discussed. Consequently, the theoretical framework is presented.

2.1 Classical theories

There are several classical theorists mentioning the concept “industrial market segmentation”. For example, Wind and Cardozo (1974) argue that industrial markets have to be segmented by first shaping macro-segments on the basis of individual characteristics like size, usage rate and geographical location and consequently identifying micro segments on the basis of characteristics of decision-making units. Shapiro and Bonoma (1984) introduced the so-called “nested approach” which consists of five nests of segmentation criteria. With this approach, marketers can segment the industrial market by starting with the more general, easily observable segmentation criteria and ending with the more specific, individual criteria. Going from the nest with the most general criteria to the nest with the most specific criteria, the nests are respectively called demographics, operating variables, purchasing approaches, situational factors and personal characteristics (Shapiro & Bonoma, 1984). Besides these two well-known theories, there are many other theories using criteria as the basis for segmentation. For example, some studies segment the market by geographical criteria, demographical criteria, the opportunity of purchase or the rate of use (Plank, 1985; Nakip, 1999; Millier, 2000). Although classical theories differ in their segmentation criteria, one general point prevails. All theories claim that not only common criteria like organization size and industry are important, also individual criteria like the size of order and personal characteristics are relevant. Further, the model of Shapiro and Bonoma (1984) is chosen as a starting point in this study, as this is a comprehensive model that is representative of all classic theories about market segmentation. In sum, classical theories claim that it is important to segment the market from a general to an individual level and the model of Shapiro and Bonoma (1984) can be used as the representative model.

2.2 New insights

Due to recent developments, customer location has become less relevant for segmenting the industrial market. Two forms of international segmentation can be distinguished. The first one refers to adopting a multi-domestic strategy where every country represents a unique segment. The second one is about following a global strategy where the strategy is integrated across borders (Yip, 1995). Due to several developments such as global investments, information flows across borders and shifts to open economies, national borders have become less relevant. Serving customer groups with the same marketing strategies across countries can provide advantages to a company (Steenkamp & Ter Hofstede, 2002). Therefore, the criterion “customer location” of the first nest in the model of Shapiro and Bonoma (1984) is removed. The name of this nest is changed to “industry and company size”, as these are the only two criteria that are still being measured in this nest.

As a result of today’s increasingly interconnected and networked world, the nested approach of Shapiro and Bonoma (1984) can also be extended. According to Porter and Heppelmann (2015), smart, connected products are becoming more common. They claim that smart, connected products

share three main components: physical, smart and connectivity components. Physical components consist of the products' electrical and mechanical parts. Smart components consist of microprocessors, sensors, software, data storage and operating systems and connectivity components consist of ports and wired or wireless connections (Porter & Heppelmann, 2014). With the development of these smart, connected products, industry boundaries are expanding. More precisely, the competitive boundaries of industries expand by enclosing sets of linked, technology-driven products that as systems meet broader underlying needs. For example, smart, connected tractors, planters and tillers are combined into one farm equipment system. Organizations are no longer competing with other organizations, but are working and collaborating with other organizations in systems in order to compete with other systems. In line with this, Moore (2013) argues that organizations are now part of an ecosystem. He claims that in an ecosystem actors share their purposes, individual and collective values and technology knowledge. These actors do not only concern the supplier and customers, they also concern actors such as government agencies, community organizations and shareholders. He also argues that the development of technology-driven products has to be adopted in this entire ecosystem. This description of an ecosystem is close to one of the four ecosystem approaches of Aarikka-Stenroos and Ritala (2017). This approach provides a specific way to analyze ecosystems in B2B research and is called "emergence and disruption". It claims that all types of actors like suppliers and partners, but also distant stakeholders can contribute to the process of embedding or institutionalizing innovations within organizations (Aarikka-Stenroos and Ritala, 2017). It argues that innovation can be better institutionalized when ecosystem actors co-create customer value and together support, develop, commercialize and disseminate opportunities. In order to determine whether the actors within an ecosystem indeed co-create, interact and collaborate in order to increase the institutionalization of innovation, the theory of Dorado (2005) can be used, as he defines three types of organizational fields that differ in terms of institutionalization, collaboration and the adoption of new opportunities. Therefore, organizational fields, which can be defined as: "those organizations that, in the aggregate, constitute a recognized area of institutional life: key suppliers, resource and product consumers, regulatory agencies, and other organizations that produce similar services and products" (DiMaggio and Powell, 1983, p. 143) can be used to characterize different types of ecosystems and ecosystem criteria. In conclusion, recent theorists agree that technology-driven organizations are more and more interacting with actors in ecosystems or organizational fields and it is not only relevant to segment the market based on individual characteristics, it may also be relevant to determine ecosystem fields/criteria.

As a result of these developments, ecosystem criteria seem to be an extra segmentation nest in the model of Shapiro and Bonoma (1984). This new nest is the first nest of the new model, since ecosystem criteria are more general than industry & company size. In this segmentation nest, the characteristics of different ecosystems have to be determined, as each ecosystem deals differently with technology-driven opportunities. Although there are many theories describing the definition, consequences or functioning of ecosystems, there are little theories that show the characteristics of different ecosystems. Though, Dorado does describe characteristics of different ecosystems. First, Dorado (2005) claims criteria of a field or ecosystem in which the organization participates are relevant. He claims there are two criteria that refer to the extent in which organizational fields or ecosystems are able to recognize opportunities and gain support for them. On the basis of these criteria, organizational fields or ecosystems can adopt three forms. The first form is called opportunity opaque. This form is highly institutionalized and isolated. A high degree of institutionalization refers to the determining, enabling and constraining effect of the ecosystem on several actors (Dorado, 2005). In an opportunity opaque system, the ability to recognize and gain support and resources for the opportunities is nearly impossible and therefore approaching these ecosystems with opportunities or new products is not recommended. The second form is called opportunity transparent. Here, the system is substantially institutionalized and there is enough support for adopting opportunities. It is more likely that these segments adopt opportunities and therefore approaching these segments is advisable. The last form is called opportunity hazy. This form is highly unpredictable, as this form is hardly institutionalized and very open to resources and practices from other fields. In an opportunity hazy system, opportunities are often not perceived and when introducing a new product, it is difficult to successfully implement this product. Therefore, it is often not recommended to approach opportunity hazy fields with new products (Seo & Creed, 2002; Dorado, 2005). Second, the

interconnected and networked world requires organizations to collaborate in systems. Hence, the organizations' willingness to collaborate and share data is the third relevant ecosystem criteria. Overall, it is proposed that the "nested approach" of Shapiro and Bonoma (1984) has to be extended by a new nest containing three ecosystem criteria measuring the extent in which ecosystems are able to recognize opportunities, gain support for opportunities and collaborate. An overview of these three criteria and the forms of the organizational fields is shown in table 1. The extended model of Shapiro and Bonoma (1984), an ecosystem perspective on industrial market segmentation, is shown in figure 1.

Table 1 Ecosystem criteria in determining industrial market segments and their attractiveness

Characteristics	Opportunity opaque	Opportunity transparent	Opportunity hazy
1. Recognizing opportunities?	No	Yes	No
2. Support for opportunities?	No	Yes	Yes
3. Collaboration willingness?	Yes/No	Yes/No	Yes/No

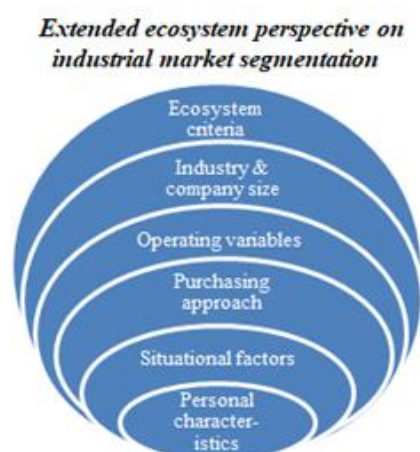


Figure 1 An extended ecosystem perspective on industrial market segmentation

2.3 Segment attractiveness

It is also relevant to determine the attractiveness of the different market segments. Based on the ecosystem perspective on industrial market segmentation, an organization can make a considered choice whether to serve or not to serve certain segments (Shapiro & Bonoma, 1984; Narus & van Rossum, 2006). Since the aim of this study is to determine market segments and their attractiveness, determining the attractiveness is an important step in the proposed model.

2.4 Value proposition

After determining the segment attractiveness in the proposed model, it is useful to choose one or two main points of difference that deliver most value to a segment. This can be done with the help of a value proposition. A value proposition can help organizations to make a rational choice about where to assign scarce organization resources (Anderson, Narus & van Rossum, 2006; Frow et al., 2014). As Woodruff (1997) claims that customers' reasons for buying products are continuously changing and the new segmentation model claims it is also relevant to segment the market on the basis of new ecosystem criteria, it is useful to frame the value proposition with the help of these new ecosystem criteria. This can be found in table 2.

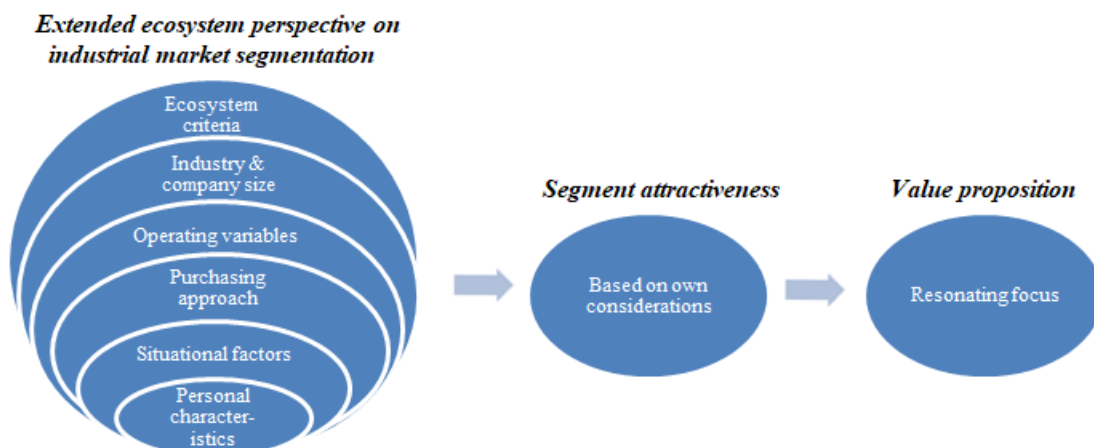
Table 2 Framing value proposition with the help of ecosystem criteria

	Opportunity opaque	Opportunity transparent	Opportunity hazy
Collaboration willingness	The value proposition aims at showing the customers the benefits of the technology-driven product later, since it can take time before these customers are willing to adopt opportunities.	The value proposition aims at directly showing the customers the benefits of the technology-driven product, since these customers directly recognize and find support for opportunities.	The value proposition aims at convincing customers of the value of the product relative to other products and it aims at showing customers that the technology-driven product brings order in the unpredictable ecosystem.
No collaboration willingness	The value proposition aims at showing the customers the benefits of the technology-driven product later, since these customers adopt an innovation after average customers. These customers can only become attractive in the future.	The value proposition aims at showing the customers the benefits of adopting products in ecosystems. It is important that customers collaborate in ecosystems, as the adoption of new technologies has to take place in the context of ecosystems.	The value proposition aims at showing the customers the benefits of the technology-driven product later, since customers are not yet able to recognize and adopt the opportunities.

In order to further shape the value proposition, the theory of Anderson et al. (2006) can be used. According to Anderson et al. (2006), there are three basic types of B2B value propositions: all benefits, favorable points of difference and resonating focus. When organizations list all the advantages they believe they offer to a customer, they use the type: all benefits. When organizations identify favorable points of difference between their offering and the best alternative for a customer, they use the second type. The third type is called resonating focus and refers to the elements that matter most to target a customer. Here, the idea is to determine one or two points of difference that deliver the most value to a customer and eventually identify a point of parity. Anderson et al. (2006) claim that this is the best type, since in a world where customers are very busy, organizations have to use value propositions that are simple and compelling. Frow et al. (2014) confirm this and add that the interaction between the supplier and the customers is also important. They argue that value propositions “are considered as operating to and from actors, for example, suppliers and customers, seeking an equitable exchange of value” (p. 337). Thus, when the supplier and customers are sufficiently reciprocal towards one another, the value proposition of a customer can be determined with the help of the resonating focus.

As can be read above, a first frame for creating the value proposition is made with the help of the ecosystem criteria. However, according to Woodruff (1997), a value proposition is not only about ecosystem criteria, it is about generating customer value. Woodruff (1997) defines customer value as “a customer's perceived preference for and evaluation of those product attributes, attribute performances, and consequences arising from use that facilitate achieving the customer's goals and purposes in use situations” (p. 141). From this definition it can be concluded that segmentation can relate to ecosystem criteria, but it can also relate to knowing the customers' expectations of a product, the customers' willingness to use a product, the customers willingness to pay and the customers' application of a product. Therefore, the resonating focus of Anderson et al. (2006), that takes into account the whole concept of customer value, can be used to further create the value propositions. Further, although a value proposition can actually only be applied to an individual customer, customers of the same market segment have the same needs and therefore it may be important to create a value proposition that can be applied to all customers in a segment. In all, based on the frame of table 2 and the resonating focus of Anderson et al. (2006) value propositions for all segments can be formulated. The proposed theoretical model derived from all the theory of this section is shown in figure 2.

Figure 2 Proposed theoretical model: Ecosystem perspective on industrial market segmentation and the determination of segment attractiveness



3. METHODOLOGY

In this section the research setting, data collection data analysis and measurement are discussed.

3.1 Research setting

This study aims at exploring the usefulness of the proposed model consisting of market segmentation criteria, ecosystem criteria and the value proposition that together may determine the most attractive market segments in industrial markets. The study is conducted at the organization Romias and its potential customers. Romias is a technology-driven industrial organization that wants to identify attractive market segments and therefore this organization and its potential customers can serve as sample observations for conducting this study. Romias is an organization with approximately 25 employees and supports other organizations in automating their production with the help of robots. The main objective of the organization can roughly be described as: “With its expertise in the field of production automation and production processes, Romias wants to contribute to improving the efficiency of organizations in the metal and plastics processing industry.” The organization is an authorized distributor of OTTO Motors. OTTO Motors is a division of Clearpath Robotics in Canada and develops self-driving vehicles in order to relieve the burden of material movement so that employees can focus on higher value activities (Romias, 2017; OTTO Motors, 2018). As a distributor of OTTO Motors, Romias wants to determine the most attractive market segments for this product in Europe.

The data used in this research concern primary and secondary data. Primary data are gathered through a field study over ten weeks at the organization Romias and its potential customers. Based on a preliminary discussion with Romias, the scope of this study is limited to potential customers of eight sectors: wholesale (food), wholesale (non-food), food manufacturing, postal and courier solutions, non-agricultural machinery manufacturing, agricultural machinery manufacturing, chemical manufacturing and car parts manufacturing (Romias, 2017). The secondary data are collected through a document analysis of the industrial reports of the eight selected sectors. The industrial reports are secondary data, as the analyzed sector and industrial reports have not been produced at the request of the business researcher (Bryman & Bell, 2015).

3.2 Data collection

In order to select the data collection methods of this study, it is relevant to know the research approach. In this study, the research approach is Design Research. According to Collins, Joseph and Bielaczyc (2009), the aim of Design Research is to optimize as much of the design as possible and to

discover how different elements of a model are working out in practice. In addition, they claim that “design research should always have the dual goals of refining both theory and practice” (p. 19). This is also the case in this study, since the practical goal of this research is to create an overview of value propositions for the sectors: wholesale (food), wholesale (non-food), food manufacturing, postal and courier solutions, non-agricultural machinery manufacturing, agricultural machinery manufacturing, chemical manufacturing and car parts manufacturing. The theoretical goal of this research is to create a model that contributes to the development of new theoretical insights what constitutes B2B marketing segmentation and to assess the usefulness and validity of this model. In sum, the data collection methods have to fit the Design Research approach of this study.

In total, eight in depth-interviews and two focus group discussions are conducted and eight sector reports of each sector are selected. Since the Design Research approach requires information to be collected and evaluated on all elements of the model, in depth-interviews, extensive focus group discussions and extensive sector reports are valuable sources to analyze. First, employees of Romias are asked their opinions on the clarity of the theoretical model in a focus group discussion. Only three employees are participating in this session, as these employees are very involved with the distribution of OTTO Motors and Morgan (1998) recommends smaller groups when participants are very involved with a research topic. In order to generate structure into the organization of the focus group discussion, a topic agenda is created to allocate discussion of each aspect of the proposed model. This topic agenda can be found in Appendix A. Second, one sector report of each sector is analyzed in order to get information about the criteria groups of the model. Several parts of the sector reports: the broad overview, the detailed analysis and the forecasts are analyzed in order to get information about these criteria groups. In total, eight sector reports are analyzed. Last, external in-depth interviews are conducted at one actor in each sector. Since there are eight sectors, eight external interviews are conducted. These in-depth interviews also consist of questions regarding the criteria of the model. To assure the validity of these interviews, the criteria groups of the model are operationalized into interview questions. This operationalization is shown in Appendix B. The complete interview questionnaire is shown Appendix C. Last, a second focus group discussion is performed. Again, employees of Romias are asked their opinions on the usefulness model. The topic agenda of this focus group discussion can found in Appendix D. An overview of the data collection in this study is shown in table 3.

In order to create external validity, a typical example of a technology-driven industrial organization that wants to segment the market is selected. Although it may be possible that Romias is not entirely generalizable to all technology-driven industrial organizations, more relevant is that the organization enables the creation of concepts and the development of a broad understanding of the processes that determine market segments and their attractiveness. In order to stimulate internal validity, method triangulation is used by conducting interviews and sector reports in order to check the consistency of the findings. Triangulation of sources is used by interviewing eight organizations within different sectors (Bryman & Bell, 2015).

Table 3 Overview data collection

	Wholesale (food)	Wholesale (non-food)	Food manufacturing	Postal and courier solutions	Non-agricultural machinery manufacturing	Agricultural machinery manufacturing	Chemical manufacturing	Car parts manufacturing
External interviews	1	1	1	1	1	1	1	1
Sector reports	1	1	1	1	1	1	1	1
Focus groups	2							

3.3 Data analysis and measurement

In order to analyze the proposed model for the ecosystem perspective on market segmentation, several groups of criteria are used and the model is evaluated in two focus group discussions. As described in the literature review, there are six groups of market segmentation criteria. Although it is not proven that these criteria help in determining the value proposition and segment attractiveness, it is expected that these criteria are important. Therefore, the six criteria groups in the proposed model: ecosystem criteria, industry and company size, operating variables, purchasing approach, situational factors and personal characteristics are first presented to employees at Romias in a focus group discussion. In this discussion, three employees of Romias are asked their opinions on the clarity of the theoretical model. These opinions are used to analyze the usefulness and validity of the model and consequently to improve the model by adjusting it. Second, the sector reports and interviews of potential customers are used to fill out the six criteria groups for each sector. With the help of primary data and the coding scheme, all criteria of the proposed model can be filled out for the eight different sectors. The coding scheme including the definitions of the dimensions can be found in Appendix E and the primary data can be found in Appendix F. The coding process of the sector reports can be found in Appendix G and the coding process of the interviews can be found in Appendix H. The last part of the coding process is making an overview of each sector with both the data of the interviews and the data of the sector reports. The coding process of this last part can be found in Appendix I and the final table of each sector is shown in the results. Third, with the help of a scoring method, the expertise of the researcher and the employees of Romias, the attractiveness of the eight sectors is determined. On the basis of the six criteria groups, the most attractive market segments can be chosen. Fourth, the value propositions are created for these attractive market segments. In order to do this, the ecosystem criteria of table 2 are first used to frame the direction of the value propositions. Second, Anderson et al. (2006) claim that is useful to determine one or two points of difference that deliver most value to a segment. Therefore, for each of the attractive segments, the two most relevant benefits are chosen out of the six main benefits of OTTO (OTTO Motors, 2018). Consequently, for each of these segments, the final value proposition is created by combining these two benefits into one sentence. Next, based on the collected data, the model is evaluated with two employees of Romias in another focus group discussion. After this discussion, conclusions are drawn about the usefulness and validity of the theoretical model (Bryman & Bell, 2015). It is measured whether the theoretical model is a suitable model for segmenting technology-driven industrial markets and determining their attractiveness. An overview of the six criteria groups and the corresponding criteria measured in the proposed model is shown in table 4.

Table 4 Measurement of the six criteria groups of the proposed model

Criteria groups	Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Criteria	Recognizing opportunities	Industry	Company technology	Purchasing function organization	Urgency of order fulfillment	Personal characteristics
	Support for opportunities	Company size	Product and brand-use status	Power structures	Product application	
	Collaboration willingness			Buyer-seller relationships		
			Customer capabilities	General purchasing policies	Size of order	
				Purchasing criteria		

3. RESULTS

In this section, the results of two focus groups, eight interviews and eight sector reports are discussed.

3.1 First focus group

As described in the methodology, a focus group discussion is first conducted. The goal of this focus group discussion is to get insight on the clarity of the theoretical model and therefore three employees of Romias are asked their opinions on the different aspects of the proposed theoretical model. These three employees are Martijn Jansen (CEO), Thomas Elshof (Sales Engineer) and Aldert Dijksterhuis (Consultant Logistics & Operations). The primary data of the focus group discussion is shown in Appendix F.

In general, the focus group participants are struggling to understand the model. Although they understand that the aim of the model is determining segment attractiveness and creating value propositions, they find it difficult to understand what information can be obtained with the help of the different aspects. Most aspects are too theoretical and impractical for the pragmatic day-to-day concern of the employees. The responding CEO says:

If I look at the first part of the model, I cannot give my opinion about this, it is too theoretical.

They, for instance, do not understand how information about the aspect: product and brand-use status is useful for determining the attractiveness of a segment. They do not directly understand that the product and brand-use status refers to mapping inbound, production and outbound logistics and based on this it could be determined whether an OTTO is applicable. There is also one participant who does not understand the difference between an ecosystem and a sector. Nevertheless, the difference becomes clear to him after explaining that in ecosystems, actors can interact or collaborate with actors in the same or another sector. In conclusion, as the participants are not fully understanding the model, the results of this research are presented in a practical way and it is clearly shown how these results are obtained with the help of the aspects.

Further, in order to make the model more practical, it is useful to add an extra step to the beginning of the model. During the focus group, the participants are having a big discussion about which segments need to be investigated. Two employees and the researcher think it is useful to choose a few segments and consequently determine the attractiveness with the help of the model. However, the CEO wants to know of all existing segments whether they are attractive or not. After the Consultant Logistics & Operations and the researcher explain it is not possible to investigate about a hundred different segments, the CEO understands it is better to choose a few segments to investigate. However, he does want to make an overview of all segments and subsequently preselect the segments in a systematic manner. The following quotation makes this clear:

First, I want to know which segments exist. Consequently, some of these segments can be removed.

Since there is not a step at the beginning of the model in which segments are removed or selected, adding this step could improve the model. To carry out this step, the CEO suggests to print a list of all possible segments and consequently determine of all segments whether they are interesting to investigate or not. The other participants agree with this, as this can help to arrive at the choice of the segments that are most appropriate to investigate. During the focus group, the participants spend time discussing every single segment. Reasons for removing segments include a too high temperature in the production area, too heavy or bulky material to be transported, grounds that are not suitable for OTTO Motors and so on. After this first selection, there are 29 segments left. These are too many segments to perform an in-depth analysis. Therefore, the researcher suggests to further analyze the remaining sectors. In this analysis, she wants to select the largest segments of the three most important countries Romias wants to approach. The following quotation makes this clear:

Perhaps it is an idea to look at all sectors we selected and look how large they are in a few countries in Europe. Based on this, I can choose the most important sectors to investigate.

The other three participants agree with her, as this helps to select the final segments to be investigated. As Clearpath advises Romias to start with approaching companies that are located near Romias, the two largest segments of Belgium, the four largest segments of the Netherlands and the two largest segments of Germany are selected. In conclusion, it turns out it is useful to add a step at the beginning of the model. This step first consists of selecting segments based on own considerations and then consists of selecting the largest segments of the three most important countries a company wants to enter. This step could help Romias and other technology-driven organizations selecting segments to investigate. In the case of Romias, this means removing about 70 segments and selecting the largest segments in the Netherlands, Belgium and Germany. The analysis of this step for Romias can be found in Appendix J.

In addition, to make the model more practical, it is useful to add an extra step to the end of the model. During the focus group, the CEO and Sales Manager agree it is valuable to determine segment attractiveness and generate value propositions. However, they also argue this information is not practical enough for Romias to take action immediately after the research is finished. They also want to know where in Europe they can find these attractive segments. Consequently, they can start approaching companies in these countries. The following quotation of the CEO makes this clear:

Of the countries in Europe, I would like to know which country is the most interesting. I want to know where we have to start.

Even though the Consultant Logistics & Operations first emphasizes identifying attractive segments is the main goal of the research, he later admits it is also useful to identify in which countries these attractive segments are large. In conclusion, it turns out it is useful to add a step to the end of the model. This step consists of determining the countries in which attractive segments are located. This step could help Romias and other technology-driven organizations to find countries with attractive market segments. The new theoretical model derived from the whole focus group is shown in figure 3.

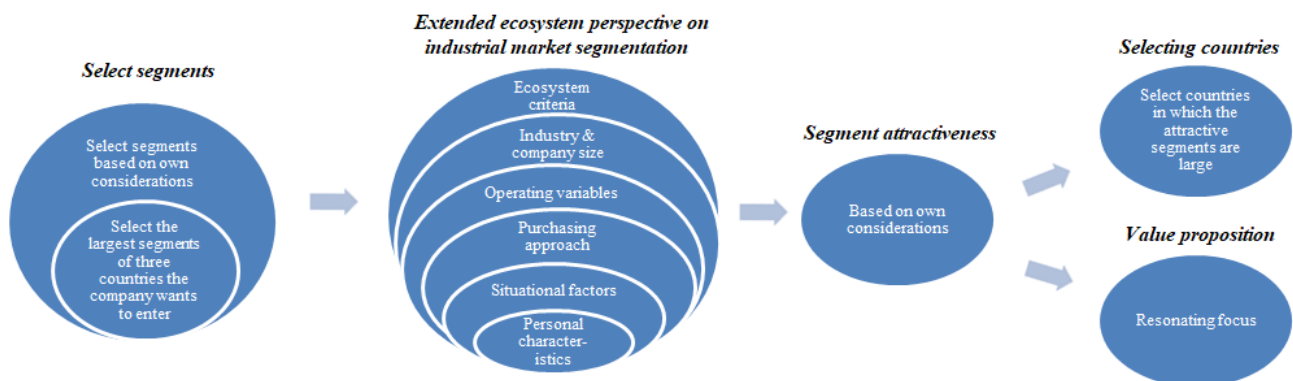


Figure 3 Revised theoretical model: Ecosystem perspective on industrial market segmentation and the determination of segment attractiveness

3.2 Sector reports and interviews

After the first focus group, sector reports and interviews are analyzed for each sector. The goal of these interviews and sector reports is to fill in the aspects of the theoretical model. As mentioned in the methodology, the coding process of the sector reports and interviews can be found in Appendix G, H and I. In table 5 it is shown which companies are interviewed in each sector. The positions of the people who are interviewed are also shown in this table. In this section, the findings of the interviews and sector reports are summarized. For each sector, the main points are summarized (second part of the model) and it is determined whether the segment is attractive or not (third part of the model).

Some information is not included in the tables that belong to the second part of the model. Specifically, it appears some information can be applied to all sectors. For instance, it is striking that many people from all sectors have never heard of an SDV. This is evident from the sector reports, but also from the interviews. Only one of the interviewees has heard of an SDV before the interview. Therefore, in terms of name recognition, there is a lot to improve for Romias. Also, many people expect high service from SDV suppliers, as there is no knowledge about SDVs within the sectors. Further, everyone agreed they do not want to do business with a supplier that is small, since the continuity of a small supplier cannot be guaranteed. Last, it seems that older interviewees are sometimes somewhat more conservative when it comes to investments in logistics. According to the interviews, they seem to stick to older technologies. Hence, it may be more difficult to convince older decision-makers from the DMU to buy an SDV.

The attractiveness of the segments, the third part of the model, is based on the results of six criteria groups. A sector scores *-1* when it is not attractive based on a criterion. A sector scores *1* when it is attractive based on a criterion. When the criterion does not have an influence on the attractiveness of the sector, it scores *0*. The total score is the sum of the six criteria scores for that sector. When this score is above zero, there are more advantages than disadvantages and therefore the sector is attractive for OTTO. When this score is below zero, there are more disadvantages than advantages and therefore the sector is not attractive. Further, table 6 is used in order to fill in the criterion group *operating variables*. This table consists of information about solutions that are already implemented by the manufacturer of OTTO, Clearpath in Canada. When this table shows that a comparable solution is already implemented by Clearpath, Romias can implement OTTO more easily, as they can use the knowledge of Clearpath and a comparable solution has already been proven to work. In all, it seems the sectors wholesale (non-food), food manufacturing, postal and courier solutions, (non-)agricultural machinery manufacturing, agricultural machinery manufacturing and car parts manufacturing are attractive sectors.

Table 5 Companies and positions of the interviewees

	Wholesale (food)	Wholesale (non-food)	Food manufacturing	Postal and courier solutions	Non-agricultural machinery manufacturing	Agricultural machinery manufacturing	Chemical manufacturing	Car parts manufacturing
Company	De Monnik Dranken	Kramp	Bolletje	MSG	VMI Holland	Trioliet	Rodepa plastics	Cirex
Position interviewee	Automation Manager	Team Manager Operations Support	Manager Warehouse and Expedition	Managing Director	Warehouse coordinator	Logistic Manager	Managing Director	Project Manager

Table 6 Sectors already using OTTO (implemented by OTTO in Canada)

Sector	Transported with OTTO
Automotive	Tires, bumpers, dashboards, castings, doors, hoods
Automotive tier 2	Electrical modules, pc boards
Consumer packaged goods	Bottle caps, containers
White goods and appliance	Stamped metals, covers
Building products	Doors, windows, electrical, toilets
Distribution retail	Packaged boxes, empty boxes
Distribution industrial	Packaged boxes, pallets
Distribution food products	VATS, frozen packages, boxes, cheese
Medical device	Electronic components
Postal solutions	Boxes, medium weight boxes

3.2.1 Wholesale (food)

Segmentation

The sector food wholesale contains wholesalers of food and drinks. As can be seen in the results of table 7, this sector is opportunity opaque. Many companies in this sector are a bit conservative when it comes to technology. There are a number of dominant technologies in the sector and the companies do not recognize or support new technological opportunities. The following quotation shows this clearly:

While other sectors have been going through rapid—and accelerating—change, companies in the wholesale and business-to-business (B2B) distribution sector have generally held firm to traditional ways of doing business¹.

This is also shown in the interview in this sector. Specifically, the responding Automation Manager says:

We see automation as a support for our company. To what extent you have to be innovative? I think you do not have to be innovative in logistics at a company like ours.

He also thinks the company is not going to buy self-driving vehicles in the next 20 years and tells the company only innovates if it needs to. For instance, when there is a big pressure from competition. According to Rogers (2003), these companies can be seen as the laggards, as they tend to be focused on traditions and are the last to adopt an innovation. Though, for some companies SDVs could be attractive, as improving internal logistics is a core activity of these companies. Furthermore, the operational possibilities are good in this sector. For instance, one company in this sector is continuously transporting bottled drinks on pallets or trolleys 20 to 105 meters and the estimated ROI of OTTO for this company is about 1.01 years. As the logistics of many companies in this sector are comparable to the logistics of this company, it would be good for the sector to invest more in technologies such as SDVs.

Attractiveness

As can be seen in table 8, this sector is not attractive. Although there are operational possibilities within this sector and improving internal logistics is a core activity of some companies, there are too many indications this sector is conservative and lagging behind in the field of technology.

¹ Cuatrecasas, P. (2017). *Wholesalers face a valley of death—unless they change quickly*. Retrieved from A Medium Coporation: <https://medium.com/@paul.cuatrecasas/wholesalers-face-a-valley-of-death-unless-they-change-quickly-ae77ab6063da>

Table 7 Segmentation wholesale (food)

Wholesale (food)					
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Little collaboration willingness and opportunity opaque.	Wholesale (food), company size is variable in the sector.	Most food wholesalers do not use technologies that are comparable to AGVs/SDVs. They are not interested, as they are conservative or have to deal with too many specific orders. Example company in the sector: • They do know AGVs and do not know SDVs. • Inbound could be suitable: continuously transporting individual bottled drinks or boxes with bottled drinks on pallets or trolleys 20 to 105 meters to the warehouse, one pallet is between 1000 and 1500 kilos. • Outbound could be suitable: continuously transporting individual bottled drinks or boxes with bottled drinks on pallets or trolleys 20 to 105 meters to the expedition, one pallet is between 1000 and 1500 kilos. • Estimation ROI: 1.01 years.	They are a bit conservative and not focusing on innovation and making investments. DMU	-They first have to recognize opportunities, then they may find it more important to innovate. - The SDV should decrease the error rate.	Price and ROI are important when investing in logistics.

Table 8 Attractiveness wholesale (food)

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
-1	0	+1	-1	-1	0	-2

3.2.2 Wholesale (non-food)

Segmentation

The sector non-food wholesale consists of all wholesalers that do not offer drinks or food. As can be seen in the results of table 9, many non-food wholesalers do not yet invest heavily in technology and there are little or no companies using technologies that are comparable to SDVs. However, automation is currently a key topic, as companies are challenged by bigger ones in the sector. The following quotation of a sector report makes this clear:

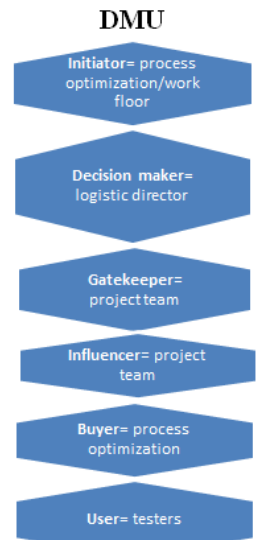
They have seen Amazon, and many other online retailers like Taobao, Chewy and SnapDeal, successfully challenge traditional, bricks-and-mortar consumer retailers, who have found it difficult to catch up without the technology ¹.

As there is pressure from the competition, companies are now becoming opportunity transparent. They are now searching for and supporting opportunities. The next quotation shows this clearly:

2018 has witnessed immense disruption with technological innovation sweeping the industry, and the trend shows no sign of slowing down as we enter 2019².

In addition, improving internal logistics is a core activity of many companies in this sector. These trends increase the chance that they will buy SDVs in the future. When looking at the operational possibilities of a company in the sector, it turns out there is no space for a self-driving vehicle. The company is already using a conveyor belt which takes care of almost all transportation processes within the company. Although the Team Manager Operations Support agrees an SDV is more flexible than a conveyor belt, he tells the company is not planning to make big investments again in the next years. Of course, this does not apply to all companies in the sector. Companies who are catching up with technology and do not yet use solutions like a conveyor belt may be interesting for Romias.

Table 9 Segmentation wholesale (non-food)

Wholesale (non-food)					
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Collaboration willingness and opportunity transparent.	Wholesale (non-food), company size is variable in the sector.	Most non-food wholesalers do not use technologies that are comparable to AGVs/SDVs, however automation is currently a key topic in the industry. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future. Example company in the sector: - They do know AGVs and do not know SDVs. They do not see the value of an AGV or SDV, as they are already using a conveyor belt for the inbound and outbound and there is little space left for an SDV or AGV. - Estimation ROI: 1.05 years.	They are not focusing on investing in technology, though they have to catch up with technology, since they are challenged by bigger companies. DMU  <pre> graph TD A[Initiator= process optimization/work floor] --> B[Decision maker= logistic director] B --> C[Gatekeeper= project team] C --> D[Influencer= project team] D --> E[Buyer= process optimization] E --> F[User= testers] </pre>	-At this moment, they are a bit passive and do not find it important to innovate. - SDV should increase efficiency and reduce costs. - Companies can learn from other companies on how to apply SDVs.	Price, ROI and technology are important when investing in logistics.

Attractiveness

As can be seen in table 10, this sector is attractive. Even though some organizations are already using other solutions and not all companies in this sector are investing in technology, they now seem to be more interested in SDVs. Also, internal logistics are core activities of many companies in this sector and as can be seen in table 6, Clearpath already implemented comparable solutions in the distribution retail and distribution industrial sectors. This makes the non-food wholesale sector attractive, as these comparable solutions have been proven to work and Romias can use the knowledge of Clearpath about these solutions.

² Conexiom (2018). *2018 Recap: the State of Disruption in Distribution*. Retrieved from Conexiom: <https://conexiom.com/2018-recap-the-state-of-disruption-in-distribution/>

Table 10 Attractiveness wholesale (non-food)

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
1	0	0	1	0	0	2

3.2.3 Food manufacturing

Table 11 Segmentation food manufacturing

Food manufacturing					
Eco-system criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Collaboration willingness and opportunity transparent.	Food manufacturing, company size is variable in the sector.	Most food manufacturers do not use technologies that are comparable to AGVs/SDVs, though current trends in the sector make robotization increasingly desirable. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future. Example company in the sector: - They do know AGVs and do not know SDVs. They do see the value of an SDV, as human intervention is no longer needed and it could be useful for their new production hall. - Inbound could be suitable: continuously transporting raw materials in IBCs, bags, boxes or buckets on pallets 150 to 200 meters to the warehouse, one pallet is about 350 kilos. - Production could be suitable, continuously transporting raw materials in IBCs, bags, boxes or buckets on pallets a few meters to production and transporting the finished product to the warehouse, one pallet is about 350 kilos. - Outbound could be suitable: continuously transporting finished products 100 meters from the production to the loading docks. - Estimation ROI: 0.65 years.	High investments are not always possible, as the margins are lower. However, trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption. DMU	-The food industry is conservative when it comes to innovations, however, the sector is now catching up, since more companies are getting the insight that robots reduce operational costs. The number of sold robots has doubled in 2017. - SDV should increase efficiency and effectiveness. - SDV has to be flexible and comply with strict food safety regulations.	ROI and technology are important when investing in logistics.

Segmentation

The sector food manufacturing refers to all manufacturers of existing food products across the world. As can be seen in the results of table 11, most food manufacturers do not use technologies that are comparable to SDVs. The food sector is conservative when it comes to innovations and SDVs, as they have to comply with strict food regulations, have to be flexible as there are varied products and high investments are not always possible as the margins are 25 per cent lower than in other industries. However, in sector reports it is often stated the sector is catching up, as more companies are getting the insight that robots or SDVs can reduce operational costs. The following quotation is an example of this:

The sector is now catching up. The technology is ready and also the trends and developments in the food sector make robotization increasingly desirable³.

³ Menkveld, N. (2017). *Robots in de foodsector: een razendsnelle inhaalslag*. Retrieved from ABN Amro: <https://insights.abnamro.nl/2018/10/robots-in-de-foodsector-een-razendsnelle-inhaalslag/>

Further, the number of sold robots has doubled in 2017. This also increases the chance that food manufacturers will buy SDVs in the future. The sector is opportunity transparent, as it is characterized by clear rules and companies are recognizing and supporting technologies that may be interesting in the future.

When looking at the operational possibilities of a company in this sector, it turns out the inbound, outbound and production may be suitable for OTTO Motors. The company is working in 3 or 5 shifts and is continuously transporting raw materials or finished products in IBCs, bags, boxes or buckets on pallets. The transport distances are about 150 or 200 meters and one pallet is about 350 kilos. As OTTO1500 can handle 1500 kilos and could replace many people in this sector, OTTO can be very interesting for this company. Additionally, the estimated ROI of 0.65 years is very low and the Manager Warehouse and Expedition of this company is seriously interested in buying OTTOs. Further, it should be noted there are some situations where OTTO cannot be used in this sector. As production areas in this sector are sometimes wet and cold and OTTO cannot always deal with this, OTTO is not always suitable for the production areas of companies in this sector. However, this does not necessarily mean OTTO is not applicable to other areas of the company. Though, it is necessary to consider whether OTTO fits the circumstances of the specific areas in which it will be applied.

Attractiveness

As can be seen in table 12, this sector is attractive, as it is getting the insight that robots or SDVs can reduce operational costs and the sector is increasingly investing in robots. Also, a typical company in this sector is seriously interested in buying OTTOs and the operational possibilities seem to be good. Further, Clearpath has some experience with transporting cheese, boxes or VATS and this experience can help Romias offering a solution to food manufacturers. In conclusion, although it is necessary to consider whether OTTO fits the circumstances of a (part of the) company in this sector, this sector could be attractive.

Table 12 Attractiveness food manufacturing

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
1	0	0	1	0	0	2

3.2.4 Postal and courier solutions

Segmentation

The sector postal and courier solutions contain all companies that deliver parcels, packages, documents, letters and printed materials. As can be seen in the results of table 13, many large postal and courier companies are using or planning to buy AGVs or SDVs. These companies are opportunity transparent, since they are familiar with and recognize the importance of SDV technologies. Investing in internal logistics is relevant for these companies, as improving internal logistics is a core activity in the sector. Further, many employees are supporting the use of SDVs in the future. The following quotation of a sector report makes this clear:

Automated solutions in the warehouse are already being implemented and their level of sophistication is increasing. For example, automated loading and unloading systems are already available, but in the future, these are likely to be able to bypass obstacles and adjust routes automatically⁴.

This quotation shows some companies are already using AGVs or SDVs and shows that they may use more sophisticated AGVs or SDVs in the near future. This not only appears from the sector reports, but also from companies like DHL and Swisspost that are already interested in OTTO and contacted

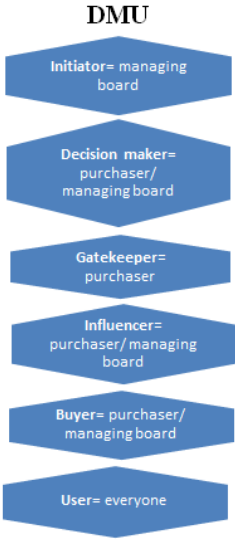
⁴ Tipping, A., & Kauschke, P. (2016). *Shifting patterns: The future of the logistics industry*. Retrieved from PwC: <https://www.pwc.nl/nl/assets/documents/pwc-shifting-patterns-the-future-of-the-logistics-industry.pdf>

Romias. Though, it appears there are also companies in this sector which are not yet interested in SDVs. A responding Managing Director of a medium-sized postal and courier company said:

I do not yet see any efficiency improvements, at most we are going to organize logistics better, but in the context of which you do your research, self-driving vehicles, I don't think we are going to buy that quickly.

At this company, the transporting distances are short and the company makes use of employment subsidy. In addition, there is an ROI of 3 years, which is pretty long. Hence, it is not feasible to implement an OTTO at this company. This is also the case for other medium-sized or small companies in this sector. Specifically, it is stated in sector reports that internal logistics are only a small part of these companies and therefore it is not yet profitable to approach these companies with SDVs. As these companies make use of a few dominant technologies and are not yet recognizing or supporting opportunities, the small and medium-sized companies of this sector could be characterized as opportunity opaque.

Table 13 Segmentation postal and courier solutions

Postal and courier solutions					
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Large companies: collaboration willingness and opportunity transparent. Medium or small companies: collaboration willingness and opportunity opaque.	Postal and courier solutions, company size is variable in the sector.	Some big companies are already using AGVs, however, they do not use AGVs or SDVs that are able to bypass obstacles and adjust routes automatically. Example company in the sector: - Employees of a small or medium-sized company in this sector do know AGVs and do not know SDVs. They do not see the value of an SDV, as they make use of employment subsidy and transporting distances are short. - Estimation ROI: 3.00 years.	-Firms are planning to invest 5 per cent in technologies in order to reduce the human workforce and increase efficiency. DMU 	-Autonomous delivery vehicles (ADV) will be the dominant technology in last-mile delivery - SDV has to increase delivery convenience at a lower cost and provide competitive advantages. - The SDV can be used for all labour intensive processes.	Price, ROI, technology and brand are important when investing in logistics.

Attractiveness

As can be seen in table 14, the large companies in this sector are attractive. SDV or AGV technologies are main topics at these companies. They are interested in SDVs and transporting materials is one of their core activities. Also, Clearpath already implemented solutions at companies that are comparable to the large companies in this sector. Specifically, the company FedEx is already transporting medium weight boxes with the help of OTTO. This makes the large companies in this sector more attractive, as the solution has been proven to work and Romias can use the knowledge of Clearpath. Though, as can be seen in table 15, small or medium-sized companies in this sector are not attractive. It seems that SDVs are not yet profitable for these types of companies.

Table 14 Attractiveness large postal and courier solutions

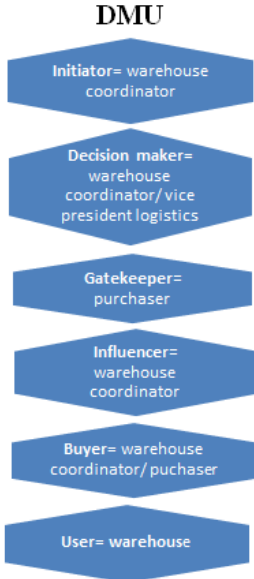
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
1	1	1	1	1	0	5

Table 15 Attractiveness small and medium-sized postal and courier solutions

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
-1	-1	-1	-1	0	0	-4

3.2.5 Non-agricultural machinery

Table 16 Segmentation non-agricultural machinery manufacturing

Non-agricultural machinery manufacturing					
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Collaboration willingness and opportunity transparent.	Non-agricultural machinery, company size is variable in the sector.	Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs, though executives already putting their strategic plans in motion. Consequently, there is a good chance that they will use it in the near future. Example company in the sector: - They do know AGVs and SDVs. They do see the value of an AGV or SDV, as they are now ready for the next step after the introduction of the logistics train two years ago and it could be interesting for their new warehouse. - Inbound could be suitable: continuously transporting various parts such as bolts and screws in grey boxes on a forklift 150 meters to another hall in the warehouse or transporting the grey boxes 10 to 400 meters on a pallet of a logistic train to the production, one pallet is about 35 kilos. - Estimation ROI: 1.83 years.	Trends like a tightening human workforce and competitiveness are begging the sector to take a closer look at robot adoption. DMU 	- They are putting strategic plans in motion, as they cannot afford a wait-and-see attitude. - The SDV has to decrease costs, improve reliability and ergonomics.	Price, ROI and technology are important.

Segmentation

The sector non-agricultural machinery refers to all companies producing non-agricultural machines for other companies. As can be seen in the results of table 16, the sector non-agricultural machinery manufacturing is opportunity transparent. Companies are searching for and supporting opportunities. Also, trends like tightening human workforce and competitiveness are begging the sector to take a closer look at robots and SDVs. Companies are not yet using SDVs or AGVs, but they are aware of the trends and developments and are already making strategic plans with regards to SDVs. The following quotation shows this clearly:

Machinery executives cannot afford to adopt a wait-and-see attitude. The foundations are being laid today, and leaders are already putting their strategic plans in motion⁵.

With regards to operational possibilities, a warehouse coordinator in the sector tells he is now ready for the next step after he introduced a logistics train two years ago. The company could use OTTO in the inbound and production, as products and materials are continuously transported long distances.

Attractiveness

As can be seen in table 17, this sector is attractive. Trends like a tightening human workforce and competitiveness are causing these companies to make strategic plans with regards to SDVs and a typical company in this sector is interested in OTTO. Further, although Clearpath does not yet do business with companies in these sectors, it may be useful to identify what solutions are applicable to this sector.

Table 17 Attractiveness non-agricultural machinery manufacturing

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
1	0	0	1	1	0	3

3.2.6 Agricultural machinery

Segmentation

The sector agricultural machinery contains all companies producing agricultural machines for other companies. As can be seen in the results of table 18, agricultural machinery manufacturers are making big investments in software, sensors and smart equipment in order to impact yield and productivity. This sector is opportunity transparent, as it is constantly recognizing and supporting opportunities. In addition, it is collaborating and interconnecting with other companies in an ecosystem. In these ecosystems, they offer technology-driven products that as systems meet broader underlying needs. The following quotation of a sector report shows this:

Technology convergence is driving new investment opportunities throughout the agriculture value chain⁶.

Also, the Logistics Manager of a typical company in this sector thinks SDVs are interesting. After telling him about the advantages of an SDV, the responding Logistics Managers says:

That would be interesting [an SDV]. If I had an autonomous forklift truck and it will drive around here and it also works in the breaks and maybe at night, then some people are not needed anymore.

Though, the Logistics Manager also argues he first has other priorities, like investing in a welding robot or investing to improve the stock management. He argues he is not immediately convinced of the value of OTTO Motors but says this could change when Romias contacts him with a good business case. When looking at the operational possibilities at this company, it turns out that materials are continuously transported long distances and the estimated ROI of OTTO for this company is 1.44 years, which is short to earn back an investment. As the operational possibilities of many companies in this sector are comparable to the possibilities of this company, OTTO could be suitable for this sector.

⁵ Neuhaus, K., & Schertler, M. (2016). *How Industrial Machinery Makers Are Capturing the Digital Opportunity*. Retrieved from PwC: <https://www.bain.com/insights/how-industrial-machinery-makers-are-capturing-digital-opportunity/>

⁶ Hoijsink, P. (2016). *Understanding the AgTech Ecosystem*. Retrieved from PwC: <https://www.pwc.nl/assets/documents/understanding-the-agtech-ecosystem.pdf>

Attractiveness

As can be seen in table 19, this sector is attractive. It seems like an SDV is valuable to companies in this sector, as they want to impact productivity and an SDV may contribute to this. Additionally, they are willing to make big investments, however, it seems like they are not willing to invest in SDVs. The reason may be that they do not have sufficient information about the advantages of OTTO. When Romias provides more information about the ROI of SDVs and creates more brand awareness, it will be more likely that they invest in OTTO. Therefore, the sector is reasonably attractive. Further, as Clearpath does not yet do business with companies in these sectors, it may be interesting to identify what solutions are applicable to this sector.

Table 18 Segmentation agricultural machinery manufacturing

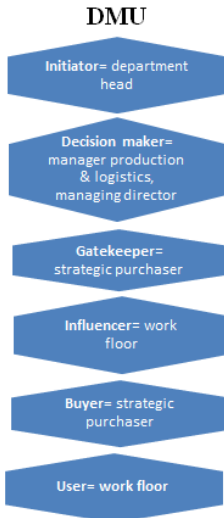
Agricultural machinery manufacturing					
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Collaboration willingness and opportunity transparent.	Agricultural machinery, company size is variable in the sector.	Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs, though they are planning to make investments that impact yield and productivity. Consequently, there is a good chance that they will use it in the near future. Example company in the sector: - They do know AGVs and SDVs. They do see the value of an AGV or SDV, though there is little space in production and they first have other priorities. - Production could be suitable: continuously transporting crates, trays or loose parts on pallets or order picking carts at least 200 meters from the warehouse to production, the pallet is about a few hundred kilos. - Estimation ROI: 1.44 years.	- They are making big investments in software, sensors and smart equipment. DMU 	- They are not yet familiar with SDVs and they have other priorities. - AN SDV should increase delivery reliability.	ROI and brand are important when investing in logistics.

Table 19 Attractiveness agricultural machinery manufacturing

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
1	0	0	1	1	0	3

3.2.7 Chemical manufacturing

Segmentation

The sector chemical manufacturing converts raw materials like oil, natural gas, water, air, minerals and metal into several products. As can be seen in the results of table 20, this sector sometimes has difficulties with improving productivity with the help of technology. The following quotation makes this clear:

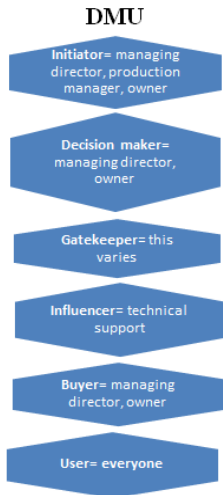
In the chemical industry years-long lead times for investments are common. The companies are often not technology leaders or fast-followers, as this can be expensive and risky for them⁷.

Many companies in this sector are more cautious and they embrace innovations after other companies demonstrate their value, as this can stave off competition and take less time. A Managing Director of a company in the sector also makes clear they have difficulties with investing in technologies:

There are so many challenges and possibilities. In addition, our inbound is not standardized and therefore it is difficult to come up with the most ideal technologies, but we are really very busy with that.

In addition, the sector can be characterized as a sector with a lot of rules. These rules are needed to handle all kinds of chemicals properly by the law. Therefore, the sector is opportunity opaque. There are some trends in the sector like growing competitiveness or a tightening workforce, but it seems like companies are lagging behind and do not yet see the point of SDVs. When looking at the operational possibilities for OTTO at a typical company in the sector, it turns out that transporting distances are too small and there are too many types and sizes of material that have to be transported. Even though the types of material would be standard, it would be still difficult to persuade companies to buy SDVs, as there are long lead times for investments.

Table 20 Segmentation chemical manufacturing

Chemical manufacturing					
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Collaboration willingness and opportunity opaque. The sector changes fast.	Chemical manufacturing, company size is variable in the sector.	Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs. They have difficulties with holding onto the benefits of its productivity-improvement efforts. Example company in the sector: - They do know AGVs and do not know SDVs. They do not see the value of an AGV or SDV, as transporting distances are small and there are too many types and sizes of material that have to be transported. - Estimation ROI: 0.63 years.	Trends like a tightening human workforce and competitiveness are begging the sector to take a closer look at robot adoption. DMU 	-They do not yet see the point of SDVs. - AN SDV should increase efficiency and reduce the error rate. - It is more difficult to implement an SDV in this sector, as material or products are very different.	ROI and technology are important when investing in logistics.

⁷ Anderson, A., & Guarraia, P. (2018). *Five Questions To Accelerate Digital In Chemicals*. Retrieved from Bain & Company: <https://www.bain.com/insights/five-questions-to-accelerate-digital-in-chemicals-forbes/>

Attractiveness

As can be seen in table 21, this sector is not attractive. This sector is lagging behind when it comes to innovations. Maybe in a few years, it is useful to re-examine if they are interested in technologies such as SDVs, but at this moment the sector is not attractive.

Table 21 Attractiveness chemical manufacturing

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
-1	0	-1	0	0	0	-2

3.2.8 Car parts manufacturing

Segmentation

The sector car parts manufacturing consists of companies producing automotive components like engines, batteries, lighting components, underbody components, electrical components and so on. As can be seen in the results of table 22, this sector has the largest share of digital champions. The following quotation is an example that shows there is a lot of innovation in this sector:

Electric vehicles, connected cars, and e-commerce, among other trends, may lead to a redistribution of 30 to 40 per cent of aftermarket profits along the value chain and change the industry landscape in the next 10 to 20 years⁸.

As they are planning to make a lot of investments, there is a chance that they will invest in SDVs in the near future. Further, as the companies in the sector are generating a lot of ideas, it is sometimes difficult for them to recognize and invest in the ideas that are really profitable. They do not know which technologies are becoming important and profitable in the future. The following quotation of a sector report makes this clear:

But as much as experts agree that significant changes are ahead, a big picture of all trends and ideas to face them still needs to be developed⁹.

Hence, this sector is opportunity hazy. When looking at operational possibilities of a company in the sector, it turns out that they do see the value of an AGV, as they already bought five. At this company, the AGVs are constantly transporting materials. This company does not see the value of SDVs, as it only needs AGVs for repetitive work and therefore flexible SDVs are not necessary.

Attractiveness

As can be seen in table 23, this sector is attractive, as there is a reasonable chance that car parts manufacturers will buy SDVs in the future. Specifically, companies in the sector are open to new technologies and ideas and some are already using technologies such as AGVs or SDVs. However, the sector is opportunity hazy which implicates that it could be a challenge to convince customers of the value of SDVs compared to other innovative products. Further, a comparable solution is already implemented by Clearpath. Specifically, car parts manufacturers in Canada are already transporting electrical modules and pc boards. This makes this sector more attractive, as a comparable solution has been proven to work and Romias can use the knowledge of Clearpath for this sector.

⁸ Geissbauer, R., Lübken, E., Schrauf, S., & Pillsbury, S. (2018). *How industry leaders build integrated operations ecosystems to deliver end-to-end customer solutions*. Retrieved from PwC: <https://www.pwc.nl/nl/assets/documents/pwc-global-digital-operations-study-digital-champions-2018.pdf>

⁹ Heid, B., Huth, C., Kempf, S., & Wu, G. (2018). *Ready for inspection: The automotive aftermarket in 2030*. Retrieved from McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/ready-for-inspection-the-automotive-aftermarket-in-2030>

Table 22 Segmentation car parts manufacturing

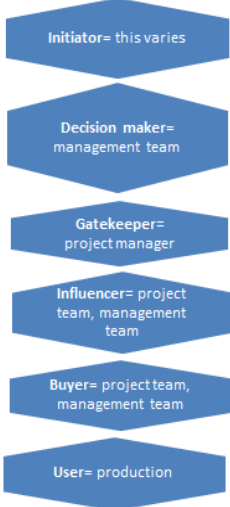
Car parts manufacturing					
Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Collaboration willingness and opportunity hazy.	Car parts manufacturing, company size is variable in the sector.	Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs, though they are planning to make a lot of investments. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future. Example company in the sector: - They do know AGVs and SDVs. They do see the value, as they already bought 5 AGVs (Hyster truck with sensors of the company MoTuM on it) The AGVs are constantly driving between the drying room and a robot of the ceramics department. They do not see the value of an SDV, as the current work of the AGV is very repetitive and therefore a flexible SDV is not necessary. In addition, after the AGV investment, there are only a few employees left which spend a part of their time on transporting material and there is not enough space on the work floor to implement an SDV. - Estimation ROI: 0.63 years.	They are making big investments in technology and autonomous vehicles. Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption. DMU 	-This industry has the largest share of Digital Champions and is interested in SDVs. - The SDV has to increase efficiency and reliability. - In this sector, products and material are more identical, so it is easier to implement an SDV.	ROI and price are important when investing in logistics.

Table 23 Attractiveness car parts manufacturing

Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics	Total
0	0	1	1	1	0	3

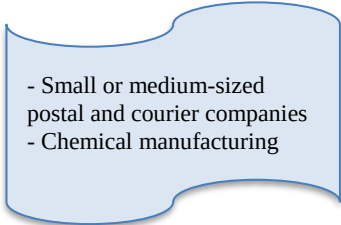
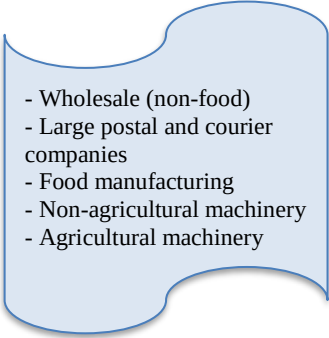
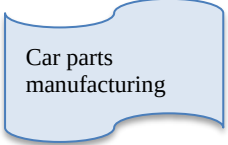
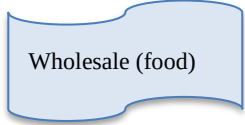
3.3 Value proposition

The fourth step of the model is creating a value proposition. This step can be found in this section. To determine which value proposition is suitable for each sector, the frames of the six value propositions of table 2 and the results of the previous section are used. In table 24, the aim of the value proposition for each sector is shown.

The segments food wholesale, chemical manufacturing and small or medium-sized postal and courier companies are conservative, lagging behind in the field of technology and opportunity opaque. As can be seen in table 24, it is therefore recommended to show them the benefits of the product later. The car parts manufacturing segment is opportunity hazy which implicates that it could be a challenge to convince companies of the value of SDVs compared to other innovative products. Hence, the value proposition aims at convincing companies of the value of OTTO relative to other products. The other segments are opportunity transparent and there is a lot of collaboration willingness. These segments are already using SDVs or are planning to buy it. Therefore, the value proposition aims at directly showing them the benefits of OTTO. Altogether, it is useful to generate a value proposition for the six attractive sectors wholesale (non-food), food manufacturing, large postal and courier companies, (non-)agricultural machinery manufacturing, agricultural machinery manufacturing and car parts manufacturing. Thereby, it is useful to emphasize the sector car parts

manufacturing is opportunity hazy and therefore Romias has to make extra effort to convince this sector of the value of OTTO relative to other technology-driven products.

Table 24 Frames value propositions of all sectors

	Opportunity opaque	Opportunity transparent	Opportunity hazy
Collaboration willingness	 - Small or medium-sized postal and courier companies - Chemical manufacturing The value proposition aims at showing the customers the benefits of the technology-driven product later, since it can take time before these customers are willing to adopt opportunities.	 - Wholesale (non-food) - Large postal and courier companies - Food manufacturing - Non-agricultural machinery - Agricultural machinery The value proposition aims at directly showing the customers the benefits of the technology-driven product, since these customers directly recognize and find support for opportunities.	 Car parts manufacturing The value proposition aims at convincing customers of the value of the product relative to other products and it aims at showing customers that the technology-driven product brings order in the unpredictable ecosystem.
No collaboration willingness	 Wholesale (food) The value proposition aims at showing the customers the benefits of the technology-driven product later, since these customers adopt an innovation after average customers. These customers can only become attractive in the future.	The value proposition aims at showing the customers the benefits of adopting products in ecosystems. It is important that customers collaborate in ecosystems, as the adoption of new technologies has to take place in the context of ecosystems.	The value proposition aims at showing the customers the benefits of the technology-driven product later, since customers are not yet able to recognize and adopt the opportunities.

According to Anderson et al. (2006) one or two points of difference that deliver the most value to a customer have to be determined for the six attractive sectors. In order to do this, it has been determined how relevant all six main benefits of OTTO are for each sector (OTTO Motors, 2018). This can be found in figure 4. As can be seen in figure 4, all benefits of OTTO are more or less important to all sectors and the most important advantage for each sector is reducing costs. Though, some benefits are more important to specific sectors. In order to determine a value proposition for a specific sector, the two most relevant benefits for that sector are combined into one sentence. This sentence is the final value proposition. First, it was found that non-food wholesalers, car parts manufacturers and large postal and courier companies may want to invest in SDVs, as they are challenged by bigger companies in the sector. Therefore, the following value proposition is most suitable:

With the help of OTTO, you can handle competition and reduce internal logistics costs.

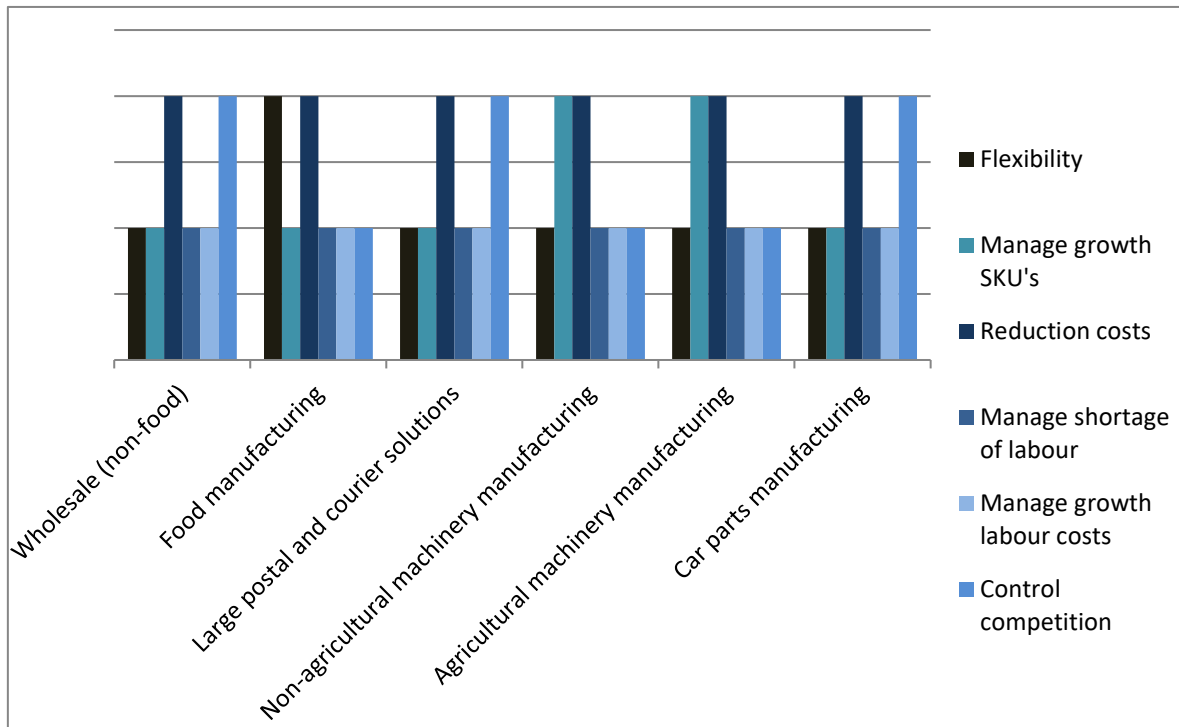


Figure 4 Goals value propositions of all sectors (OTTO Motors, 2018)

Second, as we have seen, robots have to be more flexible in the food sector. Therefore, the following value proposition is most suitable for food manufacturers:

OTTO is flexible and reduces internal logistics costs.

Third, in the non-agricultural and agricultural machinery manufacturing the number of SKUs is growing. SKUs can be defined as unique identifiers or codes that refer to particular stock keeping units (Petersen, 2002). As machinery manufacturers are needing more and more different units in order to produce machines, it is useful for them to ensure the traceability of the growing SKUs properly. As OTTO can contribute to this, the following value proposition is most suitable:

With the help of OTTO, you can handle the growth of SKUs and reduce internal logistics costs.

In sum, the six benefits are important for all sectors, though one or two benefits are most important and are primarily used for the value propositions.

3.4 Selecting countries

The last step of the model is selecting the countries in which the segments are attractive and large. This step can be found in this section. As we have seen, there are six attractive segments. In order to determine in which countries these segments are large, statistics of Eurostat are used. Eurostat is the statistical office of the European Union and provides high-quality statistics for Europe by following a quality management approach (Eurostat, 2019). In table 25, for each sector, the five countries with the most companies are shown. With the help of this table, Romias can enter the right countries. For instance, when Romias wants to contact non-food wholesalers it can try to contact companies in Italy or Spain, as there are many non-food wholesalers in these countries. Another example is when it wants to contact non-agricultural machinery manufacturers. In this situation, it can contact companies in Germany or the United Kingdom. Further, Romias can consider first approaching its home country, since the Netherlands often has the seventh largest number of companies. More information about attractive segments in European countries can be found in Appendix K.

Table 25 Top 5 countries with the most enterprises per sector (Eurostat, 2019)

Wholesale (non-food)	Food manufacturing	Postal and courier solutions (companies > 250 employees)	Non-agricultural machinery manufacturing	Agricultural machinery manufacturing	Car parts manufacturing
1. Italy (383,304 enterprises)	1. France (51,149 enterprises)	1. Germany (283 enterprises)	1. Germany (15,715 enterprises)	1. Spain (712 enterprises)	1. Italy (1,447 enterprises)
2. Spain (229,956 enterprises)	2. Germany (24,146 enterprises)	2. United Kingdom (21 enterprises)	2. United Kingdom (7,653 enterprises)	2. Poland (578 enterprises)	2. United Kingdom (1,345 enterprises)
3. France (155,595 enterprises)	3. Spain (23,628 enterprises)	3. Switzerland (12 enterprises)	3. Poland (5,570 enterprises)	3. Germany (576 enterprises)	3. Germany (1,230 enterprises)
4. Germany (144,145 enterprises)	4. Greece (15,981 enterprises)	4. Denmark (11 enterprises)	4. Spain (5,436 enterprises)	4. United Kingdom (536 enterprises)	4. Poland (846 enterprises)
5. Poland (126,070 enterprises)	5. Poland (14,436 enterprises)	5. Romania (10 enterprises)	5. Czechia (4,970 enterprises)	5. France (481 enterprises)	5. Czechia (843 enterprises)
7. Netherlands (87,450 enterprises)	11. Netherlands (5,924 enterprises)	7. Netherlands (8 enterprises)	7. Netherlands (3,110 enterprises)	7. Netherlands (319 enterprises)	14. Netherlands (163 enterprises)

3.5 Second focus group

As described in the methodology, a second focus group discussion is conducted. The goal of this focus group discussion is to get insight into the usefulness of the theoretical model and to improve the model by adjusting it. Therefore, two employees of Romias are asked their opinions on the results with regards to the different aspects of the model. These two employees are Martijn Jansen (CEO) and Thomas Elshof (Sales Engineer). The primary data of the focus group discussion is shown in Appendix F.

In general, the participants better understand the theoretical model after the findings are presented to them. They now understand the usefulness of many aspects of the model. The first step of the model consists of selecting segments based on own considerations and consequently selecting the largest segments of the three most important countries a company wants to enter. The participants agree this is an important step. The responding Sales Manager says:

We together determined which segments are interesting in the first place. I think it was good to do this.

In conclusion, the first step of the model needs not to be adjusted based on the focus group. It turns out this is an important step for helping Romias and other technology-driven organizations selecting segments to investigate.

The second step of the model consists of segmenting the market with the help of the six criteria groups. The CEO argues sufficient information about all segments can be obtained with the help of these criteria groups. The Sales Manager agrees with this, though he adds:

In your results, there is information about the turnover of some sectors. Therefore, you could add the aspect “turnover” to the criteria group industry & company size. With the help of this aspect, you get an indication of how much money is earned in the sectors.

He explains that companies will not be able to invest in new technologies when there is little money in a sector. The researcher and the CEO agreed with this. Further, the researcher admitted she did use turnover information in her research, while this was not really part of the model. Therefore, it is useful to add the criterion *turnover* to the model. In all, it turns out the second step of the model could help Romias and other technology-driven organizations to segment the market with the help of the six criteria groups, though the criterion *turnover* has to be added to the model.

The third step of the model refers to determining the attractiveness of the eight segments. Although it was first proposed to determine this based on own considerations, the researcher uses a tool to fairly determine whether a sector is attractive or not. As can be read in the results, she gives a score to each of the sectors. A sector scores *-1* on a criterion when it is not attractive based on that criterion. A sector scores *1* on a criterion when it is attractive based on that criterion. When the criterion does not have an influence on the attractiveness of the sector, the sector scores *0*. The total score is the sum of the six criteria scores for that sector. When this score is above zero, there are more advantages than disadvantages for OTTO and therefore the sector is attractive. When this score is below zero, there are more disadvantages than advantages and therefore the sector is not attractive. The focus group participants also emphasize it is useful to use a scoring system in order to determine the segment attractiveness. They agree with the researcher that own considerations are not sufficient to determine the segment attractiveness in a systematic and valid manner. The responding Sales Manager says:

You have to measure on certain criteria whether a sector is attractive or not. It doesn't matter if you have three, five or twenty criteria, it is important to measure.

The CEO agrees with this and adds that sector reports are more important than interviews, as an interview refers to only one company and a sector report refers to many more companies. The following quotation makes this clear:

There is a whole sector report made and you visit only Bolletje. How much influence does that one visit have on the 30,000 companies of the sector report?

After explaining the CEO that a typical company in the sector could be generalizable to the whole sector and that interviews can provide additional information to the sector reports, for instance about operational possibilities, the value of interviews becomes clear to him. Consequently, the model does not need to be adjusted based on this commentary. In conclusion, it is useful to add a scoring method to the third step of the model, as this could help Romias and other technology-driven organizations systematically determine segment attractiveness.

The fourth step of the model refers to generating the value proposition of the segments. The focus group participants argue there are many advantages for one sector. However, the CEO also argues it is important to determine one or two points that are most important to a sector. He says:

All of them [benefits of OTTO] can be important, but there are just one or two that add the most value to a sector.

This is in line with the theory of Anderson et al. (2006). This theory states that there could be more benefits for a sector, though, in a world where customers are very busy, organizations have to use value propositions that are simple and compelling. Value propositions have to consist of one or two main advantages that deliver the most value to customers. In sum, the fourth step of the model needs not to be adjusted, as the participants want to create value propositions in the same way as is explained in the theory. It turns out this is an important step for helping Romias and other technology-driven organizations determining useful value propositions.

The fifth and last step of the model refers to selecting the countries in which the attractive segments are large. The participants and researcher agree this is a useful step to include in the model, as this can help technology-driven companies selecting countries in which they can contact many attractive companies. In addition, the Sales Manager says that it is good to select not only the largest countries per segment, though also to determine whether the number of attractive companies is large in the home country, in this case, the Netherlands. If the home country does not have much fewer

attractive companies than the other countries, it may also be wise to first contact companies in the home country. In conclusion, the model does not need to be adjusted, as everyone still agrees this step could help Romias and other technology-driven organizations selecting the countries in which the attractive segments are large. The final theoretical model derived from the whole second focus group is shown in figure 5.

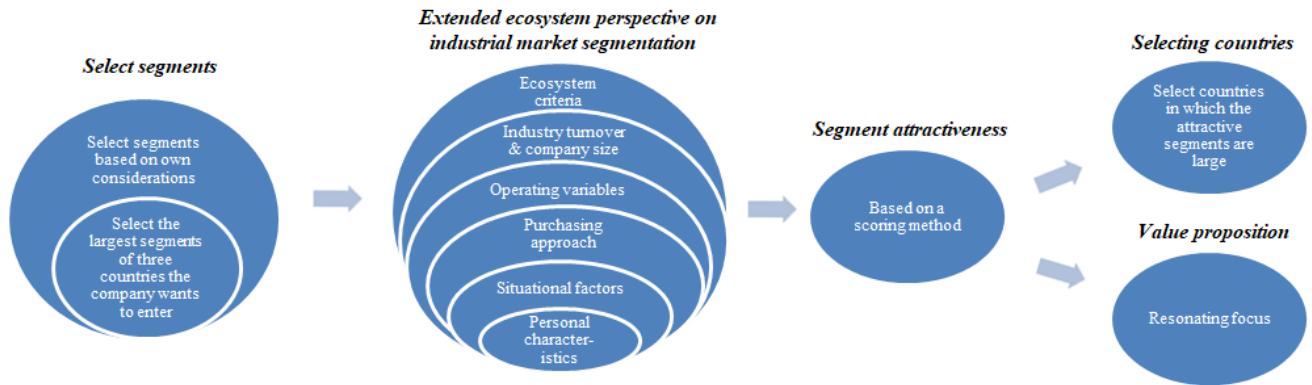


Figure 5 Final theoretical model: Ecosystem perspective on industrial market segmentation and the determination of segment attractiveness

4. DISCUSSION

In this section, the findings of this research are discussed based on the literature. Further, the theoretical implications, practical implications, limitations and suggestions for further research are discussed.

4.1 Discussion findings based on literature

The proposed theoretical model of figure 2 is based on the literature regarding ecosystems and industrial market segmentation. An analysis of interviews, sector reports and two focus groups have shown that the proposed model is useful for segmenting the market. Especially, it turned out it is useful to add the ecosystem perspective as an extra segmentation nest to the model of Shapiro and Bonoma (1984). Further, there are also some elements that are added to the model based on the data of the focus groups. In total, four extra additions are made to the model. In this section, all additions are discussed in relation to the literature.

The ecosystem criteria turned out to be useful for segmenting an industrial market. Based on whether an ecosystem is opportunity opaque, transparent or hazy it could be determined how likely it is that a segment in an ecosystem recognizes and implements a new innovation (Seo & Creed, 2002; Dorado, 2005). For instance, as car parts manufacturers are in an opportunity hazy ecosystem, they are generating a lot of ideas, though it is difficult for them to recognize and support the ideas that are really profitable. Therefore, convincing car parts manufacturers of the value of OTTO relative to other products is difficult. Vargo, Wieland, and Akaka (2016) claim that innovation in ecosystems is driven through interactive mechanisms that include several actors. They claim that an “ecosystems view focuses on actions, interactions and institutions as the underlying drivers of innovation” (p. 2). This theory is in line with the findings of this research, as the ecosystem criteria: recognizing opportunities, supporting opportunities and collaboration willingness are suitable aspects for measuring actions, interactions and institutions that contribute to innovation. In conclusion, based on findings and the literature, it is useful to extend the “nested approach” of Shapiro and Bonoma (1984) by a new nest containing three ecosystem criteria: recognizing opportunities, supporting opportunities and collaboration willingness.

The first extra addition made to the model is the preselection of segments. Since there are about 100 hundred segments and some segments are not interesting to investigate in the first place, it is useful to make a selection in advance. This selection consists of selecting segments based on own

considerations and then selecting the largest segments of the three most important countries a company wants to enter. This is also in line with the theory. According to Aghdaie, Zavadskas, & Zolfani (2013), one of the most complex and time-consuming problems is selecting appropriate market segments for many companies, as there are many conflicting interests and a variety of aspects. Also, Sarabia (1996) claims that most of the academic interest is about the identification of segments and not about the selection of interesting segments. She claims the selection of segments is an important part of the market segmentation model. So, based on the findings and the literature, it is useful to add a step to the beginning of the model which consists of selecting the most interesting segments to investigate in the industrial segmentation process.

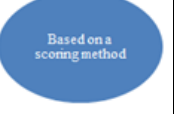
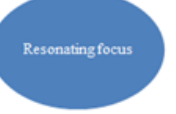
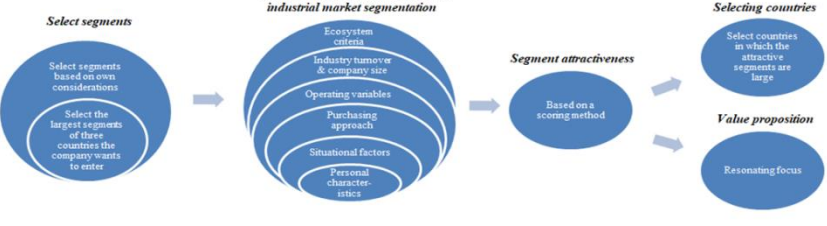
The second extra addition refers to determining the countries in which attractive segments are located. As companies want to select the countries in which the segments are attractive and large, this step could improve the model. This is also the case for Romias, as Romias is a distributor of OTTO Motors in Europe and wants to know which European countries are interesting. As we have seen, classical theorists claim it is relevant to segment the market on the basis of country characteristics (Wind & Douglas, 1972; Keltner, Finegold, Mason, & Wagner, 1999), though due to recent developments like global investments, information flows across borders and shifts to open economies, national borders have become less relevant (Steenkamp & Ter Hofstede, 2002). It is therefore no longer important to segment the market based on country characteristics, though it can be still important to see where segments are geographically located after you have determined which segments are attractive based on other criteria. So, based on the findings and the recent literature, it is useful to add a short step to the end of the model which contains selecting the countries in which the segments are attractive and large.

The third extra addition is about adding the criterion *turnover* to the second step of the model. This criterion is a useful segmentation criterion, as companies are not able to invest in new technologies when there is little money. This is also the case for Romias. When there is little money, it makes no sense to contact companies in this sector. Although many industrial market segmentation models consist of criteria about general purchasing policies or the urgency of order fulfilment (Wind & Cardozo, 1974; Shapiro & Bonoma, 1984; Abratt, 1993), there are hardly any theories that take into account the money that is available in a sector. The criterion *turnover in a sector* could be a valid criterion for measuring this. So, although there are hardly any theories that involve the criterion *turnover* in industrial segmentation models, it is useful to add the criterion *turnover* to the second step of the model, as this was found in this research.

The fourth extra addition refers to adding a scoring method to the third step of the model to better determine segment attractiveness. For Romias, it is useful to use a scoring method based on the six criteria groups of the model. For them, it is useful to determine segment attractiveness in a systematic way, as these types of decisions should not only be based on intuition. Theorists also argue it is important to evaluate market segments with the help of a scoring method (Simkin, & Dibb, 1998; Aghdaie et al., 2013; McQueen & Miller, 1985). For instance, McQueen and Miller (1985) assess market attractiveness based on profitability, accessibility and variability and Simkin and Dibb (1998) evaluate market segments based on market growth, market size and profitability. These criteria seem to differ, as the theorists also segment the market in different ways. In sum, based on the theory and the findings, it is useful to use a scoring method in order to select attractive market segments.

Last, it is striking that the criteria group *personal characteristics* has not been very useful for segmenting the market. Although it is quite possible to segment the industrial market based on personal characteristics (Shapiro & Bonoma, 1984; Verhallen., Frambach, & Prabhu, 1998), it seems like there are no real differences in personal characteristics between the eight segments. This is not discussed in the focus group discussion, though when evaluating the six criteria groups, this is noticeable. For instance, it cannot be claimed that non-food wholesale employees pay more attention to ROI and price than car parts manufacturing employees. Therefore, it has to be considered whether this criteria group should or should not be included in the industrial segmentation process. An overview of the most important theories associated with the final theoretical model is shown in table 26.

Table 26 All theories associated with the theoretical model

Parts of the model	<i>Select segments</i> 	<i>Extended ecosystem perspective on industrial market segmentation</i> 	<i>Segment attractiveness</i> 	<i>Value proposition</i> 	<i>Selecting countries</i> 
Evidence	(Sarabia, 1996; Aghdaie et al., 2013),	(Shapiro & Bonoma Dorado, 2005; Porter & Heppelmann, 2014; Moore, 2013)	(Simkin, & Dibb, 1998; Aghdaie et al., 2013; McQueen & Miller, 1985)	(Anderson et al, 2006; Frow et al., 2014),	(Wind & Douglas, 1972; Keltner et al., 1999; Steenkamp & Ter Hofstede, 2002)
Complete model					
Evidence	Design research (this research)				

4.2 Theoretical implications

This study contributes to the development of knowledge in the field of B2B market segmentation. A new industrial segmentation model is created on the basis of ecosystem variables and new technology. First, some components of the final segmentation model are also presented in the classical model of Shapiro and Bonoma (1984). Based on this Design research, it turns out that many of the segmentation criteria of Shapiro and Bonoma (1984) are still useful for segmenting industrial markets. Further, some components of the final segmentation model are also presented by ecosystem theorists (Dorado, 2005; Porter & Heppelmann, 2014; Moore, 2013). These theorists agree that technology-driven organizations are more and more interacting with actors in ecosystems and it is not only relevant to segment the market based on individual characteristics, it may also be relevant to determine ecosystem criteria. Based on the Design research of this study, it appeared that these theories can be used well in the industrial segmentation model. Depending on whether an ecosystem is opportunity opaque, transparent or hazy it could be determined how likely it is that a segment in an ecosystem recognizes and implements a new innovation. Last, some components of the final model are also presented by other recent theorists. For instance, the preselection of segments is presented by Sarabia (1996) and Aghdaie et al. (2013), the value proposition of attractive segments is presented by Anderson et al. (2006), the determination of countries in which attractive segments are located is presented by Wind and Douglas (1972), Keltner et al. (1999) and Steenkamp and Ter Hofstede (2002), and the assessment of segment attractiveness by a scoring method is presented by Simkin and Dibb (1998), Aghdaie et al. (2013) and McQueen and Miller (1985). Further, the method of this study contributes to the development of theoretical knowledge. As an industrial market segmentation model and its elements can be explored and applied with the help of the Design Research in this study, other segmentation models, like B2C-segmentation models or segmentation models for non-technology driven organizations can also be explored with the help of this method. Specifically, this research shows it is recommended to use Design Research to determine the usefulness and validity of a segmentation model by first conducting a focus group, then analyzing eight interviews and eight sector reports and consequently conducting a second focus group. Additionally, this Design Research method

may be used to explore other types of B2B marketing models, for instance marketing relationship models or marketing planning models. Last, this research provides an operationalization of industrial segmentation criteria into interview questions and therefore future studies can use these operationalized interview questions to systematically get valid information about industrial market segmentation criteria. In all, the theoretical contributions of this research refer to the creation of a new method for market segmentation and the creation of one industrial segmentation model for technology-driven organizations that consists of combined theories. This combined segmentation model is valid and useful, as this is proven by Design Research.

4.3 Practical implications and recommendations

This research contributes to a key research priority by providing a B2B segmentation model for marketers in technology-driven organizations. The model shows how organizations can identify attractive market segments by using industrial market segmentation techniques. Industrial market segmentation is often claimed to be a relevant means for organizations making thoughtful choices about which customer groups the organization should serve and helps the organization achieving organizational success (Wind & Cardozo, 1974; Plank, 1985; Guzmán, 2015). Thus, the model can help marketers and organizations making thoughtful choices that may lead to profitable and successful organizational outcomes. Marketers that want to sell a technology-driven product, can try to fill in the model and consequently approach attractive market segments.

When Romias wants to select the most attractive market segments for OTTO Motors in Europe, they are recommended to approach the following sectors: wholesale (non-food), food manufacturing, large postal and courier companies, (non-)agricultural machinery manufacturing, agricultural machinery manufacturing and car parts manufacturing. In general, these sectors are attractive, as these are searching for and recognizing opportunities. The sectors are investing or are planning to invest in technology and several trends like tightening human workforce and competitiveness are begging them to take a closer look at robots or SDVs. Also, there are many opportunities for implementing OTTO in these sectors.

When Romias contacts these segments, they can use the value propositions as indicated in the results. For instance, food manufacturers are opportunity transparent and therefore the value proposition aims at directly showing the customers the benefits of OTTO. As robots have to be more flexible in the food sector, the following value proposition is most suitable for this sector: “OTTO is flexible and reduces internal logistics costs”. Further, Romias is recommended to first contact attractive segments in the Netherlands. Specifically, table 25 shows there are many attractive companies in the Netherlands and in order to gain experience with selling and implementing OTTO it may be easy to first contact nearby businesses. When, in this case, there is a malfunction, employees can quickly drive to the company to solve the malfunction. However, when Romias has gained experience in the field of SDVs, they can focus more on other countries in which the attractive segments are large. According to table 25, Germany, Italy, Spain and France could be attractive countries. Further, it is noticeable that some interviewed companies have indicated that they want Romias to contact them, as these companies are interested in OTTO Motors. Therefore, Romias is also recommended to approach these companies, as there is a good chance that they will buy SDVs in the (near) future.

4.4 Limitations and suggestions for further research

Based on this study, limitations and suggestions for further research can be developed. First, it might be possible that Romias is not fully generalizable to all technology-driven companies. However, more important is that Design Research enables the generation of concepts and a deep understanding of the industrial market segmentation process. Second, the model consists of several criteria groups that are related to industrial market segmentation. Based on this research, it cannot be determined what criteria groups exactly are the most important ones for segmenting the industrial market. Therefore, quantitative research is needed to develop more coherence between these criteria groups. As there are also little studies that focus on moderator and mediator effects in the field of industrial market segmentation, these effects can also be investigated in these quantitative studies. Third, due to the

timeframe in which this study is conducted, only one interview per sector could be performed. However, additional interviews should probably not add much new information, as a sector report is also analyzed for each sector. Theoretical saturation can probably be reached with the help of one sector report and one interview per sector (Bryman & Bell, 2015). Moreover, the goal of the research refers to analyzing the theoretical model and is not about thoroughly investigating sectors. As the model is explored eight times by filling it in for eight sectors with the help of eight interviews and eight sector reports, a good indication can be given on the usefulness and validity of the model. Further research could select more interviews per sector in order to get a more comprehensive investigation per sector. Fourth, this research has not been able to prove whether or not the criteria group *personal characteristics* should or should not be included in the industrial segmentation process. As we have seen, this criteria group has not been very useful for segmenting the market, as there are no real differences in personal characteristics between the eight segments. This is not discussed in the focus group discussion and there are no other theories that provide evidence for this. Therefore, further research could investigate whether personal characteristics should or should not be included as a criteria group in the industrial segmentation model. Sixth, theorists argue it is important to determine the attractiveness of market segments with the help of a scoring method. However, almost all of them use different scoring methods for determining this. Further research could investigate which scoring methods are most suitable to help technology-driven industrial organizations determining segment attractiveness. Last, as we have seen, a value proposition has to be based on customer value and not only on ecosystem criteria (Woodruff, 1997). In this research, the value propositions are mainly framed with the help of ecosystem criteria, and therefore there is a risk that the value propositions are less based on customer value. Therefore, further research could more involve customer value in the B2B segmentation process.

5. CONCLUSION

In this study, analysis of eight sector reports, eight interviews and two focus groups has resulted in a new industrial market segmentation model in which value propositions and attractiveness of market segments are investigated for technology-driven industrial organizations. The model consists of five steps/concepts. The first step contains preselecting segments based on own considerations and then consists of preselecting the largest segments of the three most important countries a company wants to enter. With the help of this step, technology-driven organizations are able to select segments to investigate. The second step refers to segmenting the industrial market and is the answer to the first research question of this study. In this step, it is not only relevant to segment the market based on individual characteristics, but also to determine three ecosystem criteria: recognizing opportunities, supporting opportunities and collaboration willingness. In total, a marketer is able to segment the market on the basis of six criteria groups: ecosystem criteria, industry turnover & company size, operating variables, purchasing approach, situational factors and personal characteristics. The third step consists of determining segment attractiveness using a scoring method that is based on the six criteria groups of the model. With the help of this scoring method, companies are able to systematically identify attractive industrial market segments. The fourth step contains determining the value proposition of the segments with the help of the resonating focus. These value propositions consist of one or two main advantages that deliver the most value to segments since, in a world where companies are very busy, organizations have to use value propositions that are clear and compelling. The last step contains selecting countries in which the attractive segments are large. It can be important for companies to see where attractive segments are geographically located.

This study contributes to the development of new theoretical insights on what constitutes B2B marketing segmentation based on ecosystem variables and new technology. The five steps/concepts discussed in this paper are five viable concepts when applying the new industrial market segmentation approach in the context of technology-driven organizations and are therefore the answer to the second research question of this study. Further, the two purposes of this research are achieved. Specifically, a new model is created in which industrial market segments and their attractiveness can be systematically determined, which refers to the first purpose. Also, the usefulness and validity of this model are investigated with the help of interviews, sector reports and focus groups. This refers to the second purpose. Last, this research provides suggestions for further research which refer to researching

the extent to which the model components are relevant and further investigating specific concepts. Also, Romias and other technology-driven organizations can use the practical recommendations given in this study in order to segment the industrial market.

6. REFERENCES

- Aarikka-Stenroos, L., & Ritala, P. (2017). Network management in the era of ecosystems: Systematic review and management framework. *Industrial Marketing Management*, 67, 23-36.
- Abratt, R. (1993). Market segmentation practices of industrial marketers. *Industrial Marketing Management*, 22(2), 79-84.
- Aghdaie, S.H., Zolfani, M.H., & Zavadskas, E.K. (2013). Market segment evaluation and selection based on application of fuzzy AHP and COPRAS-G methods. *Journal of Business Economics and Management*, 14(1), 213-233.
- Anderson, J.C., Narus, J.A., & van Rossum, W. (2006). Customer Value Propositions in Business Markets. *Harvard Business Review*, 90-99.
- Bryman, A., & Bell, E. (2015). *Business Research Methods* (4th ed.). Oxford, CA: Oxford University Press.
- Collins, A., Joseph D., & Bielaczyc K. (2009). Design Research: Theoretical and Methodological Issues. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 15-42.
- Petersen, C.G. (2002). Considerations in order picking zone configuration. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(7), 793-805.
- Dorado, S. (2005). Institutional Entrepreneurship, Partaking, and Convening. *Organization Studies*, 26(3), 385-414.
- Eurostat (2019). *Annual detailed enterprise statistics for industry*. Retrieved from: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- Frow, P., McCol-Kennedy, J.R., Hilton, T., Davidson, A., Payne, A., & Brozovic, D. (2014). Value propositions: A service ecosystems perspective. *Marketing Theory*, 14(3). 327-351.
- Guzmán, F. (2015). Teaching Market Segmentation: The Eight Step Process. *International Journal of Higher Education Management*, 1(2), 24-32.
- DiMaggio, P., & Powell, W.W. (1983). The iron cage revisited: Institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields. *American Sociological Review*, 48, 148 -149.
- Harrison, D., & Kjellberg, H. (2010). Segmenting a market in the making: Industrial market segmentation as construction. *Industrial Marketing Management*, 29(5), 784-792.
- Keltner, B., Finegold, D., Mason, G., & Wagner, K. (1999). Market Segmentation Strategies and Service Sector Productivity. *California Management Review*, 41(4), 84-102.

Kotler, P. (1978). *Marketing Management: Analysis, Planning and Control* (4th ed.). Prentice Hall, Englewood Cliffs.

McQueen, J., Miller, K. (1985). Target market selection of tourists: a comparison of approaches. *Journal of Travel Research*, 24(1), 2-6.

Millier, P. (2000). Intuition Can Help in Segmenting Industrial Markets. *Industrial Marketing Management*, 29, 147-155.

Moore, J. F. (2013). Shared purpose: A thousand business ecosystems, a worldwide connected community, and the future, 1-113. Retrieved from https://www.arm.com/files/pdf/Shared_Purpose.pdf

Morgan, D.L. (1998). *Planning Focus Groups*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Nakip, M. (1999). Segmenting the Global Market by Usage Rate of Industrial Products. *Industrial Marketing Management*. 28(2), 177-195.

OTTO Motors (2018). Retrieved May 27, 2018, from OTTO Self Driving Vehicles for Automated Material Transport: <https://ottomotors.com/>

Plank, R.E. (1985). A Critical Review of Industrial Market Segmentation. *Industrial Marketing Management*, 14, 79-91.

Porter, M.E., & Heppelmann, J.E. (2014). How Smart, Connected Products Are Transforming Competition. *Harvard Business Review*, 1-23.

Porter, M.E., & Heppelmann, J.E. (2015). How Smart, Connected Products Are Transforming Companies. *Harvard Business Review*, 1-19.

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations (5th edition)*. The Free Press. New York.

Romias. (2017). Romias officieel distributeur zelfrijdende voertuigen OTTO Motors - Romias. Retrieved May 27, 2018, from Romias Robotics: <https://www.romias.nl/>

Sarabia, F.J. (1996). Model for market segments evaluation and selection. *European Journal of Marketing*, 30(4), 58-74.

Seo, M., & Creed, D.W.E. (2002). Institutional contradictions, praxis, and institutional change: A dialectical perspective. *Academy of Management Review*, 27(2), 222-248.

Shapiro, B.P., & Bonoma, T. (1984). How to segment Industrial markets. *Harvard Business Review*, 1-8.

Simkin, L., & Dibb, S. (1998). Prioritizing target markets. *Marketing Intelligence and Planning*, 16(7), 407-417.

Steenkamp, J.E.M., & Ter Hofstede, F. (2002). International market segmentation: issues and perspectives. *International Journal of Research in Marketing*, 19(3), 185-213.

Vargo, S. L., Wieland, H., & Akaka, M. A. (2016). Innovation in service ecosystems. *Invited Paper Journal of Serviceology*, 1(1), 1-5.

Verhallen., T.M.M., Frambach., R.T., & Prabhu, J. (1998). Strategy-Based Segmentation of Industrial Markets. *Industrial Marketing Magement*, 27(4), 305-313.

Wind, Y., & Cardazo, & R.N. (1974). Industrial market segmentation. *Industrial Marketing Management*, 3, 153-165.

Wind, Y., & Douglas, S.P. (1972). International market segmentation. *European Journal of Marketing*, 6(1), 17-25.

Woodruff, R.B. (1997). Customer Value: The Next Source for Competitive Advantage. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(2), 139-153.

Wouters, M. (2010). Customer Value Propositions in the Context of Technology Commercialization. *International Journal of Innovation Management*, 14(6), 1099-1127.

Yip, G. (1995). *Total Global Strategy: Managing for Worldwide Competitive Advantage*. Retrieved from: <https://www.scribd.com/document/349883186/Total-Global-Strategy-Managing-for-Worldwide-Competitive-Advantage-George-Yip>

7. APPENDICES

7.1 Appendix A: Topic agenda first focus group

In this appendix the topic agenda of the first focus group is shown. For each topic, the text that is used to introduce the topic to the participants and the questions that are asked to the participants are shown.

1. Introduction (15 mins.)

Ik ga een design research uitvoeren. Dat houdt in dat ik op basis van de literatuur een model ontwikkel om de aantrekkelijkheid en waardeproposities van segmenten te bepalen. Als startpunt heb ik, ook in overleg met jullie, verschillende segmenten vastgesteld. Om uiteindelijk een valide model te krijgen is het bij design research de bedoeling dat ik door middel van het invullen en reflecteren op het theoretische model, een definitief model ontwikkel voor het bepalen van marktaantrekkelijkheid en waarde proposities. De eerste stap in het proces is daarbij om het model dat ik gemaakt heb door meerdere theorieën te combineren aan jullie voor te stellen en te evalueren. Dit is bij design research de eerste stap van de dataverzameling. Daarna zal ik vanaf midden november data gaan verzamelen om voor de in totaal zes industrieën het model in te vullen. Ik gebruik hiervoor industrie rapporten en wil in elke industrie een interview afnemen. Ik zal daarbij ook jullie hulp nodig hebben, zodat ik uiteindelijk met het model van de zes industrieën kan invullen en de aantrekkelijkheid van de industrieën kan bepalen. Daarna kan ik met behulp van het model ook een waarde propositie maken voor de segmenten die aantrekkelijk zijn. Nadat ik dit gedaan heb, wil ik met jullie opnieuw een sessie organiseren om het model te evalueren, zodat ik kan bepalen welke delen van het model wel/of niet valide en/of bruikbaar zijn. Deze evaluatiesessie is dan ook onderdeel van de dataverzameling bij design research. Verder weet ik dat de wens van jullie is om ook alvast met het model te bepalen waar in Europa de aantrekkelijke segmenten zich bevinden. Met behulp van het model kan ik dan kijken waar in Europa zich de aantrekkelijke segmenten bevinden en daarbij nog een overzichtje maken, wat dus eigenlijk niet onderdeel van mijn onderzoek is, maar wat ik er wel eenvoudig bij kan zoeken over waar in Europa zich deze segmenten bevinden met informatie over de taal, afstand en grootte van de markt. Zijn er nog vragen of zal ik beginnen met het uitleggen van het model dat ik gemaakt heb door verschillende theorieën te combineren?

2. Topic “extended ecosystem perspective on industrial market segmentation” (15 mins.)

Er zijn verschillende klassieke theorieën voor het segmenteren van b2b markten. Een belangrijke is die van Bonoma en Shapiro uit 1984. Deze theorie bestaat uit verschillende criteria om de markt te segmenteren. Ik heb deze theorie gecombineerd met het zogenaamde ecosystem perspectief. Er zijn namelijk tegenwoordig verschillende theorieën die stellen dat bedrijven steeds meer samenwerken in ecosystemen of zoals andere theorieën het noemen organisatievelden. Nieuwe technologieën en producten zorgen dat bedrijven steeds meer informatie met elkaar delen en samenwerken om nieuwe producten te leveren. Hierbij zijn allerlei partijen van belang. Niet alleen de leverancier en klant, maar ook bijvoorbeeld overheidsorganisaties of andere stakeholders. Op basis van de theorie heb ik daarom een groep met vier criteria aan het model van Shapiro en Bonoma toegevoegd. De groep heet ecosystem criteria en bestaat uit: structuur in het ecosysteem, de mate van het herkennen van nieuwe kansen/technologieën binnen het ecosysteem, de mate van support voor nieuwe technologieën en de welwillendheid om samen te werken met andere bedrijven. Deze criteria zijn ook van belang bij het bepalen van de aantrekkelijkheid van een segment. Op het blaadje dat ik jullie heb gegeven, vinden jullie het model en de criteria die gemeten worden in het eerste bolletje dat je ziet.

2a. Zijn de criteria groups uit het model helder of zouden jullie iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eindoordeel

2b. Zijn de criteria als onderdeel van de criteria groups helder of zouden jullie iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eindoordeel

3. Topic “segment attractiveness” (10 mins.)

Op basis van deze criteria kan voor elk segment een overzicht worden gemaakt en op basis daarvan kan de aantrekkelijkheid van het segment bepaald worden en kunnen de belangrijkste segmenten gekozen worden om te benaderen. Omdat ik jullie hulp hierbij nodig heb, wil ik jullie alvast vragen om te noemen wat je denkt dat belangrijk is bij het bepalen van de aantrekkelijkheid van een segment. Misschien kun je de criteria van de linkerbol van het model daarbij gebruiken?

3a. Wat zouden jullie in eigen overweging nemen bij het bepalen van de segment aantrekkelijkheid?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

4. Topic “value proposition” en “resonating focus” (10 mins.)

Hoewel officieel alleen individuele bedrijven value propositions of waardeproposities kennen, kan het van belang kan zijn dat elk gekozen segment een eigen value propositie kent natuurlijk omdat potentiële klanten gelijke behoeften hebben. Omdat het in deze tijd belangrijk is om deze value propositions ook te baseren ecosystem criteria, heb ik al een aantal value propositions ontwikkeld die hierbij aansluiten. Deze heb ik opgesteld met behulp van de resonating focus, die stelt dat er 1 of 2 punten belangrijk zijn bij het benaderen van klanten. Dit punt of deze punten vormen dan de value propositie. Jullie kunnen de zes value proposities die ik gemaakt heb vinden op het blaadje bij puntje 3.

4a. Zijn resonating focus en de zes value propositions uit het model helder of zouden jullie iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

5. Summing up (10 mins.)

5a. Is het model in zijn totaliteit helder of zouden jullie nog iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

7.2 Appendix B: Operationalization of the theoretical model

In this appendix the criteria groups of the model are operationalized into interview questions.

Table 27 Six criteria groups of the proposed model

Criteria groups	Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics		
Criteria	Recognizing opportunities	Industry	Company technology	Purchasing function organization	Urgency of order fulfillment	Personal characteristics		
	Support for opportunities	Company size	Product and brand-use status	Power structures	Product application			
			Customer capabilities	Buyer-seller relationships	Size of order			
	Collaboration willingness			General purchasing policies				
				Purchasing criteria				

Table 28 Operationalization six criteria groups of the proposed model

Criteria groups	Ecosystem criteria	Industry & company size	Operating variables	Purchasing approach	Situational factors	Personal characteristics
Criteria a	General 1. Onze industrie wordt gekenmerkt door veel regels¹, een klein aantal dominante technologieën² en is echt een unieke industrie³ (¹zoals de medische industrie, ²zoals in de staalindustrie, ³bijvoorbeeld de geldddrukkerij industrie). (1) Helemaal niet, (2) in geringe mate, (3) in zekere mate, (4) in grote mate, (5) in zeer grote mate 2. Onze industrie wordt gekenmerkt door duidelijke regels¹ en er zijn een aantal bewezen technologieën² die	Industry 1. In welke industrie bevindt jullie organisatie zich?	Company technology 1. Wat zijn de kernactiviteiten van jullie organisatie? Noem er maximaal drie. 2. Wat voor productietechnieken zijn bij deze kernactiviteiten betrokken? Benoem deze per individuele kernactiviteit.	Purchasing function organization 1. Veel medewerkers zijn betrokken bij koopbeslissing en in organisaties. Deze medewerkers vormen samen de decision-making unit (DMU). Kun je van alle DMU rollen in jullie organisatie omschrijven wie deze vervult bij het investeren in automatiseren? Indien jullie niet automatiseren, omschrijf dan	Urgency of order fulfillment 1. Wat is voor jullie een reden om te investeren in automatisering? (indien antwoord betrekking heeft op productie of logistieke processen → vraag 3) 2. Wat is voor jullie een reden om te investeren in productie of	Personal characteristics 1. Doet de beslisser uit de DMU vaker innovatieve investeringen? Zo ja, zijn deze investeringen succesvol gebleken? 2. Geef aan in welke mate de beslisser de volgende criteria belangrijk vindt bij een investering. Prijs/ROI/merk/technologie/esthetica

	perspectieven bieden voor de toekomst (¹Zoals in de windenergie industrie,²zoals bij elektrische auto's). (1) Helemaal niet, (2) in geringe mate, (3) in zekere mate, (4) in grote mate, (5) in zeer grote mate 3. Onze industrie wordt gekenmerkt door weinig regels¹, onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen, een groot aantal concurrerende technologieën² en er is veel kruisbestuiving met andere industrieën³ (¹Zoals in de ICT, ²zoals in de Telecom industrie, ³zoals in de ICT). (1) Helemaal niet, (2) in geringe mate, (3) in zekere mate, (4) in grote mate, (5) in zeer grote mate 4. Onze industrie verandert snel over tijd. (1) Helemaal niet, (2) in geringe mate, (3) in zekere mate, (4) in grote mate, (5) in zeer grote mate.			de rollen in het algemeen. •Initiator (deze neemt initiatief voor het besluitvormingsproces dat tot de aankoop leidt)= •Inkoper (heeft formeel de bevoegdheid om een leverancier te kiezen en met hem te onderhandelen)= •Beïnvloeder (helpt bij het formuleren van de technische specificaties of verstrekt informatie die van pas komt bij het evalueren van de beschikbare alternatieven) = •Beslisser (bepaalt met welke leverancier een contract wordt afgesloten)= •Gebruiker (de persoon die het aangeschafte product gaat gebruiken)= •Gatekeeper (contactpersoon die stroom van informatie over de leveranciers beheerst)=	logistieke processen? 3. Wat gebeurt er binnen jullie bedrijf wanneer jullie niet investeren in productie of logistieke processen? 4. Hoe waarschijnlijk is het dat jullie binnenkort gaan investeren in productie of logistieke processen? 5. Wat is voor jullie een reden om te investeren in robots?	
--	---	--	--	--	---	--

	<u>Recognizing opportunities</u> 1. In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties.					
	<u>Support for opportunities</u> 1. In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd.	<u>Company size</u> 1. Hoeveel medewerkers telt jullie organisatie?	<u>Product and brand-use status</u> 1. Geef een beschrijving van de inbound logistiek in jullie organisatie. Wat voor en welke hoeveelheden producten of materiaal worden vervoerd? 2. Hoe zwaar zijn deze producten of materiaal? 3. Beschrijf alle stappen die betrokken zijn bij dit inbound proces. 4. Hoe worden deze producten of materiaal in het inbound proces vervoerd (voorbeeld: kratjes op een pallet met een heftruck)? 5. Hoe vaak worden deze producten of materiaal dagelijks vervoerd? 6. Geef een beschrijving van de logistiek die bij jullie productie betrokken is.	<u>Power structures</u> 1. Welke DMU leden oefenen het meeste invloed uit op een koopbeslissing?	<u>Product application</u> 1. Waar zou je dit magische tapijt voor willen gebruiken? Bijvoorbeeld voor het vervoeren van producten bij de productielijn of material handling (material handling = ruwe producten naar de productie brengen en gereede producten weer afhalen)?	

			Wat voor en welke hoeveelheden producten of materiaal worden vervoerd? 7. Hoe zwaar zijn deze producten of materiaal? 8. Beschrijf alle stappen die betrokken zijn bij de logistiek in het productieproces. 9. Hoe worden deze producten of materiaal bij het productieproces vervoerd? 10. Hoe vaak worden deze producten of materiaal dagelijks vervoerd? 11. Geef een beschrijving van de outbound logistiek in jullie organisatie. Wat voor en welke hoeveelheden producten of materiaal worden vervoerd? 12. Hoe zwaar zijn deze producten of materiaal? 13. Beschrijf alle stappen die betrokken zijn bij het outbound proces. 14. Hoe worden deze producten of materiaal in het outbound proces vervoerd? 15. Hoe vaak			
--	--	--	---	--	--	--

			worden deze producten of materiaal dagelijks vervoerd? 16. Ben je al bekend met de term AGV? Wat versta je hieronder? 17. Ben je bekend met de term SDV? Wat versta je hieronder? 18. Zo ja, heeft jullie organisatie hier wel eens gebruik van gemaakt en van welk merk?			
	<u>Collaboration willingness</u> 1. Wisselen jullie graag informatie uit over innovaties met andere bedrijven? 2. In welke mate denk je dat het uitwisselen van informatie iets voor jullie organisatie oplevert?		<u>Customer capabilities</u> 1. Werken jullie in ploegendiensten? Zo ja, in hoeveel ploegen werken jullie en uit hoeveel uur bestaat een ploegendienst? 2. Hoeveel FTE houdt zich bezig met het vervoeren van producten van A naar B in één ploeg? 3. Hoeveel dagen per week produceren of vervoeren jullie materiaal? 4. Hoeveel productieweken/ weken waarin je materiaal vervoerd hebben jullie per jaar? 5. Hoeveel zijn jullie per uur gemiddeld genomen kwijt aan een medewerker (inclusief	<u>Buyer-seller relationships</u> 1. In welke mate verwacht je service van leveranciers (bij het automatiseren)? Schaal 1/10.	<u>Size of order</u> 1. Hoe vaak zouden jullie dit magische tapijt dagelijks willen gebruiken om producten of materiaal van A naar B te vervoeren?	
			<u>General purchasing policies</u> 1. Wat is voor jullie de gewenste bedrijfsgrootte van een leverancier? 2. Schat wat jullie bedrijf besteedt aan innovaties als percentage van de omzet. 3. Schat wat jullie bedrijf besteedt aan automatisering als percentage van de omzet.			

			belasting, premies etc.)	4. Wat kun je verder vertellen over jullie aankoopbeleid ? <u>Purchasing criteria</u> 1. Stel dat jullie met automatisering bij kunnen dragen aan het verhogen van (productie) doorstroom, met welk percentage zou je dan tevreden zijn en waarom? 2. Stel dat jullie producten of materiaal vervoerd kunnen worden van plek A naar B op een magisch tapijt. Hoeveel waarde zou dat toevoegen aan jullie producten?		
--	--	--	-----------------------------	--	--	--

7.3 Appendix C: Interview questionnaire

In this appendix the complete interview questionnaire is shown.

Onderzoek autonome voertuigen

1. Algemene vragen

1.1 Wat is uw functie binnen de organisatie?

.....

1.2 Hoeveel medewerkers telt jullie organisatie?

.....

1.3 Wat zijn de kernactiviteiten van jullie organisatie? Noem er maximaal drie.

1.....

2.....

3.....

1.4 Wat voor productietechnieken zijn bij deze kernactiviteiten betrokken? Benoem deze per individuele kernactiviteit.

1.....

2.....

3.....

1.5 Wat is voor jullie de gewenste bedrijfsgrootte van een leverancier?

.....

1.6 Geef aan in welke mate jullie bedrijf service verwacht van leveranciers (1= geen service, 10= volledige ondersteuning).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

1.7 Schat wat jullie bedrijf besteedt aan innovaties als percentage van de omzet.

.....	
1.8	Schat wat jullie bedrijf besteedt aan automatisering als percentage van de omzet.
.....	
1.9	Wat kun je verder vertellen over jullie aankoopbeleid met betrekking tot automatisering?
.....	
.....	
2. Huidige situatie bedrijf	
2.1	Geef een beschrijving van de inbound logistiek in jullie organisatie. Wat voor en welke hoeveelheden producten of materiaal worden vervoerd?
.....	
.....	
.....	
.....	
2.2	Beschrijf alle stappen die betrokken zijn bij dit inbound proces.
.....	
.....	
.....	
2.3	Hoe worden deze producten of materiaal in het inbound proces vervoerd (voorbeeld: kratjes op een pallet met een heftruck)?
.....	
.....	
.....	
.....	
2.4	Hoe zwaar zijn deze producten of materiaal?

.....	
.....	
2.5	Hoe vaak worden deze producten of materiaal dagelijks vervoerd?
.....	
.....	
2.6	Geef een beschrijving van de logistiek die bij jullie productie betrokken is. Wat voor en welke hoeveelheden producten of materiaal worden vervoerd?
.....	
.....	
.....	
.....	
2.7	Beschrijf alle stappen die betrokken zijn bij de logistiek in het productieproces.
.....	
.....	
.....	
2.8	Hoe worden deze producten of materiaal bij het productieproces vervoerd?
.....	
.....	
.....	
2.9	Hoe zwaar zijn deze producten of materiaal?
.....	
.....	
2.10	Hoe vaak worden deze producten of materiaal dagelijks vervoerd?
.....	

.....	
.....	
2.11	Geef een beschrijving van de outbound logistiek in jullie organisatie. Wat voor en welke hoeveelheden producten of materiaal worden vervoerd?
.....	
.....	
.....	
.....	
2.12	Beschrijf alle stappen die betrokken zijn bij het outbound proces.
.....	
.....	
.....	
2.13	Hoe worden deze producten of materiaal in het outbound proces vervoerd?
.....	
.....	
.....	
2.14	Hoe zwaar zijn deze producten of materiaal?
.....	
.....	
2.15	Hoe vaak worden deze producten of materiaal dagelijks vervoerd?
.....	
.....	
2.16	Werken jullie in ploegendiensten? Zo ja, in hoeveel ploegen werken jullie en uit hoeveel uur bestaat een ploegendienst?
.....	

.....	
2.17	Hoeveel FTE houdt zich bezig met het vervoeren van producten in één ploeg?
.....	
2.18	Hoeveel dagen per week produceren of vervoeren jullie materiaal?
.....	
2.19	Hoeveel productieweken/weken waarin je materiaal vervoerd hebben jullie per jaar?
.....	
2.20	Hoeveel zijn jullie per uur gemiddeld genomen kwijt aan een medewerker (inclusief belasting, premies etc.)?
.....	
3. Automatisering	
3.1	Wat is voor jullie een reden om te investeren in automatisering? (indien het antwoord betrekking heeft op productie of logistieke processen → vraag 3.3)
.....	
.....	
.....	
.....	
3.2	Wat is voor jullie een reden om te investeren in productie of logistieke processen?
.....	
.....	
.....	
3.3	Wat gebeurt er binnen jullie bedrijf wanneer jullie niet investeren in productie of logistieke processen?
.....	

.....	
.....	
3.4	Hoe waarschijnlijk is het dat jullie binnenkort gaan investeren in productie of logistieke processen?
.....	
.....	
3.5	Stel dat jullie met automatisering bij kunnen dragen aan het verhogen van (productie)doorstroom, met welk percentage zou je dan tevreden zijn en waarom?
.....	
.....	
3.6	Stel dat jullie producten of materiaal kunnen vervoeren met een vliegend tapijt. Hoeveel waarde zou dat toevoegen aan jullie producten?
.....	
.....	
3.7	Waar zou je dit vliegende tapijt voor willen gebruiken (bijvoorbeeld voor het vervoeren van producten bij de productielijn of material handling)?
.....	
.....	
.....	
3.8	Hoe vaak zouden jullie dit vliegende tapijt dagelijks willen gebruiken om producten of materiaal van A naar B te vervoeren?
.....	
.....	
3.9	Ben je al bekend met de term AGV? Wat versta je hieronder?
Nee ☐	
Ja, ik versta hieronder.....	
.....	

3.10 Ben je bekend met de term SDV? Wat versta je hieronder?

Nee ☐

Ja, ik versta hieronder.....

.....

3.11 Maakt jullie organisatie gebruik van een AGV of SDV? Zo ja, van welk merk?

Nee ☐

Ja, van het merk.....

3.12 Wat is voor jullie een reden om te investeren in robots?

.....

.....

.....

4. Decision-making unit

4.1 Veel medewerkers zijn betrokken bij koopbeslissingen in organisaties. Deze medewerkers vormen samen de decision-making unit (DMU). Kun je van alle DMU rollen in jullie organisatie omschrijven wie deze vervult bij het investeren in automatiseren? Indien jullie niet automatiseren, omschrijf dan de rollen in het algemeen.

Initiator ☐

Inkoper ☐

Beïnvloeder ☐

Beslisser ☐

Gebruiker ☐

Gatekeeper ☐

4.2 Welke DMU leden oefenen het meeste invloed uit op een koopbeslissing?

.....

4.3 Doet de beslisser uit de DMU vaker innovatieve investeringen? Zo ja, waren deze investeringen succesvol?

Nee ☐

Ja, namelijk....., deze investering was wel/niet succesvol, omdat

4.4 Geef aan in welke mate de beslisser de volgende criteria belangrijk vindt bij een investering.

	Zeer belangrijk	Belangrijk	Neutraal	Onbelangrijk	Zeer onbelangrijk
Prijs	☐	☐	☐	☐	☐
ROI	☐	☐	☐	☐	☐
Technologie	☐	☐	☐	☐	☐
Merk	☐	☐	☐	☐	☐
Esthetica	☐	☐	☐	☐	☐

5. Industrie

5.1 In welke industrie bevindt jullie organisatie zich?

5.2 Geef van onderstaande stellingen aan in welke mate je die van toepassing vindt op de industrie waarin jullie bedrijf zich bevindt.

	Helemaal niet	In geringe mate	In zekere mate	In grote mate	In zeer grote mate
In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties.	☐	☐	☐	☐	☐
In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd.	☐	☐	☐	☐	☐
Onze industrie wordt gekenmerkt door veel regels, een klein aantal dominante technologieën en is echt een unieke industrie.	☐	☐	☐	☐	☐
Onze industrie wordt gekenmerkt door duidelijke					

regels en er zijn een aantal bewezen technologieën die perspectieven bieden voor de toekomst.	☐	☐	☐	☐	☐
Onze industrie wordt gekenmerkt door weinig regels, onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen, een groot aantal concurrerende technologieën er is veel kruisbestuiving met andere industrieën.	☐	☐	☐	☐	☐
Onze industrie verandert snel over tijd.	☐	☐	☐	☐	☐

5.3 Wisselen jullie graag informatie uit over innovaties met andere bedrijven?

Ja ☐ want.....

Nee ☐ want.....

5.4 In welke mate denk je dat het uitwisselen van informatie iets voor jullie organisatie oplevert?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Bedankt voor uw medewerking!

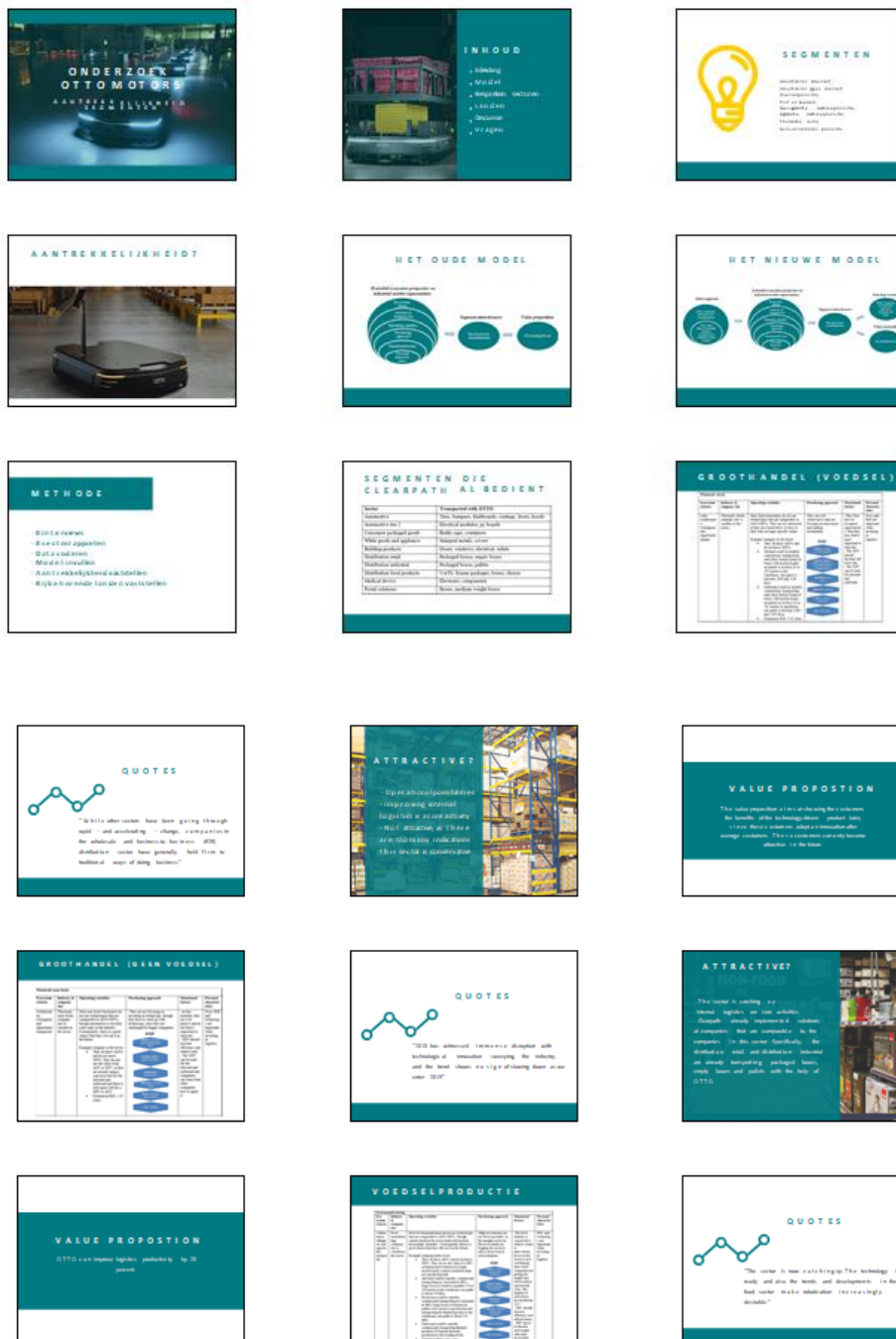
7.4 Appendix D: Topic agenda second focus group

In this appendix the topic agenda of the second focus group is shown. For each topic, the slides or the questions that are asked to the participants are shown.

1. Presentation of the results (30 mins.)

Presenting results of the research with the help of the slides below.

Figure 6 Presentation of the results for Romias



ATTRACTIVE?

They are getting the weight that makes it difficult to enter operational costs. This cost is technology, meaning the risk.

A typical company in this sector is already heavily invested in technology. Investing in technology is a high-risk proposition for the company as the risk is high.

However, the costs required to develop a new product are high, and the risk is high. The risk is high, and the risk is high.

VALUE PROPOSITION

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

POST EN KOERBIERS

Product	Segment	Product	Segment
Post	Post	Post	Post
Koerbiers	Koerbiers	Koerbiers	Koerbiers

QUOTES

"I don't think it's the technology that is the problem. It's the implementation of the technology that is the problem. For example, the technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly. The technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly."

QUOTES

"It's not just the technology that is the problem. It's the implementation of the technology that is the problem. For example, the technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly. The technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly."

ATTRACTIVE?

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

VALUE PROPOSITION

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

WETAGARISCHE MACHINENPRODUCTIE

Product	Segment	Product	Segment
Wet	Wet	Wet	Wet
Garische	Garische	Garische	Garische

QUOTES

"I don't think it's the technology that is the problem. It's the implementation of the technology that is the problem. For example, the technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly. The technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly."

ATTRACTIVE?

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

VALUE PROPOSITION

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

AGARISCHE MACHINENPRODUCTIE

Product	Segment	Product	Segment
Agarische	Agarische	Agarische	Agarische

QUOTES

"I don't think it's the technology that is the problem. It's the implementation of the technology that is the problem. For example, the technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly. The technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly."

QUOTES

"I don't think it's the technology that is the problem. It's the implementation of the technology that is the problem. For example, the technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly. The technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly."

ATTRACTIVE?

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

VALUE PROPOSITION

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

CHEMISCHE SECTOR

Product	Segment	Product	Segment
Chemische	Chemische	Chemische	Chemische

QUOTES

"I don't think it's the technology that is the problem. It's the implementation of the technology that is the problem. For example, the technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly. The technology is already available, but in the hands of the user, it's not always used correctly."

ATTRACTIVE?

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

VALUE PROPOSITION

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

AUTO-ONDERDELEN PRODUCTIE

Product	Segment	Product	Segment
Auto-onderdelen	Auto-onderdelen	Auto-onderdelen	Auto-onderdelen

ATTRACTIVE?

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

VALUE PROPOSITION

OTTO is looking at the value proposition of the company. The value proposition of the company is the value that the company can offer to its customers.

HET MODEL

Product	Segment	Product	Segment
Het model	Het model	Het model	Het model

AANTREKKELIJKE LANDEN

Land	Product	Segment	Product	Segment
Land	Product	Segment	Product	Segment

EXTRA

Product	Segment	Product	Segment
Extra	Extra	Extra	Extra

MODEL BESPREKEN

Product	Segment	Product	Segment
Model bespreken	Model bespreken	Model bespreken	Model bespreken

2. Topic “select segments” (10 mins.)

2a. Zijn de criteria groups uit het model helder of zouden jullie iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

2b. Zijn de resultaten die bij de vijf criteria groups gevonden naar jullie mening allemaal relevant?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

3. Topic “extended ecosystem perspective on industrial market segmentation” (10 mins.)

3a. Zijn de criteria groups uit het model helder of zouden jullie iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

3b. Zijn de resultaten die bij de vijf criteria groups gevonden naar jullie mening allemaal relevant?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

4. Topic “segment attractiveness” (10 mins.)

4a. Zijn jullie het eens met de manier waarop de aantrekkelijkheid van het segment is vastgelegd?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

5. Topic “value proposition” en “resonating focus” (10 mins.)

5a. Zijn resonating focus en de zes value propositions uit het model helder of zouden jullie iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

6. Topic “selecting countries” (10 mins.)

6a. Is de manier waarop de landen geselecteerd zijn helder of zouden jullie iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

6b. Is de informatie over landen relevant voor jullie?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

7. Summing up (10 mins.)

5a. Is het model in zijn totaliteit helder of zouden jullie nog iets veranderen?

- Vraaggrondje
- Eendoordeel

7.5 Appendix E: Coding scheme

In this Appendix the coding scheme including the definitions of the dimensions can be found.

Table 29 Coding scheme

Dimensions	Codes	Description	References
Ecosystem criteria	Recognizing opportunities (REC)	Based on the ability of an ecosystem to recognize opportunities, it can be determined whether approaching these ecosystems with opportunities or new products is recommended.	(Seo & Creed, 2002; Dorado, 2005; Moore, 2013)
	Support for opportunities (SUP)	Based on the ability of an ecosystem to gain support and resources, it can be determined whether approaching these ecosystems with opportunities or new products is recommended.	(Seo & Creed, 2002; Dorado, 2005; Moore, 2013)
	Collaboration willingness (COL)	The interconnected and networked world requires organizations to collaborate in systems. Hence, the organizations' willingness to collaborate and share data is a relevant ecosystem criterion to segment the market.	Porter & Heppelmann, 2015)
Industry & company size	Industry (IND)	Information about the industry affords a deep understanding of customers perceptions and needs of purchase situations.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Company size (COM)	Big companies require specific programs and this affects market segmentation.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
Operating variables	Company technology (TEC)	The technology of a company involves the manufacturing process or its product. This can also affect the buying needs.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Product and brand-use status (PRO)	Users of a specific brand or product have characteristics in common. They also have a common experience with a brand or product.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Customer capabilities (CUS)	Marketers may find organizations with known technical, operating or financial strengths or weaknesses more attractive.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
Purchasing approach	Purchasing function organization (PUR)	The organization of the purchasing function can determine the operation and size of the purchasing unit of an organization.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Power structures (POW)	The power and impact varies among organizational units and this affects purchasing approaches.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Buyer-seller relationships (BUY)	An organization can have stronger ties with some customers than with others.	(Shapiro & Bonoma, 1984)

	General purchasing policies (GEN)	Customers may prefer to buy systems rather than components or to do business with small or big companies or have specific potent affirmative action purchasing programs.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Purchasing criteria (CRI)	This is an effective form of market segmentation, as this deals directly with the customer needs.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
Situational factors	Urgency of order fulfillment (URG)	It is good to differentiate between products that are used in routine replacement	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Product application (APP)	Product application may have a big impact on the purchase criteria of the customer.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
	Size of order (SIZE)	When segmenting, a distinction can be made between small-quantity, short-run items or large-quantity, long-run items.	(Shapiro & Bonoma, 1984)
Personal characteristics	Personal characteristics (PER)	Companies can segment a market based on individual preferences.	(Shapiro & Bonoma, 1984)

7.6 Appendix F: Primary data focus groups, interviews and sector reports

Appendix F can be found in the attached document.

7.7 Appendix G: Coding process sector reports

In this appendix the coding process of the sector reports can be found.

Table 30 Coding process sector reports

Code	Sector	Sector report	Quotations	Categories
REC (Recognizing opportunities)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	The proportion of wholesalers engaged with truly bleeding-edge technology, like big data, AI, and smart warehouses is likely to be much smaller.	Small proportion recognizing opportunities
	Wholesale (non-food)	(Conexiom, 2018)	2018 has witnessed immense disruption with technological innovation sweeping the industry, and the trend shows no sign of slowing down as we enter 2019.	Small, but growing proportion recognizing opportunities
	Food manufacturing	(Kuntze, Martin, Renier, & Silva, 2018)	This high-complexity, high-service world is an uncomfortable prospect for food manufacturers. Yet it also offers a significant opportunity. Companies that can upgrade their supply-chain performance to meet or exceed the demanding expectations of retailers won't just avoid painful penalties. They'll also have the opportunity get ahead of their rivals by capturing market share.	Small, but growing proportion recognizing opportunities
	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	Advances in data processing and optics now allow tasks to be automated which were once thought too complex – like trailer loading and offloading at acceptable speeds.	Medium proportion recognizing opportunities
	Non-agricultural machinery manufacturing	(Neuhaus & Schertler, 2016)	Machinery executives cannot afford to adopt a wait-and-see attitude. The foundations are being laid today, and digital leaders are already putting their strategic plans in motion.	Large proportion recognizing opportunities
	Agricultural machinery manufacturing	(Hojtink, 2016)	Agribusinesses today have the opportunity to gain unprecedented yields from fewer resources. With digitization, we potentially sit at the beginning of a Moore's Law-like revolution in the agribusiness space.	Large proportion recognizing opportunities
	Chemical manufacturing	(Anderson & Guarraia, 2018)	In the chemical industry years-long lead times for investments are common. The companies are often not technology leaders or fast-followers, as this can be expensive and risky for them.	Small proportion recognizing opportunities
	Car parts manufacturing	(Heid, Huth, Kempf, Wu, 2018)	But as much as experts agree that significant changes are ahead, a big picture of all trends and ideas to face them still needs to be developed.	Small proportion recognizing opportunities
SUP (Support for opportunities)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	The wholesale industry in Europe and the US has been slow to adopt new technology. While other sectors have been going through rapid—and accelerating—change, companies in the wholesale and business-to-business (B2B) distribution sector have generally held firm to traditional ways of doing business.	Small proportion supporting opportunities
	Wholesale (non-food)	(Cuatrecasas, 2017)	Many are effectively sitting ducks, waiting to be blown out of the water by Alibaba, Amazon, and other disruptive tech companies. If this doesn't change, some of these wholesalers' days may be numbered.	Small, but growing proportion supporting opportunities
	Food manufacturing	(Menkveld, 2017)	The food industry is lagging behind in the robotisation process and therefore has a relatively low robot density. In the food sector, robots must be flexible and comply with strict laws and regulations. In addition, food entrepreneurs are relatively conservative when it comes to innovations. But the sector is now catching up. The	Small, but growing proportion supporting opportunities

			technology is ready and also the trends and developments in the food sector make robotization increasingly desirable.	
	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	Automated solutions in the warehouse are already being implemented and their level of sophistication is increasing. For example, automated loading and unloading systems are already available, but in the future these are likely to be able to bypass obstacles and adjust routes automatically.	Large population supporting opportunities
	Non-agricultural machinery manufacturing	Neuhaus & Schertler, 2016)	Digital leaders are focused on the three ways that digital technology is affecting their businesses. One of them is creating new opportunities for innovation.	Large population supporting opportunities
			Connectivity and analytics create a wide range of applications for industrial machinery. Take packaging equipment: Over the past 20 years, packaging systems have become increasingly sophisticated. Initially, these systems offered manufacturers the ability to monitor production and, later, the ability to control remotely through mobile applications or optimize the machine's performance through updates. Increasingly, packaging systems are also taking on a more comprehensive role in quality assurance, notifying operators of worn parts needing replacement or, in some cases, even adjusting the packaging process, based on data analysis.	
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijtink, 2016)	Technology convergence is driving new investment opportunities throughout the agriculture value chain.	Large population supporting opportunities
	Chemical manufacturing	Anderson & Guarraia, 2018)	These companies often adopt a more cautious approach in which they embrace technologies when others show the competitive value of the product.	Small population supporting opportunities
	Car parts manufacturing	(Geissbauer et al., 2018)	Among all industries, automotive has the largest share (20%) of Digital Champions.	Large population supporting opportunities
COL (Collaboration willingness)	Wholesale (food)	(Hannah, 2017)	It is about investing in our people, and forging even stronger relationships with our suppliers. It's about networking and listening to the views of others in a trade that never stays still. This is an exciting time to be a wholesaler.	Collaboration willingness
	Wholesale (non-food)	(Hannah, 2017)	It comes down to collaboration, so get involved with your trade association, and get behind your group.	Collaboration willingness
	Food manufacturing	(Hoijtink, Nillesen, & Schoolderman, 2018)	As global food trade becomes subject to more regulations, food companies are spending millions on the integration of their supply chains to improve safety, traceability and processing facilities. At the same time, governments are issuing policy and strategic announcements to encourage the integration of supply chains to assist in making improvements.	Collaboration willingness
	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	There are already notable examples of market players operating collaboratively. Companies like FedEx and DHL have been partnering with national postal companies and small local players for many years. But with the advent of new technology, collaboration can become much more dynamic.	Collaboration willingness
			For many industries, the standard assumption is that a larger number of competitors is beneficial for customers. However, in certain logistics sectors, there are substantial benefits in having more consolidation, not less. According to one estimate,	

			a 10% to 30% increase in efficiency in the EU logistics sector would translate into €100-300 billion in cost savings for European industry. The Physical Internet could help address this ‘grand challenge’ by drastically increasing co-operation between companies and across transport modes through greater standardization.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Neuhaus & Schertler, 2016)	Cross-functional collaboration becomes more important, as it enables customer insights to flow to the places where they can deliver the highest value. IT will need to expand its capabilities as it connects the organization to many thousands of pieces of machinery in the field and finds ways to deliver data and analytic insights at the customer and company levels—a huge challenge.	Collaboration willingness
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijsink, 2016)	In the past two years, the advancement of wireless technology and telematics solutions have simplified the transmission of data between agricultural machinery allowing data to be stored online and in a location easily accessed by growers and producers.	Collaboration willingness
	Chemical manufacturing	Bertrams (2018)	There is a strong ecosystem which consists of collaboration, cutting-edge research, R&D partnerships. However, cybercrime is an important subject in these ecosystems, as all organizations are digitally connected to each other.	Collaboration willingness
	Car parts manufacturing	(Bertoncello, Husain, Möller, 2018)	In the automotive sector, as elsewhere in the economy, digital forces are blurring traditional industry boundaries, spurring the formation of new ecosystems, and placing large profit pools up for grabs. Vehicle data, spun off by surging vehicle connectivity, will be critical for generating revenue, reducing costs, and increasing safety and could represent a value pool of up to \$750 billion by 2030.	Collaboration willingness
COM (Company size)	Wholesale (food)	-	There are both large and small companies in all sectors.	-
	Wholesale (non-food)			
	Food manufacturing			
	Postal and courier solutions			
	Non-agricultural machinery manufacturing			
	Agricultural machinery manufacturing			
	Chemical manufacturing			
	Car parts manufacturing			
TEC (Company technology)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	The proportion of wholesalers engaged with truly bleeding-edge technology, like big data, AI, and smart warehouses is likely to be much smaller.	Food wholesalers use less new technologies
	Wholesale (non-food)	(Cuatrecasas, 2017)	The industry is so big, wide, and hidden that it’s sometimes difficult to pick out trends.	Broad industry with more technology trends
	Food manufacturing	Economywatch (2010)	Food industry is a collection of all activities that facilitate the consumption and supply of food products and services across the world.	Technologies that facilitate supply of food products

	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	New technology, new market entrants, new customer expectations, and new business models. There are many ways the sector could develop to meet these challenges, some evolutionary, others more revolutionary.	Some evolutionary and some revolutionary technologies that support postal and courier services.
	Non-agricultural machinery manufacturing	(Neuhaus & Schertler, 2016)	Industry that produces a machines for the industry, customers and other companies.	Technologies for producing machines
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijsink, 2016)	We see a portfolio of mainstream technologies—mobile apps, digital mapping, field sensors, big data, cloud-based business systems, smart farming equipment, autonomous aerial and field vehicles—being used to create an interconnected digital ecosystem that tracks commodities from the farm to the market, while simultaneously tracking origination of the market product back to the farm.	Technologies that support manufacturing interconnected digital machines
	Chemical manufacturing	Bertrams (2018)	It converts raw materials (natural gas, oil, water, air, metals, and minerals) into more than 70,000 products.	Technologies for converting raw materials in several products
	Car parts manufacturing	(Persistence Market Research, 2017)	Prominent automotive components and parts that encompasses cooling system, engine, battery and drivetrain components, lighting components, underbody components as well as electrical components.	Production technologies for manufacturing automotive components
PRO (Product and brand-use status)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	While other sectors have been going through rapid—and accelerating—change, companies in the wholesale and business-to-business (B2B) distribution sector have generally held firm to traditional ways of doing business.	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's . They have held firm to traditional ways of doing business.
	Wholesale (non-food)	(Cuatrecasas, 2017)	Automation in distribution has become a key topic of discussion in 2018, ranging from back-end processes such as sales order automation to robotic process automation.	Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs, though automation is currently a key topic in the industry. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future.
	Food manufacturing	(Menkveld, 2017)	The food industry is lagging behind in the robotisation process and therefore has a relatively low robot density. In the food sector, robots must be flexible and comply with strict laws and regulations. In addition, food entrepreneurs are relatively conservative when it comes to innovations. But the sector is now catching up. The technology is ready and also the trends and developments in the food sector make robotization increasingly desirable	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though current trends in the sector make robotization increasingly desirable. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future.
	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	Automated solutions in the warehouse are already being implemented and their level of sophistication is increasing. For example, automated loading and unloading systems are already available, but in the future these are likely to be able to bypass obstacles and adjust routes automatically	Some already use AGV's, however they do not use AGV's or SDV's that able to bypass obstacles and adjust routes automatically.
	Non-agricultural machinery manufacturing	(Neuhaus & Schertler, 2016)	Manufacturers have to plan and decide how to upgrade and manage many thousands of pieces of machinery that have been deployed, are increasingly connected and deliver huge volumes of data needing to be analyzed and understood. It will take years to digitalize this installed base, but machinery executives cannot afford to adopt a wait-and-see attitude. The foundations are being laid	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though executives already putting their strategic plans in motion. Consequently, there is a good chance that they

			today, and digital leaders are already putting their strategic plans in motion.	will use it in the near future.
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijtink, 2016)	As technology evolves, this will expand into a coherent ecosystem across the agribusiness value chain. New investments will directly impact yield, productivity, and sustainability improvements across farms, fields, factories, and eventually at local food retail locations.	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though they are planning to make investments that impact yield and productivity. Consequently, there is a good chance that they will use it in the near future.
	Chemical manufacturing	(Budde, Ezekoye, Hundertmark, Prieto, & Simons, 2017)	The industry is finding it increasingly difficult to hold onto the benefits of its productivity-improvement efforts. Paradoxically, this is happening just when advanced analytics and digital approaches are creating a new wave of opportunities to accelerate productivity gains. Why is the industry having these difficulties? There are signs that one of the cornerstones of the industry's performance—its concentrated industry structure—may be weakening. How is this showing? The level of competitiveness appears to be significantly increasing in many segments because of the number of new entrants, mostly Chinese, and related to this, overcapacity is increasingly a challenge in many product areas. A second factor is slowing growth in global demand.	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's. They have difficulties with holding onto the benefits of its productivity-improvement efforts.
	Car parts manufacturing	(Geissbauer et al., 2018)	Electric vehicles, connected cars, and e-commerce, among other trends, may lead to redistribution of 30 to 40 percent of aftermarket profits along the value chain and change the industry landscape in the next 10 to 20 years.	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though they are planning to make a lot of investments. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future.
CUS (Customer capabilities)	Wholesale (food)	-	Companies that use many people in order to transport material and may achieve a large ROI with the help of SDV's can be attractive. Information about the ROI cannot be found in sector reports. This information is obtained through interviews.	-
	Wholesale (non-food)			
	Food manufacturing			
	Postal and courier solutions			
	Non-agricultural machinery manufacturing			
	Agricultural machinery manufacturing			
	Chemical manufacturing			
	Car parts manufacturing			
PUR (Purchasing function organization)	Wholesale (food)	-	Information about the DMU characteristics cannot be found in sector reports. This information is obtained through interviews.	-
	Wholesale (non-food)			
	Food manufacturing			
	Postal and courier			

	solutions			
	Non-agricultural machinery manufacturing			
	Agricultural machinery manufacturing			
	Chemical manufacturing			
	Car parts manufacturing			
POW (Power structures)	Wholesale (food)	-	Information about power structures of the DMU cannot be found in sector reports. This information is obtained through interviews.	-
	Wholesale (non-food)			
	Food manufacturing			
	Postal and courier solutions			
	Non-agricultural machinery manufacturing			
	Agricultural machinery manufacturing			
	Chemical manufacturing			
	Car parts manufacturing			
BUY (Buyer-seller relationships)	Wholesale (food)	-	Information about the extent to which companies in a sector expect service cannot be found in sector reports. This information is obtained through interviews.	-
	Wholesale (non-food)			
	Food manufacturing			
	Postal and courier solutions			
	Non-agricultural machinery manufacturing			
	Agricultural machinery manufacturing			
	Chemical manufacturing			
	Car parts manufacturing			
GEN (General purchasing policies)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	In fact, many wholesalers may be focusing on paying dividends instead of reinvesting that same capital into fighting off potential tech competition.	They are more focusing on paying than dividends than focusing on investments.
	Wholesale (non-food)	(Cuatrecasas, 2017)	In fact, many wholesalers may be focusing on paying dividends instead of reinvesting that same capital into fighting off potential tech competition.	They are more focusing on paying than dividends than focusing on investments.
	Food manufacturing	(Menkveld, 2017)	According to CBS, the margins in the food industry are 25 percent lower than in other industries. As a result, high investments are not always possible.	High investments are not always possible, as the margins are lower. However trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.
		(Pillsbury, Foth, &	A number of trends are begging the industrial sector to take a closer look at robot adoption, including greater pressures to customize products,	

		Eckert, 2018)	rising global competitiveness, and a tightening industrial labor force.	
	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	Firms are in line with other industries in planning to invest 5% of their revenues per annum until 2020, but the next few years will be critical: companies that don't start soon risk being left behind permanently.	Firms are planning to invest 5 percent in technologies.
	Non-agricultural machinery manufacturing	(Pillsbury et al., 2018)	A number of trends are begging the industrial sector to take a closer look at robot adoption, including greater pressures to customize products, rising global competitiveness, and a tightening industrial labor force.	Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijsink, 2016)	They are making multibillion-dollar investments in businesses with capabilities in software, sensors, smart equipment, cloud software as service, predictive analytics and algorithms, and robotics and drones.	They are making big investments in software, sensors and smart equipment. Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.
		(Pillsbury et al., 2018)	A number of trends are begging the industrial sector to take a closer look at robot adoption, including greater pressures to customize products, rising global competitiveness, and a tightening industrial labor force.	
	Chemical manufacturing	(Pillsbury et al., 2018)	A number of trends are begging the industrial sector to take a closer look at robot adoption, including greater pressures to customize products, rising global competitiveness, and a tightening industrial labor force.	Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.
	Car parts manufacturing	(CEO Today, 2017)	BMW iVentures are the biggest spenders out of the five, forking out an eye-watering \$670,800,000 on investments since 2012. The autonomous vehicle sector receives the most cash from BMW, \$177,500,000 in total. German multinational automotive corporation Daimler AG were the next biggest spender on investments across six different sectors: electric vehicles, robotics, apps & software, ride-sharing, autonomous vehicles and 'other'.	They are making big investments in technology and autonomous vehicles. Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.
		(Pillsbury et al., 2018)	A number of trends are begging the industrial sector to take a closer look at robot adoption, including greater pressures to customize products, rising global competitiveness, and a tightening industrial labor force.	
CRI (Purchasing criteria)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	Investors have seen what technology has done to established business-to-consumer markets, and they recognise that the B2B wholesale market is at risk of the same thing. They have seen Amazon, and many other online retailers like Taobao, Chewy and SnapDeal, successfully challenge traditional, bricks-and-mortar consumer retailers, who have found it difficult to catch up without the technology to match these tech giants' customer experience and delivery times.	They have to catch up with technology, since they are challenged by bigger companies.
	Wholesale (non-food)	(Cuatrecasas, 2017)	Investors have seen what technology has done to established business-to-consumer markets, and they recognise that the B2B wholesale market is at risk of the same thing. They have seen Amazon, and many other online retailers like Taobao, Chewy and SnapDeal, successfully challenge traditional, bricks-and-mortar consumer retailers, who have found it difficult to catch up without the technology to match these tech giants' customer experience and delivery times.	They have to catch up with technology, since they are challenged by bigger companies.
	Food	(Menkveld,	Lower operating costs and an increase of productivity are important reasons for this	Lower operating costs and

	manufacturing	2017)	entrepreneurs to use robots.	increase of productivity
	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	They want to increase efficiency in delivery processes and cause a reduction in human workforce with the help of autonomous vehicles.	Reduction in human workforce and increase efficiency
	Non-agricultural machinery manufacturing	(Neuhaus & Schertler, 2016)	Cost savings and opportunities for efficiency improvement range from 15% to 40%, depending on the possibilities at each step of the value chain.	Cost savings and efficiency improvement range from 15 percent to 40 percent.
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijsink, 2016)	This expanding field focuses on the disruptive rethinking and reinvention of agribusiness operations and interfaces, bringing software; process transformation; and yield, productivity, and sustainability analytics together to make breakthrough productivity and higher return on investment (ROI) possible across this commodity driven value chain.	Increase in productivity and higher ROI
	Chemical manufacturing	(Dilda, Mori, Noterdaeme, & van Niel, 2018).	Even small percentage improvements in operational efficiency can significantly enhance EBITDA performance. The approach does that by balancing yield, energy use, and throughput—while also taking account of varying raw-materials costs—to maximize the profitability of each process step.	A small percentage improvement in operational efficiency
	Car parts manufacturing	(Geissbauer et al., 2018)	The automotive and electronics industries have the most Digital Champions, with 20 percent of automotive and 14 percent of electronics companies implementing innovative solutions across their marketplace and facilities.	Customize products, global competitiveness and tightening industrial labour force.
		(Pillsbury et al., 2018)	A number of trends are begging the industrial sector to take a closer look at robot adoption, including greater pressures to customize products, rising global competitiveness, and a tightening industrial labor force.	
URG (Urgency of order fulfillment)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	If companies see the emergence of tech as an opportunity, and seize upon it, then it could drive a new generation of growth.	They first have to recognize opportunities, then they may find it more important to innovate.
	Wholesale (non-food)	(Cuatrecasas, 2017)	Many are effectively sitting ducks, waiting to be blown out of the water by Alibaba, Amazon, and other disruptive tech companies. If this doesn't change, some of these wholesalers' days may be numbered.	At this moment, they are a bit passive and do not find it important to innovate.
	Food manufacturing	(Menkveld, 2017)	The food industry is conservative when it comes to innovations. According to CBS, the number of process innovations in the food industry is lower than average. But the sector is now catching up. The technology is ready and also the trends and developments in the food sector make robotization increasingly desirable. More companies are getting the insight that robots reduce operational costs. The number of sold robots has doubled in 2017.	The food industry is conservative when it comes to innovations, however the sector is now catching up and they see the urgency of SDV's. More companies are getting the insight that robots reduce operational costs. The number of sold robots has doubled in 2017.
	Postal and courier solutions	(Heid et al., 2018)	Our research shows that customers are not only increasingly demanding but also extremely cost sensitive and have a very low willingness to pay for greater convenience. In the medium term, autonomous delivery vehicles (ADVs) will be the dominant technology in last-mile delivery, with the power to both give consumers greater delivery convenience at lower cost and significantly alter the competitive landscape.	Autonomous delivery vehicles (ADVs) will be the dominant technology in last-mile delivery, with the power to both give consumers greater delivery convenience at lower cost and significantly alter the competitive landscape.
	Non-agricultural machinery manufacturing	(Neuhaus & Schertler, 2016)	Machinery executives cannot afford to adopt a wait-and-see attitude. The foundations are being laid today, and digital leaders are already putting	They are already putting strategic plans in motion, since they cannot afford a

			their strategic plans in motion.	wait-and-see attitude.
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijsink, 2016)	Three common imperatives are driving future investments across agribusiness markets: improving yields, improving asset productivity and improving sustainability.	Improving yields, improving asset productivity and improving sustainability is important. SDV's can contribute to this, but the sector is not familiar SDV's.
	Chemical manufacturing	(Budde, Ezekoye, Hundertmark, Prieto, & Simons, 2017)	The industry is finding it increasingly difficult to hold onto the benefits of its productivity-improvement efforts.	They do not yet see the point of SDV's.
	Car parts manufacturing	(Geissbauer, Lübken, Schrauf, & Pillsbury, 2018)	Among all industries, automotive has the largest share (20%) of Digital Champions.	This industry has the largest share of Digital Champions and are therefore interested in SDV's.
APP (Product application)	Wholesale (food)	(Cuatrecasas, 2017)	The proportion of wholesalers engaged with truly bleeding-edge technology, like big data, AI, and smart warehouses is likely to be much smaller. There is a lot of ground to catch up.	They do not know it yet.
	Wholesale (non-food)	(Cuatrecasas, 2017)	Amazon Business might be an experimental playground for the company to learn the ropes, and better understand the market before it rolls out a comprehensive wholesaler proposition in the near future.	They can learn from other companies how to apply an SDV.
	Food manufacturing	(Menkveld, 2017)	In the food sector, robots have to be more flexible and comply with strict food safety regulations.	SDV's have to be flexible and comply with strict food safety regulations.
	Postal and courier solutions	(Tipping & Kauschke, 2016)	Labour is a critical element of any logistics operating model, and up till now there's always been a trade-off between service levels and costs. But automation breaks down this equation, allowing firms to offer better service and save money at the same time. Some of the industry's most labour intensive processes are on the way to being fully or partially automated, from warehousing to last-mile delivery.	Some of the industry's most labour intensive processes are on the way to being fully or partially automated.
	Non-agricultural machinery manufacturing	(Neuhaus & Schertler, 2016)	Technology changes products and service in several important ways.	In several ways.
	Agricultural machinery manufacturing	(Hoijsink, 2016)	This expanding field focuses on the disruptive rethinking and reinvention of agribusiness operations and interfaces, bringing software; process transformation; and yield, productivity, and sustainability analytics together to make breakthrough productivity and higher return on investment (ROI) possible across this commodity driven value chain.	Across the whole value chain.
	Chemical manufacturing	(Menkveld, 2017)	A robot works best in a controlled environment. In this environment, objects or products are identical. In the chemical sector, objects or products are not always identical.	It is more difficult to implement an SDV in this sector, as material or products are very different.
	Car parts manufacturing	(Menkveld, 2017)	A robot works best in a controlled environment. In this environment, objects or products are identical. This explains the success of robotics in the automotive industry: the same car door or components have to be transported.	In this sector, products and material are more identical, so it is easier to implement an SDV.
SIZE (Size of)	Wholesale (food)	-	This depends on the application of the SDV in the company.	-
	Wholesale (non-	-		

order)	food)			
	Food manufacturing			
	Postal and courier solutions			
	Non-agricultural machinery manufacturing			
	Agricultural machinery manufacturing			
	Chemical manufacturing			
	Car parts manufacturing			
PER (Personal characteristics)	Wholesale (food)	-	Information about the extent to which companies in a sector expect service cannot be found in sector reports. This information is obtained through interviews.	-
	Wholesale (non-food)			
	Food manufacturing			
	Postal and courier solutions			
	Non-agricultural machinery manufacturing			
	Agricultural machinery manufacturing			
	Chemical manufacturing			
	Car parts manufacturing			

7.8 Appendix H: Coding process interviews

In this appendix the coding process of the interviews can be found.

Table 31 Coding process interviews

Code	Interview	Quotations	Categories
ECO (General ecosystem criteria)	Wholesale (food)	Onze industrie wordt gekenmerkt door veel regels, een klein aantal dominante technologieën en is echt een unieke industrie= In zekere mate	Opportunity opaque
		Onze industrie verandert snel over tijd= In geringe mate	
	Wholesale (non-food)	Onze industrie wordt gekenmerkt door duidelijke regels en er zijn een aantal bewezen technologieën die perspectieven bieden voor de toekomst= In grote mate	Opportunity transparent
		Onze industrie verandert snel over tijd= In zekere mate, het verandert wel, maar niet vandaag of morgen zeg maar.	
	Food manufacturing	Onze industrie wordt gekenmerkt door duidelijke regels en er zijn een aantal bewezen technologieën die perspectieven bieden voor de toekomst= in grote mate	Opportunity transparent
		Onze industrie verandert snel over tijd= in geringe mate	
	Postal and courier solutions	Onze industrie wordt gekenmerkt door veel regels, een klein aantal dominante technologieën en is echt een unieke industrie= In grote mate.	Opportunity opaque
		Onze industrie verandert snel over tijd= In zekere mate.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Onze industrie wordt gekenmerkt door duidelijke regels en er zijn een aantal bewezen technologieën die perspectieven bieden voor de toekomst= In grote mate.	Opportunity opaque
		Onze industrie verandert snel over tijd= In zekere mate.	
	Agricultural machinery manufacturing	Onze industrie wordt gekenmerkt door duidelijke regels en er zijn een aantal bewezen technologieën die perspectieven bieden voor de toekomst= In grote mate	Opportunity transparent
		Onze industrie verandert snel over tijd= In geringe mate, nee het is niet deze wereld. Elektrische auto's die veranderen snel. Als ik kijk naar de ontwikkelingen de afgelopen 10 jaar, de zelfrijders, maar de bulk is hier nog steeds dat soort machines die er in de tijd dat jij er was ook waren.	
REC (Recognizing opportunities)	Chemical manufacturing	Onze industrie wordt gekenmerkt door duidelijke regels en er zijn een aantal bewezen technologieën die perspectieven bieden voor de toekomst= In zekere mate	Opportunity transparent, maar kans op veranderen is groot.
		Onze industrie verandert snel over tijd= In zeer grote mate.	
	Car parts manufacturing	Onze industrie wordt gekenmerkt door weinig regels, onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen, een groot aantal concurrerende technologieën er is veel kruisbestuiving met andere industrieën= In zekere mate	Opportunity hazy
		Onze industrie verandert snel over tijd= In geringe mate	
	Wholesale (food)	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties= In zekere mate	Recognizing opportunities to a certain extent
	Wholesale (non-food)	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties= In zeer grote mate	Recognizing opportunities to a very large extent
	Food manufacturing	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties= in grote mate	Recognizing opportunities to a large extent
	Postal and courier solutions	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties= In grote mate.	Recognizing opportunities to a large extent
	Non-agricultural machinery	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties= In zeer grote mate, we hebben eigenlijk twee soorten klanten, segment A en segment B en de Michelins zitten echt in die. Denk	Recognizing opportunities to a very large extent

	manufacturing	dan toch wel zeer grote mate.	
	Agricultural machinery manufacturing	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties= In zeer grote mate, we hebben grote ontwikkelingsafdeling met veel mensen.	Recognizing opportunities to a very large extent
	Chemical manufacturing	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties: In grote mate. Zeer innovatief moeten wij zijn, wij moeten meegaan met ontwikkelingen.	Recognizing opportunities to a certain
	Car parts manufacturing	In onze industrie zijn bedrijven constant op zoek naar innovaties= In grote mate, want je moet wel blijven concurreren tegen Azië enzo, Turkije.	Recognizing opportunities to a large extent
SUP (Support for opportunities)	Wholesale (food)	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= In zekere mate	Supporting opportunities to a certain extent
	Wholesale (non-food)	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= In zeer grote mate	Supporting opportunities to a very large extent
	Food manufacturing	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= in grote mate	Supporting opportunities to a large extent
	Postal and courier solutions	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= In grote mate.	Supporting opportunities to a large extent
	Non-agricultural machinery manufacturing	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= In grote mate.	Supporting opportunities to a large extent
	Agricultural machinery manufacturing	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= In grote mate, ja als je nu die robotisering en zelfrijders hebt, dat neemt wel toe.	Supporting opportunities to a large extent
	Chemical manufacturing	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= In grote mate.	Supporting opportunities to a certain extent
	Car parts manufacturing	In onze industrie worden innovaties regelmatig doorgevoerd= In grote mate	Supporting opportunities to a large extent
COL (Collaboration willingness)	Wholesale (food)	De wereld is zo klein in de drankindustrie dat we echt wel weten met wie wel of geen dingen delen. Dus we gaan onze grootste concurrent natuurlijk niet wijzer maken dan hij is, maar andere partners doen we nooit moeilijk over.	Little collaboration
		Ja, een 6. Ja, nou als ik mail of bel met de vraag om informatie, dan krijg ik 9 van de 10 keer een fatsoenlijke reactie, maar wat ik zeg, ik kan het niet bij iedereen doen, dus vandaar de 6.	
	Wholesale (non-food)	Ja, ik denk het wel. We krijgen ook heel veel mensen bij ons over de vloer, om bij ons te komen kijken, dus we staan daar ook wel open voor, ja.	Collaborating to a large extent
		En ja, het is gewoon goed om bij andere bedrijven te kijken. Ik weet niet of jullie 24/7 kennen? Ja, daar rijden dus die apparaten rond waar we het over hebben, dus dat soort dingen zijn mooi om te zien, dus wij zijn ook wel aangesloten bij wat bedrijvenkringen om bij elkaar in de keukens te blijven kijken. Dat is altijd goed. Kramp is wel een bedrijf dat open staat voor anderen. We zijn niet gesloten ofzo. Het is niet zo dat we denken van oh wij hebben wat en dat willen we voor onszelf houden, absoluut niet. Een 9 dus.	
	Food manufacturing	Productietechnologie zeker niet, maar inderdaad informatie over intern transportmateriaal of iets anders is geen enkel probleem. Dan kunnen we alleen maar van elkaar leren denk ik.	Collaborating to a certain extent
		Ik denk dat dat op 7 of 8 zit. De kennis die andere bedrijven hebben, die kunnen ook gewoon van toepassing zijn op ons bedrijf en vooral op het gebied van logistiek, intern transportmateriaal en dan kun je gebruik maken van elkaar en dan moet je niet elkaar concurrent zijn. Ja, en gewoon op basis van onze layout, want onze infrastructuur is niet zo heel erg handig hier, maar misschien dat Romias een keer mee kan kijken van wat zouden de mogelijkheden	

		zijn en wat is wel toepasbaar en wat niet. Dat we gewoon eerlijk naar elkaar zijn, maar goed dan moeten ze gewoon een keer letterlijk de infrastructuur en layout van onze magazijnen bekijken en op basis daarvan kunnen ze dan een inschatting maken of het wel of niet zin heeft. Maar goed, welkom zijn ze altijd.	
	Postal and courier solutions	Ja, in principe wel. Nou, zo blijven we op de hoogte van wat er bij anderen allemaal speelt en het is goed om je eigen technologie eens een keer tegen het licht te houden, van hoe kijk je ernaar? Uiteindelijk om er gezamenlijk meer van op te steken. Misschien zijn er wel andere technologieën die voor ons interessant kunnen zijn en waarvan je nog niet op de hoogte bent, dus ja. Dat is lastig in te schatten. Een 7 denk ik.	Collaborating to a certain extent
	Non-agricultural machinery manufacturing	Ja, zelf wel veel, maar ik heb hier Randstad inhouse zitten. Ja, via Randstad zijn wij naar een ander bedrijf geweest, AWL Harderwijk ga ik wel eens heen, Philips Eindhoven gaan we wel eens heen. Zo ga je eigenlijk best wel veel met andere bedrijven om waarvan je zegt van nou, zoals AWL is ook een machinebouwer en dan denk je van nou, machinebouw dat is geen concurrent, maar wel dezelfde tak van sport. Zelfs een fietsfabriek is ook wel weer via Randstad mooi, die hebben logistiek gezien behoorlijk hetzelfde proces als ons. Echt een inbound, een opslag en een outbound. Die hebben dan toevallig zo'n bakkensysteem met van die robots, dat zo die robots er helemaal overheen lopen. Maar daar hebben ze helemaal in geïnvesteerd en dat hebben ze een half jaar geleden opgeleverd. Dat hoor ik dan via Randstad en dan kan ik een keertje gaan kijken van hoe zit dat nou. Dus zo doe je wel veel aan kruisbestuiving om dan een keer te kijken bij anderen, bij Wehkamp heb je dan een logistiek centrum, dat is ook leuk om eens te kijken. Zo kun je bij veel bedrijven kijken om te leren. 8 of 9 denk ik wel gezien mijn vorige verhaal.	Collaborating to a large extent
	Agricultural machinery manufacturing	Met onze toeleveranciers, dat wel, maar we zijn ook wel weer goed in patenten. Dus dat je voor jezelf houdt. Dus we willen wel zoveel mogelijk voor onszelf doen. In dezelfde sector denk ik dat je daar behoudend in moet zijn. Zoals ik Trioliet beoordeel met zo'n grote ontwikkelingsafdeling zou het jammer zijn om alles wat je bedacht hebt, zo aan een ander te geven. Er worden meer Trioliets nagebouwd dan dat wij anderen nabouwen. Maar bijvoorbeeld wanneer je nieuwe robots wilt gaan maken en dat je met zo'n bedrijf bijvoorbeeld samen wilt gaan werken, dat doen we ook met onze toeleverancier. Dat is altijd goed. Voordat je zelf gaat ontwikkelen, moet je kijken is er niet wat naders in de markt wat je kan gebruiken, maar dat is wat anders dan met je concurrent. Dus samenwerken met de industrie in de algemeenheid, heel vaak.	Collaborating to a certain extent
	Chemical manufacturing	Ja, kijk, ik zeg altijd zo wij zijn hier geen fortnox. Als wij hier klanten of leveranciers krijgen, dan lopen we rustig even een rondje door de hal heen en dat doen we zelfs al met conc collega's. Uiteindelijk is het een heel investeringsgevoelige branche waarin wij zitten, je moet echt heel veel geld investeren, wil je dit kunnen doen, zeg maar, waardoor iedereen die gewoon heel veel geld heeft en het er voor over heeft, dit zou kunnen doen, er zijn gewoon bepaalde partijen in de markt die machines kunnen leveren. Die zijn ook wel bekend en het is geen rocketscience, maar het is gewoon de lef en het durf hebben en het proces en de inkoop hebben en de klanten erbij hebben, het is het hele proces, ja ik ben niet echt huiverig om dingen uit te wisselen zeg maar. Het is niet zo dat we dat actief doen, maar we praten er wel over met conc collega's en ook wel met brancheverenigingen bijvoorbeeld. Euh een 7.	Collaborating to a certain extent
	Car parts manufacturing	Ja, dan je gewoon ideeën opdoen bij elkaar en daar moet je ook van beiden partijen voor openstaan. Ik denk wel een 8 ofzo. Het is wel vaak dat als je discussieert en van oh dat heb ik daar gezien en dan probeer je juist voor jou	Collaborating to a large extent

		specifieke productieproces daar een draai aan te geven. Automatische heftrucks dat moet je eerst op een filmpje of bij iemand hebben gezien, voordat je kunt bepalen of het iets is voor het bedrijf.	
COM (Company size)	Wholesale (food)	Ehm, even kijken. 101 op dit moment.	101 medewerkers
	Wholesale (non-food)	Nou de organisatie Kramp bestaat uit 3000 medewerkers en 800 medewerkers intern hier in Varsseveld.	3000 medewerkers
	Food manufacturing	Meer dan 350.	350 medewerkers
	Postal and courier solutions	De kern is zo'n 350.	350 medewerkers
	Non-agricultural machinery manufacturing	Nederland zit je denk ik op een 1100 en met global erbij zit je op 1500.	1500 medewerkers
	Agricultural machinery manufacturing	Ongeveer 250.	250 medewerkers
	Chemical manufacturing	Dus in totaal ongeveer 100 mensen zeg maar.	100 medewerkers
	Car parts manufacturing	In Nederland 150 ongeveer en we hebben ook nog een fabriek in Tsjechië en Slowakije en dan zullen er bij elkaar ook zo'n 200 werken denk ik.	350 medewerkers
TEC (Company technology)	Wholesale (food)	Het distribueren en importeren van dranken..	Distributie en import van drank
	Wholesale (non-food)	Ja, we zijn een technische groothandel en dan eigenlijk gespecialiseerd op de landbouw om even de grote dingen te benoemen. Wij hebben contact met dealers en die dealers staan weer in contact met de eindklanten, dus wij leveren de voorraden uit die de dealers bestellen bij ons en we zijn de laatste jaren zeg maar aan het verschuiven van een normale klant-leverancier benadering naar een webshop benadering, dus het grootste deel van onze orders komt tegenwoordig ook via internet binnen. Onze kernactiviteiten komen ook uit de landbouw vandaan en dat is waar we ook ooit begonnen zijn in 1951 en dat is nu nog steeds onze kerntaak eigenlijk.	Leveren van voorraden, gespecialiseerd op landbouw
	Food manufacturing	Het produceren van voornamelijk beschuit en we zijn gefocust op ontbijt-lunch producten. Dat doen we natuurlijk het grootste deel van het jaar en we hebben uiteraard ook een kruidnotensegment, dus dat loopt vanaf september tot en met november en een klein gedeelte kerstkoekjes, maar het grootste gedeelte is, we zijn echt gericht op ontbijt, lunch. Het proces van het bakken, beschuit is Zwieback, in het Duits noemen ze het bewust Zwieback. Beschuit wordt in principe in twee stappen gebakken, we maken eerst een mooie beschuitbol met het bolletje, wat ook de naam de naam Bolletje verklaart. Daarna wordt de beschuitbol gemaakt, die wordt eigenlijk gewoon doormidden gesneden en vervolgens wordt hij opnieuw gebakken en dan kun je er kleuren aan toevoegen en dat is gewoon pure warmtetechniek. Knäckebröd is gewoon één proces, het rijzen en bakken gaat gewoon in één lange oven en daar komt het uiteindelijk gewoon uit en dat gaat met de koekjes in principe ook. Gewoon één lang proces. Een aantal andere heb je dat je moet zetten en braken. Dat is bij ontbijtkoek en roggebrood. Dat heeft een ander proces, dat moet gewoon wat opgewarmd worden voordat je hem kunt gaan snijden et cetera. Dus dat er wat handmatige activiteiten erbij opkomen. Maar gewoon standaard is eigenlijk, we maken het deeg tot aan het inpakken is gewoon één proces, dat is gewoon een volcontinu proces. Behalve ontbijtkoek en wat ik zeg, roggebrood, dat heeft gewoon tijd nodig om te kunnen zetten en te braken. Dus dat is wat ik weet van het productieproces.	Productie van ontbijt-lunch producten, van het deeg tot aan inpakken.

Postal and courier solutions	Post, pakketten en koeriersdiensten eigenlijk, dus wij halen post op en brengen dat naar klanten. Wij verwerken post en sturen dat het land in, wij verwerken pakketten en onze core business van oorsprong is het uitvoeren van koeriersdiensten in de breedste zin des woords, dus dat kunnen kleine pakketjes zijn tot grote vrachtwagenzendingen. Qua post zitten we heel veel in de zorg. Dat zijn nog wel partijen die vrij veel post versturen en ook vrij veel regionale post. Daarin kunnen wij ons onderscheiden van andere partijen en de koeriersdienst is eigenlijk landelijk. Eigenlijk alle soorten bedrijven die wel eens een spoedzending hebben, dus dat zit heel veel in de techniek en in de industrie, ook in de breedste zin des woords, van alles en nog wat. Het is vrij uiteenlopend.	Ophalen en wegbrengen van post of pakketjes van en naar klanten.
Non-agricultural machinery manufacturing	Produceren van machines voor de bandenbouwindustrie. Ja, in principe het grootste deel is zelfproductie hier. Dat is denk ik wel een interessante en we bouwen modulair. Wat je eigenlijk ziet is we hebben op het begin allemaal kleine productiecellen, meestal zijn die 2 bij 3. Daar bouwen we de subs op en al die subs die bouwen we modulair bij elkaar en vervolgens gaan we ook per module testen. We hebben eigenlijk zelfproductie en modulaire productie. Dat zijn eigenlijk de twee hoofdzaken. Het klantorder ontkoppelpunt zal denk ik op ETO liggen, Engineer To Order.	Zelfproductie van machines voor bandenbouwindustrie
Agricultural machinery manufacturing	Heel veel ontwikkeling. Het bedrijf Trioliet, montage. De hoofdactiviteit is het monteren van machines en de verkoop van machines en daarna de levering en de nazorg, laat ik het maar zo noemen. Het produceren van de halffabricaten wordt heel veel uitbesteed naar lage lonen landen, Polen, Litouwen, Tsjechië, Bulgarije, overal wordt het gedaan, ook in Italië. Kostprijs is wel heel belangrijk in de landbouw, vandaar wat flexibiliteit daarin. Dus de hoofdtaak is ontwikkelen, wij ontwikkelen alles zelf en daarnaast het vermarkten van de machines.	Montage van machines en de verkoop van machines en daarna de levering en de nazorg.
Chemical manufacturing	Wij gebruiken euh we gebruiken shredders, maalmolens, waslijnen en extruders om van zeg maar die baal kunststof om daar uiteindelijk een korreltje van te maken en dat zijn allerlei verschillende productiestappen die wij doorlopen om uiteindelijk daartoe te komen.	De productie om van een baal kunststof tot korrel
Car parts manufacturing	Het verloren wasmodel werkt eigenlijk als volgt. We injecteren eigenlijk was en was is eigenlijk hetzelfde als kaarsenvet, zelfde substantie en die injecteren wij vloeibaar in een matrijs en dan gaat de matrijs open en dan halen we de producten eruit en dan plakken we die aan, ja wij noemen dat een boom. Een boom met producten die aan takjes zitten en wanneer die producten eraan geplakt zitten dan gaat de wasboom door naar de volgende afdeling. Dat is de keramiekafdeling en dan doen we eigenlijk om die wasboom heen doen we zeven lagen keramiek. Van heel dun naar steeds groffer en als we dat hebben gedaan dan smelten we de was eruit, vandaar het verloren wasmodel, dan is die keramiekvorm hol en die stoken we in een stookoven en dan gieten we er staal in en daarna halen we de keramiek er weer af en dan krijg je een stalen vorm en dan moeten als producten van de vorm afgezaagd of getrild worden en dan hebben we de losse producten en die sturen wij meestal op naar Tsjechië toe. Twee vrachtwagens die rijden volcontinu heen en weer tussen Nederland en Tsjechië en daar doen we de eindbewerkingen dus het stuk waarmee het product aan die boom vastzit moet meestal wel geschuurd worden, soms zit er nog keramiek in wat hoekjes. Zeg maar, want wij maken ze ongeveer schoon en zij maken ze helemaal schoon en dat doen ze dan met handstralen met zand of met staal en dan heb je nog de visuele controle, want bijna alles wordt bij ons wel visueel gecontroleerd, dus er zit een hal met ongeveer 60 dames en die controleren, ook degene waar we miljoenen van maken, een voor een met de hand op foutjes. We gebruiken heel veel natuurlijke materialen en daar zit altijd wel een afwijking of een vervuiling in, dus wij hebben een afkeurpercentage van circa 10 procent. Dat filteren we eruit en smelten we weer om. We hebben er dan wel heel veel toegevoegde waarde ingestopt, maar proberen het altijd wel omlaag te krijgen,	Produceren van gietstukken volgens het verloren wasmodel

		maar meestal is het of door onze grondstoffen of procesfouten, maar het kan ook zijn dat het product eigenlijk net te moeilijk is voor ons. Dat we net op de grens zitten wat we kunnen met dit proces en dan krijg je heel snel dat ergens een scheurtje ontstaat en als dat iedere keer weer gebeurt dan heb je daar ook nog een productspecifiek.. dit maken wij meestal, injectorklems daarmee wordt injector mee in de auto geschroefd. Dus er zit een bout door dat gat heen en die twee pootjes die hangen de injector op de plek en met de verbranding beweegt dat ding heen en weer, dus hij krijg vrij veel belasting, maar het voordeel van ons proces is, het is een vrij complex proces, dus dit maken wij zo in een keer en dit wordt geleverd aan peugeot en wordt direct in de auto gemonteerd en als je zandgietsysteem hebt voor dit, dan moet je heel veel nabewerking doen op een bewerkingsmachine en dan moet je er weer heel veel afhalen en dit maken wij ook bijvoorbeeld, dit soort pompbuizen en hier zie je dan dat hele gladde, dat zijn al wel bewerkte oppervlakken, maar dit is zeg maar onze gietkwaliteit. Je ziet hier wel allemaal dit precisie gieten dat soort details is voor ons geen probleem. Dus dat doen wij met ons proces.	
PRO (Product and brand-use status)	Wholesale (food)	Ja, dat is als het goed is evenveel als wat eruit gaat. Het komt aan in pallets en normaliter in dozen, ja. Maar goed we hebben ook fusten en kratten. Ja, hoe dat aangeleverd wordt door de leverancier, hoe het gewoon verpakt is, maar het gros is dozen. Nou, dat is heel simpel. Er wordt een bestelling gedaan, die besteld moet worden bij de leverancier. Ik bedoel sommigen willen hem zelfs nog gefaxt hebben, zelfs dat bestaat nog. Dan wordt er altijd een terugkoppeling gegeven in de zin van als er iets niet klopt, bellen ze aan. Nou goed, dan komen de goederen hier gewoon binnen op de gewenste leverdatum en als dat niet zo is, dan moeten ze ook aan de bel trekken. Ze hoeven geen voorraadmelding of wat te doen. Dus als ze hier komen, dan kunnen ze zich melden en dan krijgen ze een deur toegewezen waar ze de auto tegenaan kunnen zetten en dan worden ze zo snel mogelijk gelost. De afstand die dan binnen naar het magazijn wordt afgelegd kan variëren van 90 meter tot het meest dichtbij is 20 meter. Ja, en als je schuin gaat is het zelfs over de 100 meter, dat weet ik wel zeker. Daar begint het magazijn, dat gaat gigantisch ver. Ik bedoel dat loopt nog, even kijken, zo 104 meter door naar achteren. Dat is als het bulkpallets zijn een reachtruck en op het moment dat de order bij ons ingegeven wordt, wordt hij verwerkt, dan komt er een lijst uit waarop staat of die pallet in de bulk moet of dat hij weg moet worden gepakt. Nou, dat gebeurt op twee manieren. De bulk gaat de lucht in, dat is dus met de reachtrucks en alles dat overblijft wordt door palletwagens het magazijn in gereden en direct op de vaste locatie gepakt. Ja, dat is ook variabel. Dat zit altijd ergens tussen de 1000 en 1500 kilo denk ik. Dat gaat de hele dag door. De hele dag door komen hier vrachtwagens aan. Drank in dozen, kratjes of losse flessen worden vervoerd. De klant geeft zijn order op, op welke manier dan ook. Het maakt niet uit telefonisch of fax euh email, website. Het is allemaal mogelijk, hij wordt uitgedraaid of wordt gemaakt of wordt bekrachtigd, als hij trouwens binnenkomt. Dat hangt er ook een beetje vanaf hoe het proces is. Die komt op leverdag in het magazijn terecht en die werken we gewoon per leverdag af, wat er open staat en net zo lang tot het klaar is zeg maar. Dan krijgen ze zo'n lijst mee en die locaties moeten ze langs en het wordt gewoon gepickt op palletwagens, op pallets of in rolcontainers en dan gaat het, wordt het ook weer hier neergezet in expeditie en dan gaat het eruit 's avonds. Dozen, kratjes of losse flessen op rolcontainers of pallets. Dat is ook variabel en ligt aan de bestelling, maar zal niet meer zijn	Inbound: continu dozen met drank op pallets vanaf de vrachtwagen 20 tot 105 meter het magazijn in, tussen de 1000 en 1500 kg. Outbound: Continu dozen, kratjes of losse flessen op rolcontainers of pallets 20 tot 105 meter naar expeditie, tussen de 1000 en 1500 kg. Niet bekend met SDV's en AGV's. Niet geïnteresseerd, omdat bedrijf conservatief is en zegt hiervoor te veel specifieke orders te moeten leveren.

		dan 1500 kilo.	
		Dat klaarzetten is een continu proces. Daarna gaat het in de vrachtwagen en we hebben hier eigen vervoer, dus dan praat je over drie vrachtwagens en dan wordt er nog een gedeelte uitbesteed en dat hangt er vanaf hoeveel onze eigen vrachtwagens kunnen. Dus sowieso drie vrachtwagens per dag en het kan dus meer zijn.	
		Nee, ken ik niet.	
		Nee.	
		Nee. Ik denk ook niet dat het iets voor ons kan toevoegen, omdat het zal nog van de pallet af en op moeten en de medewerkers zelf mee moeten verplaatsen naar die locatie. Dus of dat ding nou wel of niet zelfrijdend is, daar zie ik de waarde niet van. De medewerker zal mee moeten, omdat er geen robot is die het eraf pakt.	
		Zeg nooit nooit, maar ons werk is zo divers. Dit komt, omdat wij zo'n beetje alle sectoren bedienen en die hebben zo'n beetje allemaal hun specifieke wensen en eisen. Dan zie ik hier niet snel robotica binnenkomen. Het kan wel, maar dan zou je hele magazijn op de kop moeten. Dan moet je een compleet ander magazijn bouwen en inrichten. Zoals het nu is ingericht, kan het sowieso niet. Zeg nooit nooit, maar ik zie het de eerste 20 jaar niet gebeuren.	
Wholesale (non-food)		Dat is van kogellagertje tot as van een tractor. Dus dat is heel klein tot heel groot. Alles wat een boer nodig heeft en alles waarmee je bij wijze van spreke een hele tractor in elkaar kan zetten, dus ook de motor zelf, maar denk ook aan schroefjes en olie en strooizout, er zitten ook spullen bij die je zelf bij wijze van spreke in de tuin zou kunnen gebruiken, dus tuinharken, maar eigenlijk van alles en nog wat, het is wel heel veel technisch spul.	Inbound: Een groot aantal uren van de dag artikelen van kogellagertje tot as van een tractor een aantal meter op een stapelaar, heftruck of pompwagen vervoeren naar locatie, gewicht vaak niet zwaarder dan 600 kg. Outbound: Continu artikelen van kogellagertje tot as van een tractor vaak via de lopende band en soms met pompwagens, heftrucks of stapelaars naar expeditie, gewicht vaak niet zwaarder dan 600 kg. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Ziet er geen waarde in, omdat de lopende band voor hun al een soort AGV is en er te weinig ruimte in productie is.
		Ja, het gaat bij ons van inbound, daar worden de goederen naar binnen gehaald en daarna wordt het op locatie gelegd, dus het is afhankelijk van de grootte van het artikel waar het neer gelegd wordt, dus hoe het intern vervoerd wordt, dat kan met verschillende middelen zijn (2.3), daar wordt het op een plank neergelegd of op een palletstelling neergelegd.	
		We hebben daar verschillende methodes voor. We hebben daar heftrucks voor. En dan heb je een aantal varianten, heb je daarvan, grote en kleine. We hebben pompwagens, 11 pompwagens en zeg maar waar je zelf op kan staan, een stapelaar heet zo'n ding, allerlei apparaten om spullen te vervoeren en we hebben lopende band systemen waar artikelen in een bak opgezet worden en die via de lopende band vervoerd worden.	
		Vaak hoe groter en zwaarder hoe minder de artikelen lopen, het kleine spul dat gaat sneller. We hebben dus artikelen van een gram of minder, maar we hebben ook artikelen van ik weet niet wat een as weegt, maar die zal zo als 600 kg kunnen wegen.	
		Dat ligt er ook aan hoe hoog de bestellingen zijn. Dus ja, het is geen 24 uur per dag, maar het gaat wel, het betreft een heel groot aantal uren van de dag.	
		Het proces dat daarna gebeurt is order picken. Het gaat hierbij om dezelfde producten als ik hiervoor noemde.	
		Dit gebeurt ook bij de lopende band. Iemand die start met order picken, die doet de artikelen in de rode bak en als hij klaar is, geeft hij die bak een duwtje en die gaat dan over de band heen naar een ander pick station en daar staat weer iemand anders en die doet weer een ander deel van de order in die bak, dus dat is eigenlijk wat een AGV in het groot doet, doet deze nu in het klein over een lopende band heen. Ze kunnen ook weer met dezelfde soort apparaten als waarmee ze gebracht zijn worden opgepikt en dan worden ze naar de expeditieruimte gebracht en dan worden ze daar neergezet in een vrachtwagen of ons rode krat daar komen alle goederen in die daar in passen, dus die qua order picking in een	

		rood krat kunnen die gaan in een rood krat en die gaan dus ook weer op het lopende band systeem.	
		Met dezelfde soort apparaten als ik hiervoor noemde.	
		Het gaat hier om dezelfde artikelen als bij het inbound proces.	
		Dit gaat de hele dag door.	
		Ja, ik ben er wel bekend mee. Een zelfrijdend transportmiddel dat onbemand is en goederen van A naar B brengt.	
		Nee.	
		Nee, ik weet wel, we hebben het er wel eens over gehad [AGV/SDV], maar ik denk wel dat het voor ons zijn beperkingen heeft. Dit komt door de ruimte, je hebt gewoon ruimte nodig om te bewegen en ik ben ook bij bedrijven geweest die deze apparatuur ook hebben en die zijn wat minder druk bezet op de werkvloer dan dat wij hier zijn. Ja het is hier heel druk, we hebben wel gangen hier maar het is echt beperkt, maar dat zul je zometeen zien ook.	
	Food manufacturing	Qua inbound hierbinnen, wij doen alles met de elektrische pallettrucks. Hiermee kunnen wij twee pallets tegelijkertijd mee vervoeren, deze zijn met verlengde labels, die zijn twee meter lang en kunnen altijd twee pallets tegelijkertijd en dat is een efficiency voordeel en daarmee laden wij dus ook de auto's, maar ook voor inbound. Het nadeel bij inbound is van op het moment dat je in de stelling moet doen, dan kun je wel twee pallets horizontaal verplaatsen, maar verticaal zal het altijd per 1 zijn, dus je hebt altijd heftrucks en reachtrucks nodig om het zelf in de stellingen weg te kunnen zetten.	Inbound: Continu grondstoffen in IBC's, zakken, dozen of emmers op elektrische pallettrucks 150/200 meter naar een zone in het magazijn en vervolgens wordt het door de chauffeur in stelling gezet, gemiddeld 350 kilo. Systeem te weinig flexibel. Productie: Continu grondstoffen in IBC's, zakken, dozen of emmers op pallets met een reachtruck of heftruck een paar meter verplaatsen van magazijnvoorraad naar lijnvoorraad of productievoorraad en gereed product naar magazijn gereed product, gemiddeld 350 kilo. Outbound: Continu gereed producten op elektrische pallettrucks 100 meter naar de vloerlocaties en vanuit de vloerlocaties naar de laaddocks, gemiddeld 350 kilo. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Zeer geïntereiseerd, vooral in de OTTO Omega, want dan is tussenkomst van mensen niet meer nodig. Zeker met de komst van nieuwe magazijn.
		Maar de elektrische pallettrucks en ons ERP-systeem is zo ingeschakeld dat elk artikel in principe gekoppeld is aan een bepaalde zone en wordt dus al gestuurd naar die zone, dus naar de eerste vrije locatie binnen die zone. Het magazijnpersoneel heeft de mogelijkheid om wat te overrulen, om te zeggen van nou die locatie is kapot of wat dan ook, maar in principe bepaalt het systeem waar de pallet geplaatst gaat worden. Het gaat dus automatisch en ze hoeven niet meer zelf te zoeken. Maar dat moet wel verder ontwikkeld worden, want we hebben afgelopen jaar heel veel stellingen weer verplaatst, omdat we een nieuwe productielijn erbij in gekregen hebben, dus we zijn echt aan het kijken van waar moeten de artikelen op de meest logische plek gaan staan het komende jaar en dat zijn we nu aan het verwerken. Dus we maken nieuwe zones aan, nieuwe locaties, dus nieuwe artikelen worden weer aan andere locaties gekoppeld om te zorgen dat het volledig gestuurd wordt dat een actie van een magazijnmedewerker puur alleen maar het verplaatsen van een pallet hoeft te zijn, scan pallet en scan locatie en dat is eigenlijk alles wat je zou moeten doen. Nou dat heeft wel wat voeten in aarde, maar als je het hele magazijn opbouwt, gedurende een lopend productieproces, ja dat zijn de leuke dingen, ik zeg altijd dat is echt hobbyen, hoe krijg ik het voor mekaar dat die pallet gewoon echt op die locatie terecht komt waar ik hem naartoe wil hebben. Qua afstand, ik denk gemiddeld tussen de 150 en 200 meter per pallet dat deze verplaatst moeten worden naar het magazijn. Je hebt verschillende grondstoffen en verpakkingsmagazijn. Nou wij doen denk ik 30.000 pallets per jaar dus je kunt ongeveer uitrekenen hoeveel meter per pallets zij moeten rijden.	
		Dat kan van alles zijn. Dat kan, wat ik zei, met IBC's zijn, dat kan in zakken zijn, het kan in dozen zijn, het kan zelfs in emmers zijn. Het is maar net van op welke manier wij het aangeleverd willen krijgen voor productie en wat dus inderdaad de meest wenselijke vorm is om in machines te plaatsen. Dus de leverancier zal zich dan moeten aanpassen aan onze verpakkingsmachine bijvoorbeeld. Dit wordt op pallets, wat ik zei, met elektrische heftrucks vervoerd.	
		Een gemiddelde pallet zal zo'n 350 kilo wegen.	
		De hele dag door.	

		Grondstoffen of gereede producten worden vervoerd op een pallet.	
		Ja, er zijn twee dingen. Wij verplaatsen van magazijnvoorraad naar lijnvoorraad of naar productievoorraad, maar dat is vaak niet meer dan een pallet uit de stelling halen en verticaal verplaatsen en daarnaast is natuurlijk bij ons het inruimen van parkeerplaatsen, dus het inruimen van gereed product. Dat halen wij als magazijn weg bij de productielocaties en verplaatsen we dan naar het magazijn gereed product. Ja en dat is wat we in Almelo doen en er komen ook nog een kleine 30.000 pallets uit Heerlen weg. Ik zeg dat, omdat dat daar van de productielocatie komt en wij halen dat hier intern naar Almelo. Daar zit nog weinig automatisch in, dus we zijn ook al bezig met een AGV, dus een systeem dat volautomatisch van parkeerplaatsen kan vervoeren naar het magazijn en locaties, maar dat is ook ontwikkeling en het heeft ook te maken met dat we een nieuw magazijn willen bouwen en daar willen we eigenlijk dat de robot van de output van onze productieruimte het automatisch gaat verplaatsen in het magazijn en ook volledig automatisch weer op het moment dat wij de behoefte hebben dat die pallets nodig zijn voor onze klanten, dat het magazijn ook automatisch leeg getrokken wordt. Ja het is dan zeg maar vanaf je productielocatie, dat moet ook volledig het magazijn ingaan en op het moment dat wij gewoon drukken op de knop dan moet het automatisch ook weer verzameld worden en dat we het alleen nog maar hoeven te verplaatsen naar het laaddock. Ja, het is interessant, ik heb de informatie hier al liggen, maar goed ik heb het magazijn nog niet niet. Ik heb die informatie gekregen van Still. Dat is ook onze huidige leverancier van alles omtrent transportmateriaal en die hebben ons iGo al neergelegd, van hoe dat werkt. We hadden al een locatie op het oog, alleen kwamen we met het aantal bochten et cetera kwamen we niet uit en met de volumes kwamen we niet uit. Het betekent dat het een redelijk continu proces moet zijn waarin je zo'n apparaat wilt inzetten. Dus voor het nieuwe magazijn zou het een hele mooie optie zijn, voor het oude magazijn niet.	
		Met reachtrucks en hefrucks momenteel.	
		De gemiddelde palletplaat is rond de 350 kilo.	
		Dit zal in het magazijn dan continu zijn.	
		Dat wordt ook allemaal vervoerd met behulp van reachtrucks en hefrucks vanuit de stelling naar de vloerlocaties en vanuit de vloerlocaties wordt het dan verzameld richting de laaddocks met behulp van de elektrische pallettrucks, dus dat gebeurt ook weer met twee pallets tegelijkertijd en we zijn daar ook aan het kijken of we niet een reachtruck kunnen ontwikkelen die zowel twee pallets horizontaal als verticaal kan vervoeren. Een elektrische pallet kan twee pallets horizontaal, maar hij kan ze niet verticaal verplaatsen dus we zijn op zoek naar een reach truck die er ook twee horizontaal kan meenemen, maar die er ook twee verticaal kan verplaatsen tegelijkertijd, dus daar hopen we dan ook nog een efficiency slag mee te maken. Dat zijn we nu aan het testen.	
		De afstanden zijn hier korter, omdat we proberen natuurlijk om de outbound zo dicht mogelijk bij de laaddocks te gaan plaatsen en dat zal gemiddeld, ja goed ons magazijn is vrij groot, zal dat 100 meter per pallet zijn. Ja, daar doen wij 120.000 pallets per jaar in. Dus elke procent die je daar kunt winnen, ja dat scheelt je gewoon heel veel meters. Ja, gewoon zeker omdat al onze machines voor ons op veiligheid afgestemd zijn en maximaal 9 km/u, dus harder kunnen ze niet, maar dat is een veiligheidsissue.	
		Dat is 99 procent gereed product en ook voor 99 procent in dozen, dat gaat er in dozen uit. En er zijn nog een paar koeken die gaan er in zakken uit. Ze worden dus met reachtrucks en hefrucks naar de laaddocks vervoerd.	
		Ik denk de zwaarste producten is ons roggebrood en dan praat je over, die zijn misschien 500 kg, maar de gemiddelde palletplaat zal	

		ongeveer 350 kg zijn. Wel grote volumes, maar weinig kilo's.	
		Continu.	
		Ja, dat is inderdaad het automatisch vervoeren van pallets zonder tussenkomst van mensen.	
		Nee, dat ken ik niet.	
		Ik ken het systeem niet, maar ik ben zeker geïnteresseerd. Die met die reachtrucks van jullie lijkt me ook wel interessant, dan kun je gewoon inderdaad ook zelf de pallets in de stelling zetten en bij elke willekeurige stelling. Dan wordt het helemaal interessant, want dan heb je geen mensen meer nodig. Interessant hoor, ik kende het nog niet. Ik kende wel AGV's. Nou, ik ben benieuwd, leuk. Misschien iets voor ons nieuwe magazijn. Je weet nooit hoe ver wij gaan in automatisering, wij willen graag heel ver, maar dit is een nieuwe stap, dit gaat nog een stapje verder dan wat wij al kennen. Dan wordt het toch maar eens tijd om naar een beurs te gaan.	
	Postal and courier solutions	Dat kan drukwerk zijn waar we wat mee doen, net als van die Repro afdeling, komt er drukwerk binnen. Dat moet bijvoorbeeld geprint en ingestoken worden, couverteren heet dat dan bij ons, dus het insteken in enveloppen. Pakketten komen er binnen en dat zijn pakketten die wij of deels zelf vervoeren, dan wel via externe partijen waar wij het op het netwerk zetten. Dat is bijvoorbeeld PostNL of GLS. Grote mailingen, in feite is dat ook een soort van drukwerk, er hoeft niks meer mee gedaan worden, maar dat moet alleen gesorteerd worden en gefrankeerd worden, zodat dat uiteindelijk bezorgd kan worden door onze eigen bezorgers. Ja, wat komt hier nog meer binnen? Ja we zijn nu bezig met een project met schoolfruit, dat is sinds een maand of 6. In het weekend komt hier schoolfruit binnen en dat komt op meerdere vestigingen van ons binnen ook in Eindhoven. Dat wordt uitgesorteerd en dat wordt vervolgens op maandag en dinsdag uitgereden naar zo'n 600 scholen verspreid over het land. Dus ja, het fruit komt hier binnen en daar zit een sorterslag in en dan gaat het er ook weer uit. Ja, inbound, dan zijn het onze eigen facilitaire producten, dat kan van alles zijn wat hier dan binnenkomt. Ja, het is wel veel in de pakkettenfeer. Er komen ook van hal 2 komen er elke dag pakketten vanuit TNT binnen en die moeten de jongens zelf gaan uitsorteren en vervolgens gaat dat dan outbound hier de regio in. Dus ja, het is veel in de goederen en uiteenlopende goederen. De pakketten in de breedste zin des woord is wat wij het meeste vervoeren. Wij doen ook binnenstad distributie, dat zijn in feite ook gewoon pakketten. Dat komt hier binnen op rolcontainers en dat rijden we vervolgens weer hier in de regio of in de binnenstad uit. Dat zijn allemaal pakketten nagenoeg. Pakketten en drukwerk, ziekenpost, dat is wat hier binnenkomt.	Inbound: 400/500 keer per dag post, pakketten of drukwerk op pallets of rolcontainers 25, 30 meter het proces in, varieert van 100 kilo tot 1000 kilo. Outbound: 200/300 keer per dag post, pakketten of drukwerk op pallets met een heftruck of rolcontainers 25,30 meter naar de auto vervoeren, niet zwaarder dan 1000 kilo. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Niet geïnteresseerd, omdat er korte afstanden zijn en veel goedkope mensen met subsidie werken.
		Nou, zoveel mogelijk op pallets of rolcontainers vervoeren naar binnen. We hebben twee laaddeuren hier. Bij elke deur kan er gelost worden en vanaf dat moment gaat het het proces in en ja, dat is zeg maar het proces zo ver als de achterwand, dus dat zal 25, 30 meter zijn ofzo. Dat het het proces ingaat, maximaal.	
		Rolcontainers, palletwagens, heftrucks. Dat zijn denk ik de belangrijkste interne vervoersmiddelen. Het kan los colli zijn, dan gooien we het hier bijvoorbeeld op een pallet of een rolcontainer. Over het algemeen een pallet of een rolcontainer en rolcontainer hebben we verschillende maten, vormen. TNT heeft zijn eigen rolcontainers, PostNL heeft z'n eigen rolcontainers en Lekkerland waar wij dan nog voor uitvoeren. Ja, dat zijn dan nog weer andere rolcontainers. Dat zijn met name rolcontainers en pallets.	
		Ja, in principe volgens de wet mogen de losse producten niet meer dan 25/30 kilo. Ja, kijk een rolcontainer of een pallet kan wel 1000 kilo zijn. Maar ja, daar gebruik je dan als hulpmiddel een heftruck of palletwagen voor. En ja rolcontainers, daar zitten wieltes onder, dus die kan ook wel 100 of 200 kilo zijn. Dat varieert.	

		Van die verschillende dingen, dus dat kan post of pakketten of. Ik denk dat dat wel. Kijk, we doen een vijftiental routes hier en dan heb ik het nog niet eens over Noord. Elke chauffeur die heeft gewoon een aantal pakketten en pakken met post. Als je dat allemaal meetelt, is dan elke chauffeur heeft dan wel misschien 10 of 15 verschillende kratten. Dat zijn er dan wel een paar 100 per dag. Enkele honderden, 200,300. Rolcontainers, kratten bij elkaar, dat zijn er misschien wel 400 of 500 van dat soort bewegingen per dag.	
		Ja, via rolcontainers gaat het weer naar de auto en daar wordt het weer of met rolcontainer en al in de auto gezet of pallet of het wordt los ingepakt.	
		Dat is ook weer diezelfde 20, 25 meter dat het vervoerd moet worden. Ja, dat is vanuit het proces weer naar de roldeur toe.	
		Rolcontainers of gewoon op pallets of als losse colli, losse bakken.	
		Het maximum is ook niet meer dan 1000 kilo.	
		Ehm even kijken, ik denk dat dat ook wel enkele honderden keren, 200,300 keer per dag dat er iets ergens in een auto weer naar buiten gaat. Dat zijn dan hier in Enschede zo'n 30 auto's, maar dan heb je het natuurlijk over onze eigen auto's. Je hebt natuurlijk ook nog externe partijen die wat ophalen, dus 40, 50 auto's. Dat zijn partijen als PostNL, maar ook subcontractors van ons die routes oppakken, omdat we ze zelf niet kunnen of willen doen.	
		AVG wel, maar dat is wat anders. Algemene wet voor persoonsgegevens. De term AGV zei mij nog niks.	
		Nee, ook niet.	
		Nee.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Ja, de inbound zit hier beneden natuurlijk. We krijgen eigenlijk een hele diverse stroom aan materialen binnen. Gewone boutjes, moertjes, schroefjes tot en met frames van 12 meter. Dus onze inbound zit gemiddeld op zo'n 10.000 materialen per week. Dat komt er binnen. Een deel komt variabel binnen, een deel komt in bakken binnen. Er komen ook europallets binnen. Er komt van alles binnen. Ook wel zelfdragende delen die dus ingepakt zijn en zelf op de grond staan of op een pallet, maar als je een frame van 12 meter hebt, die wordt gewoon met een grote kraan wordt die gelost en die leggen we gewoon op de grond neer. Ja, dat zijn de hele zware delen. Dat is de inbound, die is heel divers aan materiaal. 10.000 regels dat is denk ik wel een eigenschap die is interessant. We hebben eigenlijk vier stromen. Grijs bakken komen er gewoon binnen. Dat zijn geen onderdelen, maar die komen of hier verpakt binnen en bij goederenontvangst gaan ze over de goederenontvangstbaan en dan leggen wij het in bakken neer. We hebben dus 5100 grijs bakken. Bakken van 40x30x12, dus dat dat is echt klein materiaal. Daarbij hebben wij de europallet dus die gewoon binnen komen. Daar hebben we er 2600 van. Daarbij hebben we de stalen pallets, die zijn 1,20 bij 1,40 of 1,80 bij 1,80 en die zijn dus iets groter. Bij elkaar zit je dus op een kleine 3000. Dan heb je nog zelfdragend, dat zijn de hele grote delen die 150, 250 zijn. Dat is een beetje waar je over praat. Dus 2000, 2500 per dag komt er dan binnen. De volledige inbound zit hier in Vaassen. In Epe hebben we geen inbound. Wat je wel duidelijk hebt, hier in Vaassen heb je inbound, vervolgens slaan we hier de materialen op, dan hebben we hier de outbound en vervolgens gaan we dus naar Epe toe en bij Epe heb ik een logistiek terrein en daar heb ik ook twee logistieke treinen staan en vanuit die twee logistieke treinen rijden we uit naar productie en daarbij heb ik in productie allemaal LST'ers zitten en dat zijn logistieke serviceteam medewerkers en die ondersteunen productie met weet ik wat voor vragen. Ik kan mijn materiaal niet vinden, ik heb het niet, ik heb een afkeur et cetera. Op het moment dat een monteur tegen een probleem aanloopt waarbij hij dus eigenlijk logistiek iets nodig heeft, dan	Inbound Vaassen: Continu allerlei onderdelen zoals boutjes, schroefjes in grijs bakken of gewoon onderdelen op een hefruck 150 meter naar een andere hal, ongeveer 35 kilo. Daarnaast zijn er nog af en toe onderdelen zoals frames van 12 meter. Deze worden met een kraan gelost. Inbound Epe: Continu allerlei onderdelen zoals boutjes, schroefjes in grijs bakken of gewoon onderdelen op een hefruck of logistiek treintje 10 tot 400 meter naar een andere hal. Productie: Vaker per dag subs die op wielen staan 20 meter naar andere hallen, ongeveer 70 kilo. Outbound: Een aantal keren per dag de machine met een kraan de zeecontainer ingehzen, ongeveer 1500/2000 kilo zwaar. Wel bekend met AGV's, en SDV's. Wel geïnteresseerd, want er

		moet een nieuw onderdeel komen, er moet gezocht worden, er moet geleverd worden van een ander project et cetera et cetera, dat doen die jongens weer. Dat is eigenlijk het team wat in Epe zit. En verder, zoals het er nu naar uit ziet, deze week wordt de officiële beslissing pas genomen, maar de productie gaat qua uren zakken komend jaar en omdat het rustiger wordt, komt er een productiehal vrij en dan kunnen wij met het magazijn weer in de productiehal zitten. De bedoeling is dan wel dat we daar blijven. We zaten daar 4,5 jaar geleden ook, omdat de productie drukker werd en we kwamen productieruimte tekort, zijn wij naar Vaassen gegaan en nu gaat het weer iets zakken, we hebben natuurlijk in Polen ook een aantal productiehallen gebouwd, dus nu krijgen we in Epe weer ruimte om het magazijn terug te halen. Daarbij ligt nog wel in de lijn der verwachting dat we binnen 1, 2 jaar nog een hoop bij gaan bouwen. Dus dan hebben we een productieruimte in Epe erbij.	valt nog een grote efficiëncyslag te halen. Na de invoering van het logistieke treintje een aantal jaren geleden, is men toe aan nieuwe stap. Vooral met de komst van magazijn in Epe.
		Hier in het magazijn is goederontvangst. Ik heb hier twee hallen, die andere hal staat hier nog wel een stukje buitenlangs. Bijna alles gaat naar die andere hal, bijna 80 procent, denk ik. Dat is best wel ver, 150 meter, denk ik. Dat pendelen we volledig met de heftruck. Wanneer de goederen in Epe aankomen moeten ze nog zo'n 80 meter vervoerd worden, ook op die europallets en stalen pallets en de logistieke trein. Want de afstanden variëren daar ook ontzettend van nou, hal 10b is het dichtste bij, dus dat kan 10 meter zijn, maar een hal die heel ver weg is, die kan ook 400 meter zijn. Ja, zo'n logistieke trein, daar zit zo'n trackertje voor, daar kun je instappen en ga je zo tussen staan. Daar zitten vier van die wagonnetjes achter en daar zitten die pallets in, alles staat op wielen. Bij Scania rijden ze ook. Ja, er staat nu nog een poppetje op, nog wel. Dit project is twee jaar geleden gedaan, toen hebben we die treinen gekocht, ingevoerd. Toen hebben we in het project heel bewust de keuze gemaakt, wat gaan we doen, automatisch laten rijden dan wel met een poppetje erop. We hebben toen in eerste instantie wel gekozen voor iets met een chauffeur erop, dan zou je je eigenlijk afvragen waarom doe je dat anno 2018/2019, maar we hadden wel zoiets van, ja als je bedrijf zijn we toch wel gegroeid de afgelopen jaren. De totale fabriek, 250 monteurs die moeten wennen aan zo'n treintje. Die moet door de gangpaden heen, de gangpaden moeten leeg zijn. Dus dat is gewoon eigenlijk een hele cultuuromslag waar je mee bezig gaat. Ook omdat die mannen altijd gewend waren er kwam iemand met een heftruck de hal in en die zette alles wel aan de kant en deed alles wel voor ze. Zo zijn er nog wel iets meer randvoorwaarden en om dat proces, die cultuuromslag eerst plaats te laten vinden, dus eerst een mannetje op een treintje. Dus in kleine stapjes, maar de lijn der verwachting is wel dat er ooit een automatisch gaat rijden. Plakken we hem vol met sensoren en lezen een route in. Je moet ook projecten voor de toekomst houden he, een beetje hoop hier.	
		Dat zijn bijna allemaal europallets en pallets vol met de grijze bakjes. Die zijn niet zo heel zwaar. Een gemiddelde grijze bak is 5,1 kilo. Een europallet zit op 6 nog wat. Je hebt nog een aantal hele zware onderdelen, dus gaan we die meenemen of niet. Dus zeg maar gemiddeld 5,6 kilo en dan een groep uitzondering en dan praat je over de zware frames die ook in een keer honderden kilo's wegen. We krijgen hier ook complete robot's aangeleverd van Van Hoek. Ja, die wegen 3 ton. Dan gaat mijn gemiddelde ontzettend omhoog. Als je de pareto gewoon toepast, zou ik zeggen 5,6 kilo gemiddeld. Zo'n pallet, daar staan natuurlijk meerdere op, dat is dan ongeveer 35 kilo. Dat is niet heel schrikbarend.	
		De hele dag door eigenlijk.	
		De logistiek in productie zijn eigenlijk meer de half gemonteerde subs, de modules en dat doet de productie zelf.	
		De productie vervoert dat zelf en dan gaat het om kleine van hal naar hal. Dat is 20 meter zeg maar.	
		Door de regel hebben ze vaak allemaal hulpmiddelen en dat zijn	

	bokjes waar ze ze in kunnen hangen en ze monteren allemaal in een frame, in een bok en dat staat allemaal op wielen, dus alles staat op wielen en dan kunnen ze zo van de ene naar de andere hal lopen. Die montagehulpmiddelen worden allemaal ontworpen door engineering en die gebruiken ze tijdens montage, zodat ze lekker rechtop kunnen staan, dat ze ergonomisch kunnen werken en aan het einde van de rit staan er twee wieltes op of vier. Nou, dan is het de remmetjes eraf en dan lopen ze er zo mee weg. Dus het principe wat we daar eigenlijk toepassen is alles op wielen. We zijn ook bezig met de pallets die wij uitrijden alles enzo wat wij brengen om in productie alles op wielen te hebben, omdat ook geen heftrucks meer in productie te hebben. Dat is wel een stukje veiligheid.	
	Euh 70 kilo. Je ziet en dan heb je wel inderdaad de eindmachine en die wordt dan in dat frame van 12 meter wordt hij neergehangen en dan komen die subs die komen allemaal daar naartoe. Eigenlijk heb je hal 10b, daar worden al die subs gemaakt en dan heb je hal 12 zeg maar en hier zit eindmontage en al die subs, dan staat daar bijvoorbeeld de machine, al die subs dat zijn er wel 15 of 25 die gaan allemaal daarheen. Er zijn gewoon 15 verschillende monteurs en die maken allemaal een sub voor die machine en als die allemaal klaar zijn, dan worden die ook allemaal modulair getest en als ze dan alle 15 af zijn, dan kijken ze, dan moet de hele machine af zijn. En dan zijn hier nog wat monteurs die even de laatste dingen aan elkaar sluiten en dan testen ze hem af.	
	Vaker per dag.	
	Als de machine af is, dan wordt hij naar hij met de kraan eruit gehaald en gaat hij rechtstreeks de zeecontainer in. Er rijdt een vrachtwagen binnen en dan wordt hij op de vrachtwagen geladen.	
	Ja, er komt een transporteur en die zet hem hier gewoon neer en dan met de kraan hijsen we hem over.	
	Hij wordt met een kraan op de vrachtwagen geladen.	
	De machine zal dan ongeveer 2 ton zijn of 1,5 ton.	
	Een aantal keren per dag.	
	Ja, automated guided vehicle. Even testen he hahah.	
	Nee, nou vrijdag had ik ook een beetje zo'n tapijtverkoper, dus daar moet je altijd een beetje voorzichtig mee zijn, dat je nooit alles gelooft. Want dan koop je echt een vliegend tapijt. Hier zitten van die sensoren die ze erop plakken en daarmee reageert hij op de omgeving zeg maar. En ja die Italianen, ja dat was te zien ook. Een beetje twee van die gelikte jongens. Echt van die twee rasechte tapijtverkopers haha. Alles kan, regelen we voor jou, komt voor mekaar vriend. Ja echt joh haha. Allemaal net iets te mooi, ERP, passen we allemaal aan, komt allemaal goed. Van Datalogic waren zij.	
	Nee we hebben het nog niet, maar ik zie het wel gebeuren in de toekomst. Ja, je zit momenteel op 157 mensen dan, dat is geloof ik 101 FTE. Op het moment dat je terug gaat, dan zal ik nog wel weer een efficiency slag maken, maar ik ga zometeen terug naar het magazijn ook en die afmetingen zijn ook gewoon 90 bij 60, die afmetingen zijn gewoon groot, die loopafstanden zijn gewoon groot. Ik denk echt dat op het moment dat je van de goederenontvangst klaar bent, dan moet je naar de volgende zone en dan hebben we weer vier verschillende zones, dus je moet het in vier verschillende zones wegleggen, dus eigenlijk programmeer technisch heel makkelijk, a,b,c,d en laat hem maar wegbrengen naar die zones. Maar het scheelt ontzettend veel loopafstanden, ik denk dat daar heel veel in te winnen valt. Dus ik ben daar stiekem best wel, dat geef ik ook meteen eerlijk toe, we doen het stapsgewijs, we gaan eerst verhuizen en vanuit daar dan weer kijken, hoe kunnen we nou meer. Zij mogen zeker weten wel een	

		keer contact met mij opnemen. Hier heb je mijn kaartje wel, wel mijn oude functie staat er nog op.	
Agricultural machinery manufacturing		Ik schat zo'n 15.000 soorten artikelen, zeker wel, in en uit gaan. Dat zijn lopende artikelen, dan haal ik uit een lijst die wij hebben gehad om voorraden te bepalen, dus dat zijn allemaal lopende artikelen.	Inbound: Continu kratjes, bakjes of losse onderdelen op pallets met heftrucks van buiten 100/200 meter naar binnen, 50 tot 200 kilo gemiddeld. Productie: Continu materialen op heftrucks en soms in orderpickwagentjes zeker 200 meter van het magazijn naar de plek, maximaal een paar 100 kilo. Outbound: 40/45 machines per week via vrachtwagens of zeecontainers, onzettend zwaar. Wel bekend met AGV's, en SDV's. Wel geïnteresseerd, maar nu nog niet, omdat er te weinig ruimte voor is in de productie (Naar mijn idee zijn er wel mogelijkheden als ik er rondloop)
		Ze komen met een vrachtwagen binnen, eigenlijk op twee verschillende plekken en daar is nog wel wat aan te verbeteren. Ze worden gelost en dan staan ze daar, want er komt een vrachtwagen uit Polen, die heeft van die grote bakken bij zich en dat is dan het hoofdcomponent, maar die hebben ook vaak nog een paar kratten met onderdelen bij zich en die worden dan daar neergezet.	
		Ja en die kratjes worden vervoerd op zeg maar allemaal pallets en die worden dan met heftrucks vervoerd. Dan hebben we ook nog wel leveranciers die een specifiek onderdeel brengen of er komt een busje binnen die wat losse onderdelen komt brengen, maar het volume komt binnen op vrachtwagens en pallets en dan heb je altijd nog leveranciers, zoals Würth, die komen dan weer met kleinere truckjes en bakjes die gaan zelfs hier de boel beleveren, kanban systeem zeg maar. Maar een overgroot deel op pallets komt hier binnen. Ja, dan wordt het gelost en het lossingsproces, daar ga ik nog een keer iemand opzetten om dat helemaal onder de loep te nemen hoe dat precies gaat, want dat gaat niet gestroomlijnd. Ik vind dat hoe het binnenkomt, staat het daar en dan moeten mensen het oppakken. Niet altijd het artikelnummer staat er goed op, dus dan komt er vaak kennis bij en dat is jammer. Eigenlijk moet alles binnenkomen met een artikelnummer. Pakbon zit er natuurlijk wel bij, maar dat kan nog wel geprofessionaliseerd worden. Verder kan het maar zo zijn dat in de hal die jij hebt gezien, die is zeg maar 100 meter lang. Dat aan de andere kant komt het binnen en dan moet het toch weer hier naar voren toe, om dan bijvoorbeeld hier neergelegd te worden. Wij accepteren dat de vrachtwagen komt en dan ja zet daar alles maar neer. Wat ook kan is dat je tegen de vrachtwagen zegt van dit moet hier gelost worden en voor het andere moet je echt naar die deur toegaan en dan kun je daar lossen, maar dat doen we niet. En ja het vervoeren van de onderdelen, ja dat is meer dan 100 meter, want je moet om het gebouw heen he, je gaat niet door het gebouw heen, dus je bent zo 200 meter kwijt. Als het kan nog binnen vervoerd moet worden, dan ben je ook zo nog 80 meter kwijt, of 50 meter kwijt.	
		Ja, er komen elke dag die grote bakken binnen. Die zijn heel zwaar. Dus daar hebben wij ook hele grote heftrucks voor en er komen ook heel veel zaken op normale pallets binnen. Ja, 100 kilo heb je al zo te pakken, natuurlijk. Ik denk gemiddeld tussen de 50 en 150. Er kan een keer een busje binnenkomen en die wordt dan gewoon naar binnen gedragen, maar het meeste komt met vrachtwagens en dan ben je zo aan de 200 kilo kwijt. Een pallet zelf is denk ik ook al 50 kilo. Ja, en met plaatwerk of staal erop dan praat je wel over meer dan 100 kilo.	
		Ja, dat gaat de hele dag door.	
		Ja, de materialen in de productie worden over het algemeen allemaal met heftrucks vervoerd naar de plekken toe. We zijn nog wel bezig om orderpick wagentjes ook. Dat kunnen we straks wel even kijken en die gaan dan eigenlijk op orderpick wagentjes gaan ze rond. Worden dingen uitgezet. Je hebt dan een soort van trolley waar de materialen opkomen en de zware delen worden allemaal met heftrucks vervoerd.	
		Daar heb je twee delen, een machine die vrijgegeven wordt om te monteren. Die bevat dus de groene delen waar ik het net over had, uit het hoofdmagazijn. Die worden geleverd door het hoofdmagazijn en de gele onderdelen die worden gepickt door de mensen van de betreffende hal, de betreffende locatie en daar kunnen ook halffabricaten bijzitten. Dus dat er voormontage plaatsvindt en het dan op die manier gebracht wordt.	

	Dat gebeurt uiteraard met heftrucks en de kleine onderdelen worden met zo'n wagen worden die dan ook erbij gepickt, maar die liggen dan ook in productie, omdat het gele artikelen zijn en dan liggen ze vaak al op de werkplekken en dat zijn vaak ook al monteurs die het zelf pakken, dus als ze aan het monteren zijn, hebben ze dat eigenlijk direct op de werkplek liggen. De halffabricaten of halfvoormontagedelen die worden dan aangeleverd door voormontageplekken en door middel van de bonnenstructuur weten ze ook wat waar moet zijn. Het afboeken van die delen, gebeurt dan geautomatiseerd, want als het hoofdmagazijn het heeft geleverd en het zijn onderdelen die zijn gepickt op de werkplek, doordat het onderdeel is gekoppeld aan het magazijn, wordt het ook van het juiste magazijn afgeboekt. Dat is dan ook zo 100 meter die je daarbij kwijt bent. Ik denk vanaf de palletplek waar het ergens ligt in het magazijn tot aan de verzamelplek bij het magazijn tot aan de plek, dan zit je denk ik al zo aan 200 meter, wat een artikel aflegt ja.	
	Dat zijn dan op gegeven moment enkele stuks. Dat is natuurlijk een stuk lichter. Maar als natuurlijk ergens een tandwielkast of een as onder moet, ja die wegen zo een paar 100 kilo. Dit zijn vaak gele artikelen, die liggen als in productie, maar die kunnen ook buiten liggen. Dan gaan ze met een heftruck van buiten naar binnen toe.	
	Elke dag, de hele dag door. Het is niet zo dat, je kunt kiezen om 's middags de capaciteit te zetten op de inbound en 's middags op de outbound, maar dat is vooral voor spare parts leveringen, maar voor productie gaat het wel de hele dag door.	
	In de week ongeveer zo'n 40, 45 verschillende machines. Ja, of 50 misschien wel. Dan hebben we de wat kleinere machines. Die worden ook op voorraad geproduceerd, zeg maar. Een soort kanban systeem zeg maar of series, gewoon achter elkaar doordraaien en is dat vol, dan gaan we de productie aanpassen. Dat zijn de kleine machines. De grotere machines, allemaal op klantorderniveau. De vijzelmachines, laat ik het zeg maar zo noemen, dat zijn de grotere machines. Daar maken we er in de week zo'n 35 in de week van en dan nog 10 of 15 machines erbij. Ja, als je 80.000.0000 omzet wil halen in het jaar, dan mag je ook wel wat leveren natuurlijk. Je ziet wel dat de machines groter worden en complexer worden, dus de stuksprijs, het aantal uren per machine gaat wel omhoog.	
	Ja, via vrachtwagens of containers.	
	Ja, zo'n machine gaat dan op vrachtwagens, vrachtwagens, containers, maar het gaat ook wel eens in containers. Een container is natuurlijk voor de overzeese landen, zoals Amerika enzo. Dan gaat het in een zeecontainer en sommige machines zijn zo groot, die gaan dan op een rollersysteem zoals het heet dan, dan worden ze op wielen vervoerd en dan komen ze ook tussen de vrachtwagens	
	Die machines zijn natuurlijk ontzettend zwaar.	
	Een aantal keren per week.	
	Nee, weet zo niet wat je bedoelt. Ik ken wel AVG.	
	Ik weet de term zo niet, maar ik ben wel in een fabriek geweest in Italië en die hadden ook zelfrijdende heftrucks en dat soort zaken allemaal.	
	Nee nog niet, maar dat is de toekomst he. Ik zie het hier ook wel, niet volgend jaar, ook niet over drie jaar, maar er komt een moment dat we daar over na moeten gaan denken ja. Als de techniek er is en die is betrouwbaar en onze organisatie is wat meer geprofessionaliseerd, dat we dan zeg maar in het hoofdmagazijn iets klaarzetten en dan zegt de opdrachtgever breng het daar maar naartoe. Of toch je een aantal plekken naast elkaar zet van nou daar leg ik alle dikke delen neer. Dat het apparaat dat 's nachts zelf naar de werkplek heenbrengt. Dus dat zou ideaal zijn. Ja en nu is daar nog niet de tijd voor, wij zijn daar nog helemaal niet op ingericht, want als je straks rondloopt in de productie dan zie je hier dat je	

		hier niet met de ogen dicht over de looppaden kunt lopen, omdat er iedere keer wat voor staat. We hebben hier wel een automaat die hier langs de palletplekken gaat, dat is ook een reachtruck die over een draad heengaat, kunnen we straks wel even kijken.	
	Chemical manufacturing	Wat wij binnen krijgen varieert. Dit kunnen balen, rollen of los materiaal zijn. Wij krijgen daarnaast ook maalgoed binnen via big bags, dat noem ik eigenlijk stukgoed. Dat stukje is zo'n 20 procent van wat wij binnen krijgen. Het materiaal wordt gelost wordt in de opslag gezet, wordt het uit de opslag gehaald en gaat naar de machine toe. Dat zijn twee logistieke handelingen die gedaan moeten worden en die automatisch gedaan zouden kunnen worden. Dit kan automatisch worden gedaan, alleen naar mijn idee is dat in ons proces best lastig en dit heeft vooral te maken met vorm waarin het binnenkomt, die is niet uniform. Het afval moet zo'n 40/50 meter afleggen. Wij krijgen maalgoed binnen, big bags. Dat noem ik dan eigenlijk stukgoed. Dat is uniform op een pallet. Dat is te automatiseren, bijvoorbeeld een auto komt binnen, zeg maar een walking floor die komt binnen in een dock waar het automatisch wordt opgepakt door een systeem die het in onze stelling zet, dat zou kunnen. Voor dat stukje, dat is ongeveer 20% van wat wij totaal binnen krijgen, voor de overige 80% daarvoor denk ik dat het haast onmogelijk is. Die 80% komt op gevarieerde manieren binnen. Dat verschilt. Al met al gaat er zo'n 700 ton per jaar in en weer uit. Dat via de hefrtruck komt wordt twee keer per dag vervoerd. Het regranulaat wordt vervoerd na de productie. 60% dat is ongeveer big bags, ik denk dat 10% ongeveer octabin is en 30% is in een silo, dus een bulk auto. Het regranulaat van de productie moet weer ingeladen worden. Dit is een proces van ongeveer 40 of 50 meter. Meestal met een hefrtruck. Dat verschilt met of het een big bag, octabin of bulk auto is. Een aantal keren per dag gebeurt dit. Ja, automatisch voertuig dat de fabriek inrijdt. We hebben een aantal leveranciers, dat zijn luiersproducten of damesverbandjes producenten, procter and gamble, sch en dat soort bedrijven en als je daar komt in dat soort bedrijven, zijn hele grote fabrieken daar en daar rijden alleen maar van die AGV's rond die materiaal halen en brengen naar de productie en dat is ook allemaal materiaal wat netjes gebracht wordt en opgehaald wordt dat netjes op een pallet staat in elk geval. Dat is geen rol die ergens van de grond wordt opgehaald of die uit een bult wordt getrokken of een baal die ene keer zo'n vorm heeft en de andere keer zo'n vorm heeft of niet te beuren is door die AGV bij wijze van spreke. Ik vind het heel mooi hoor, maar in zulke processen waar ik het zie bij leveranciers werkt het, maar omdat wij met afvalstoffen werken, voor die big bags zou het kunnen werken, dus die twee ladingen per dag, hiervoor zou het kunnen gaan werken. Oh ja, een AGV heeft streepjes nodig, daar hebben ze bij onze leveranciers al SDV's. Ja die rijden al helemaal vanzelf en als je er voor langs loopt gaan ze remmen enzo. Dan zijn het SDV's die ik heb gezien, geen AGV's. Nee. Als een zelfrijdend voertuig dit zou moeten doen bij allemaal verschillende soorten balen, zou een hefrtruck chauffeur die moeten pakken en weer op dat apparaat moeten zetten, nou zijn de afstanden bij ons ook relatief beperkt. Vrij klein zelfs. Zowel heen en terug van de productie gaat het om zo'n 40/50 meter gemiddeld. Ja hier zie je het ook, mooie doosjes op een pallet dat werkt perfect daarvoor, het is met name de handel waar wij in zitten met al die verschillende stromen en soorten en maten, dat het voor ons denk ik toch veel minder werkt dan voor dit werk dat ze hier aan het	Inbound: Twee keer per dag kunststof afval in de vorm van balen, rollen, los materiaal of big bags met de hefrtruck van buiten naar binnen 40/50 meter, gewicht verschilt. Outbound: Een aantal keren per dag regranulaat in big bags, octabin en silo's op een hefrtruck 40/50 meter naar buiten, gewicht verschilt. Alleen de big bags zijn uniform en die worden niet heel veel vervoerd. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Niet geïnteresseerd, omdat er korte afstanden zijn en te veel verschillende stromen en soorten en maten vervoerd moeten worden.

		doen zijn.	
	Car parts manufacturing	Inbound dan hebben we het eigenlijk alleen nog maar over grondstoffen en ook iets wat wij veel binnenkrijgen is lege kratjes van alle autoleveranciers, klt's heten die uit de Duitse autoindustrie, maar dat zijn altijd standaard plastic kratten per leverancier voor Volvo, voor Peugeot dingen en die worden bij hun op de lopende band automatisch naar de robotcel vervoerd, dus dat zijn heel veel lege doosjes eigenlijk en verder hebben wij heel veel materialen, zoals keramiek en metaal daar verbruiken wij heel veel van en dat wordt	Inbound: Een aantal keren per dag keramiek in big bags met de hefruck 50 meter naar de productie en lege kratjes over de lopende band, rond de 700/800 kilo. Productie: 50 orders per dag van de ene naar de andere afdeling met een AGV, kar of pallet op hefruck, het gewicht verschilt.
		Momenteel worden de materialen met vrachtwagens aangeleverd en bij ons in het magazijn geplaatst en met keramiek zijn we nu wel een beetje overgestapt van zakken naar big bags en alle nieuwe installaties die hebben een big bag installatie erbij. Zeg maar drie jaar terug, sneden we nog allemaal zakken open met zand en die werden met de hand op de vulbunker gelegd en nu is dat allemaal met big bags, maar dat is eigenlijk heel conventioneel en weinig innovatie aan, want het komt gewoon met de vrachtwagen aan en wij brengen het met de hefruck naar de plek toe.	Outbound: Een aantal keren per dag met palletwagens of hefrucks de gietstukken 50 meter naar expeditie, pallet is ongeveer 800/900 kilo.
		We hebben zeg maar 1 hefruck chauffeur en die ene hefruckchauffeur die kan zowel de vrachtwagens laden voor het transport dat weggaat, het transport naar Tsjechië, als het lossen van de grondstoffen en het rondbrengen van de grondstoffen. Dus zo lang je het dan over 1 hefruck chauffeur hebt, tegen die kosten kun je dat nooit automatiseren. Qua afstand die de grondstoffen moeten afleggen in de fabriek, denk ik dat het ongeveer 50 meter is, maar het kan ook iets verder de fabriek in zijn.	Wel bekend met AGV's, en SDV's. Niet geïnteresseerd, want per afdeling heb je zo'n 3 mensen werken en het vervoer van de ene naar de andere afdeling is maar klein onderdeel van de werkzaamheden.
		Een pallet is altijd wel ongeveer rond de 700 800 kilo. Het staal is zwaar, dus je zit altijd richting een ton als maximale laadvermogen van een pallet. Je zit altijd in die richting. En bij ons ook, de stalen productjes zijn ook vrij zwaar, dus als je zo'n laagje op een pallet hebt liggen van 20 cm dan zit hij al aan z'n max.	Daarnaast is werk erg repeterend en daarvoor is een flexibele SDV niet nodig. Verder hebben ze al vijf AGV's (hyster truck met apparatuur erop) op de keramiekhal die speciaal daarvoor gebouwd is. De AGV's pendelen continu tussen de droogkamer en de robot.
		Hoe vaak dat per dag gebeurt, zeg maar de hefruckchauffeur zet het op een centrale plek in de fabriek neer en de operator zelf die pakt de de big bag met een stapelaartje wanneer de big bag leeg is en nou dat is meerdere keren per dag en niet iedere 10 minuten. Dus voor het aanvoeren van grondstoffen zie ik daar geen winst in.	
		We produceren zeg maar orders van zes van die bomen en daar produceren we in een week 1600 van, dus dat is zeg maar 300 orders per week en die 300 orders die moeten van de ene naar de andere afdeling.	
		Wij hebben allemaal eigen pallets waar die vormen op passen, alleen in het middelste gedeelte, zeg maar de keramiek afdeling, daar moeten ze telkens ook nog naar de droogkamer, dus dan worden ze iets van 10 keer vervoerd en dat is dus de afdeling die we nu volledig geautomatiseerd hebben. Daar halen we dus ook de producten uit de vorige afdeling op. Vanaf de was naar de keramiek is alleen transport van de operator van de machine naar het laadstation. Dat doen ze met een kar met de hand. En dan drukken ze op een knop en dan komt de AGV daar naartoe en die haalt het product op en zet het in de stelling, brengt het van de stelling naar de robot en van de robot naar de droogplek en van de droogplek weer naar de volgende robot en zo gaat dat heen en weer. Telkens met 4 of 6 uur daartussen en daarna brengt hij ze naar het output station en vanaf dan vervolgen ze hun weg weer op een kar. Op die kar wordt het dan nog zo'n 100 meter vervoerd ofzo. We hebben dat niet met een AGV gedaan, omdat we de was er dan uit moeten smelten en dan moeten we ze in een druktank rollen en daar hebben we een heel mooi karsysteem voor, dus daar kan geen gewone pallet ofzo en dan moeten ze daaruit en dan gaan ze naar de gieterij en voor de gieterij verzamelen we, hebben we ook eigenlijk weer een soort van tussenvoorraad en dan per materiaal sorteren en daarna worden ze in de oven geladen en ja die tussenopslag, dat is eigenlijk de man die ze in de druktank doet.	

	Die laat ze een half uur staan in die druktank, dus die heeft daarna weer de tijd om de oude af te voeren en de nieuwe op te halen, dus daar is eigenlijk ook geen besparing te halen doordat te automatiseren. Want eigenlijk kijken wij zo, we hebben bij de meeste afdelingen een man of drie aan het werk per dienst. We werken nu volcontinu dus ook al weekenden en nachten door en eigenlijk kijk je als je zoiets wilt automatiseren, hoeveel, ja je moet het wel terug kunnen verdienen. Waar wij eigenlijk voor gekozen hebben, we zijn de afgelopen jaren verdubbeld in omzet, van hoe kunnen wij met dezelfde mensen het nieuwe hoge volume halen. We hoeven dus niet te reorganiseren, omdat we die investeringen hebben gedaan. Gelukkig niet.	
	Pallets, AGV's of met een kar met de hand.	
	Dit verschilt.	
	300 order per week dus laten we zeggen zo'n 50 orders per dag die verplaatst moeten worden van de ene naar de andere afdeling.	
	Voor uitgaand, bij ons komen er voornamelijk automotieve leveranciers komen hun eigen spullen ophalen, hun eigen goederen, dus ja er komt gewoon een vrachtwagen langsrijden en die haalt twee pallets op me eindproducten van staal.	
	De route die de goederen dan moet afleggen met de hefruck dat is dan ongeveer 50 meter ofzo en het zijn vrij drukke kruispunten of gangpaden. De fabriek is een jaar of 50 oud, dus daar kun je geen ruimte meer in creëren om aparte gangpaden te maken ofzo.	
	We hebben zeg maar een expeditie van ongeveer vier mensen en die rijden ook allemaal op een stapelaartje enzo, dus een deel van dat werk gebeurt ook al, niet alles gebeurt met de hefruck, dus ook wel met een stapelaartje. Het meeste wel met de hefruck.	
	Ook hier gaat een pallet meestal wel richting de 800 900 kilo.	
	Een aantal keren per dag, maar hier dus ook niet iedere 10 minuten ofzo.	
	Automated guided vehicle, voertuigen die zich zonder invloed van de mensen verplaatst van punt A naar B. Het maakt niet uit hoe groot hij is of dat hij via een lijntje in de grond rijdt, een radar of wat dan ook. Ja, hier hebben we van die reflectoren aan de zijkant en een scanner bovenop de AGV en daarop bepaalt hij zijn situatie binnen de hal. En hij heeft een kaart en op basis van die kaart zegt hij ik rij van dit punt A naar dit punt B. En ja, de landmeter heeft reflectoren ingemeten en daarna heeft de leverancier de kaart getekend met die reflectoren erop en zo rijden we van het ene naar het andere station en bij ieder station vindt dan een communicatieslag plaats over hoeveel producten het zijn en wat hij er mee moet doen. Dus we hebben een material flow controller en die genereert opdrachten voor de AGV's. Dus de operator drukt op een knop en dan vertelt hij tegen de material flow controller hee je moet daar een pallet ophalen en dan haalt hij de pallet op en neemt hij de informatie mee eigenlijk en dan brengt hij hem naar de robot en dan geeft hij ook de robot op dat moment de informatie wat hij er mee moet doen. Onze AGV's gaan verder niet om personen heen, maar ze stoppen wel.	
	Ik weet niet waar de afkorting voor staat, maar die doet toch zijn eigen route. Ik heb hier wel over gelezen, dus ik weet wel wat het is. Maar ik zie daar zelf in een productie, bij ons waar je heel veel repeterend werk hebt, zie ik daar geen voordeel in. Wij kunnen al goed de optimalisaties doen, want er rijden zoveel AGV's binnen een kleine ruimte. Wij kunnen echt sturen dat het zo soepel mogelijk, het is bij ons de bottleneck is vooral dat ze elkaar eventueel in de weg staan. Daarom hebben wij ook eenrichtingsverkeer enzo, want ze voeren hele repeterende handelingen uit. Alleen de operators van de hal lopen daar, maar die kunnen daar doorheen lopen zonder dat de AGV's erdoor gehinderd worden. Maar wij, er staat bij ons een hek omheen, omdat wij niet willen dat mensen dit proces verstoren, maar	

		veiligheidstechnisch mag je ertussendoor lopen.	
		Ja, eigenlijk zijn het hyster heftruck, dus in de basis is het een standaard heftruck, daar hebben wij voor gekozen, want er zijn ook wel een beetje verschillen op de markt dat je of een special hebt en omdat wij heel erg op hoogte werken enzo, gebruiken we echt een reachtruck die kan 6 meter hoog ongeveer. En zo'n reachtruck dat zou een enorme special zijn en wij hebben dus juist standaardonderdelen stabilisatie, dus daarom zijn we ook bij hun uitgekomen. Het is een standaardtruck waar een automatisering op gebouwd is. Dus als er een storing is om wat voor reden dan ook, dan kun je op de heftruck stappen en dan zit er gewoon een bediening op zoals een normale heftruck, wissel je dus naar de handmatige modus en wanneer je weer initialisatiepunt hebt, dan druk je weer op automatisch en dan vervolgt hij zijn weg. Dus dan hoeft je er niet aparte joystickjes of wat dan ook bij. Als wij dus een probleem hebben dat er een wiel kapot is ofzo, dan kan gewoon een heister monteur, dus van die heftrucks die toch al overal rondrijden, die kan dat wiel vervangen. Onze leveranciers koopt zeg maar bij hyster heftrucks en die bouwt gewoon een kast met hun standaardcomponenten erop en die voegt die scanner toe en dat soort zaken.	
CUS (Custom er capabilit ies)	Wholesale (food)	2 ploegen van 8 uur.	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2x OTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: 210.000 euro / (2 ploegen * 2 mensen * 25 euro * 8 uur * 5 dagen * 52 weken) = <u>1,01 jaar</u>
		Ik schat dat dat per ploeg 15 man zal zijn.	
		5 dagen. We zijn zaterdag ook open, maar dat is meer om klanten tevreden te houden.	
		52, we zijn echt altijd open behalve met de feestdagen.	
		Ja, z'n loon, geen idee hoeveel dat is. Ik durf het niet te zeggen.	
	Wholesale (non-food)	Dus stel van 6 uur 's ochtends tot 10 uur 's avonds, die twee ploegen en bij outbound werken we eigenlijk globaal van 1 uur 's middags tot zeg maar 11 uur 's avonds. Dat is even de hoofdmoot	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2x OTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: 210.000 euro / (2 ploegen * 2 mensen * 20 euro * 8 uur * 6 dagen * 52 weken) = <u>1,05 jaar</u>
		Ik denk dat zijn er geen tientallen, dat zijn er een paar per ploeg zeg maar.	
		Euh 6 dagen, alleen de zondag niet.	
		Het hele jaar door.	
		We hebben gewoon standaard uur tarieven, ja dat zal ergens rond de, we maken ook veel gebruik van uitzendkrachten, dat zal ergens rond de 20 euro zeg maar liggen, sociale lasten etc. zitten hier ook bij in.	
	Food manufacturing	Productie werkt voornamelijk in drie ploegen, maar in verband met capaciteitsproblemen, moet het werk op een aantal afdelingen ook vijf ploegen.	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2x OTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: 210.000 / (3 ploegen * 2 mensen * 26 euro * 8 uur * 5 dagen * 52 weken) = <u>0,65 jaar</u>
		Ik heb 20 mensen in mijn magazijn en ik denk dat zijn er ongeveer 8 per ploeg die zich bezig houden met het verplaatsen van goederen.	
		Ja, 5 ploegen is 7 dagen in de week en 3 ploegen is 5 dagen in de week.	
		52, ja er liggen uiteraard in de week wel wat lijnen stil, maar alle weken van het jaar wordt er geproduceerd.	
		Als ik dat bereken dan zijn we ongeveer 26 euro per uur per persoon kwijt.	
	Postal and courier solutions	Niet echte ploegendiensten zoals dat in de productie voorkomt. Kijk onze postbezorging begint 's ochtends vanaf een uur of 6 en als ze klaar zijn rond een uur of 2/3, ja dan is het klaar, dus die beginnen 's ochtends vroeg. Dan heb je de avondploeg, die beginnen eigenlijk om 11, 12 uur, maar die moeten doorwerken tot	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2x OTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan

		een uur of 7 en dan zijn ze ook klaar.	globaal: $210.000 / (1 \text{ ploeg} * 2 \text{ mensen} * 14 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 6 \text{ dagen} * 52 \text{ weken}) = \underline{3,00 \text{ jaar}}$
		Ik denk, echt de fysieke vloermensen en de postbezorgers die hier post halen en vervolgens naar buiten gaan, die zitten dus deels binnen te sorteren en deels gaan ze naar buiten, dus besteden niet hun volle FTE daaraan, maar ik denk dan wel dat dat 40 tot 50 fte wel is, ook al gebruiken ze misschien maar een half uur voor inpakken.	
		Zondag gebeurt er niet zoveel, dus eigenlijk 6.	
		Alle weken van het jaar, dus afhankelijk van het aantal weken 52 of 53.	
		Laat ik eens een gemiddelde aanhouden, ik denk bruto inclusief werkgeverslasten, ik denk ongeveer een 14 euro, gemiddeld.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Nee en ja, wat we hier hebben, we hebben een reguliere dagploeg	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 / (1 \text{ ploeg} * 2 \text{ mensen} * 30 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 5 \text{ dagen} * 48 \text{ weken}) = \underline{1,83 \text{ jaar}}$
		3 tot 4 hier die goederen van A naar B verplaatsen en 9 die goederen van B wegleggen. In Epe heb ik er ook 2 die met de heftrucks bezig zijn. Op het treintje zitten er in Epe ook nog 2. Die 2 in Epe die met de heftruck bezig zijn, die lossen de hele grote delen. We hebben ook een afvaltrein lopen van de interne dienst, weet niet of je die ook meetelt, daar zit ook iemand op.	
		5 dagen	
		Zomer twee weken dicht, kerst twee weken dicht, dus $54 - 4 = 48$.	
		Een inlener kost 22,50 euro. Een eigen medewerker is natuurlijk duurder. 30 euro is mijn schatting.	
	Agricultural machinery manufacturing	Nee, maar het is niet zo dat je een ochtendshift hebt en een avondshift.	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 / (1 \text{ ploeg} * 2 \text{ mensen} * 35 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 5 \text{ dagen} * 52 \text{ weken}) = \underline{1,44 \text{ jaar}}$
		Maar de logistieke afdeling van het hoofdmagazijn, 10 mensen. Dat zijn dan de order pickers en dat soort dingen allemaal. Dan denk ik ook sowieso dat we er nog wel 10 hebben die in de productie bezig zijn met logistiek.	
		Normaal gesproken 5 dagen in de week.	
		Nee, we zijn niet een week dicht. We draaien het hele jaar door.	
		Als je daar alles bij optelt, verlichting en je hebt ook een kantine nodig, dan kom je wel tot de 35 euro voor de kostprijs van zo'n medewerker.	
	Chemical manufacturing	Ja, wij werken in drie ploegen van 8 uur en 24/7. Twee voor de inbound en 1 voor de outbound.	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 / (3 \text{ ploegen} * 2 \text{ mensen} * 20 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 350 \text{ dagen}) = \underline{0,63 \text{ jaar}}$
		Twee personen zijn heftruckchauffeurs voor lossen en laden.	
		Zeven dagen.	
		52, ik denk dat we in totaal zo'n 350 dagen per jaar produceren.	
		We betalen dan een persoon voor het lossen en voor het laden. Gemiddeld ongeveer 20 euro per uur denk ik.	
	Car parts manufacturing	We willen weer terug als de investeringen zijn afgerond van 5 naar 3 ploegendiensten	Stel je kunt 1 werknemer per ploeg besparen wanneer je 1xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $135.000 / (3 \text{ ploegen} * 2 \text{ mensen} * 38 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 5 \text{ dagen} * 47 \text{ weken}) = \underline{0,63 \text{ jaar}}$
		Dat is altijd minder dan één. Dat is altijd, zeg maar van de productieafdeling is dat zeg maar 0,4 ofzo, maar dat is dan per afdeling en dan hebben we vier afdelingen. Je zou dus kunnen zeggen 1,6.	
		Nu 7, dat is inherent aan 5 ploegendiensten.	
		47 rekenen we altijd mee.	
		Een jaarsalaris van productiepersoneel, volgens mij 35.000 euro inclusief werkgeverslasten. En zeg maar in de calculatie houd ik rekening met 38 of 40 euro per uur. Maar omdat het dus over afdelingen verspreid is, kun je het niet 1 op 1 vervangen, dan kun je niet zeggen als ik een investering doe op een plek dat ik dan, het zijn brokjes van 0,4 en op de keramiekafdeling daar zou ik nu zeker	

		2 mensen per ploeg wel besparen door transport, dus dat is misschien een beter rekenvoorbeeld. Dat is dus 2 mensen per ploeg en dus 6 medewerkers. Die deden eerst transport met karren en nu de volumes zijn gestegen, doen de agv's dat, daardoor kan ik nu met 4 medewerkers het volume doen dat ik anders met 8 zou moeten doen, dus bespaar ik in totaal 4 mensen met die AGV oplossing.	
PUR (Purchasing function organization)	Wholesale (food)	Initiator= Dat kan eigenlijk iedereen zijn, maar dat zou normaal gesproken het hoofd van een afdeling zijn, dus verkoop, inkoop.	Initiator: hoofd verkoop/inkoop, inkoper: hoofd automatisering, beïnvloeder: iedereen, beslisser: hoofd automatisering in overleg met directie, gebruiker: variabel, gatekeeper: variabel.
		Inkoper= Wat betreft automatisering, ben ik de inkoop.	
		Beïnvloeder= Ook dat kan eigenlijk iedereen zijn. Normaal gesproken zou dat de initiator zijn, lijkt mij.	
		Beslisser= Dat ben ik in overleg met directie.	
		Gebruiker= Dat hangt er vanaf wie het geïnitieerd heeft.	
		Gatekeeper= Dat is ook verschillend, het hangt van de soort toepassing af.	
	Wholesale (non-food)	Initiator= Een idee begint eigenlijk al op de werkvloer. Iemand, die iemand kan iedereen eigenlijk wel zijn, maar over het algemeen hebben we hier wel mensen die de hele dag bezig zijn met procesoptimalisatie, dus die doen dat.	Initiator: procesoptimalisatie/werkvloer, inkoper: procesoptimalisatie, beïnvloeder: projectgroep, beslisser: logistieke directeur, gebruiker: testers, gatekeeper: projectgroep.
		Inkoper= Ja, dat zit in dezelfde hoek. Hoe groter hoe meer mensen betrokken zijn bij de inkoop, maar dat is logisch.	
		Beïnvloeder= Ja, dat is eigenlijk iedereen die mee kan denken. In ieder geval die deel uitmaakt van de projectgroep.	
		Beslisser= In ieder geval zit daar de logistieke directeur, die zit daarbij. Die is verantwoordelijk voor de business unit logistiek, maar sommige dingen die worden ook Europees uitgedragen. Het kan ook zijn, er zijn ook softwaresystemen die aangeschaft worden. Ja, die worden hoog over aangeschaft en die krijgen we dan hier ook. Dat zijn dan geen dingen, ja bijvoorbeeld een systeem een personeelsysteem waar alle informatie instaat over personeel, ziekmeldingen, salaris, vrije dagen van medewerkers die dan heel Kramp breed worden uitgerold en wat dan vervolgens hier geldt voor Kramp in Varsseveld geldt ook voor Kramp in Polen, in Frankrijk en in Engeland. Maar wij hebben hier bijvoorbeeld een logistieke organisatie die niet helemaal gelijk is aan andere landen. Dus zouden wij hier voor ons iets willen, dan kan het zijn dat dat alleen voor hier voor in Varsseveld is.	
		Gebruiker= Deze komen of van tevoren als ze informatie willen, maar meestal komen deze pas later aan bod, vooral tijdens testfasen van artikelen of testfasen van dingen die nieuw zijn.	
		Gatekeeper= Ja, ook dat zit in zo'n projectgroep, maar op een gegeven moment dan is het project afgerond en dan gaan we eigenlijk naar, ja kijk automatiseringsprojecten hebben ook vaak technische componenten en hier is dat ook zo. Dus op een gegeven moment wordt het project overgedragen naar de operatie en dan bijvoorbeeld zit er een TD of een IT afdeling zit erin en die hebben dan vervolgens de contacten met de leveranciers en dan is het niet meer degene die het project is aangegaan, want die zit dan alweer op een ander traject.	
	Food manufacturing	Initiator= Ik	Initiator: Hoofd magazijn & expeditie, inkoper: inkoper, beïnvloeder: ik, beslisser: ik, gebruiker: werkvloer, gatekeeper: inkoper.
		Inkoper= Ben ik in principe niet, want het onderhouden doe ik niet.	
		Beïnvloeder= Ik	
		Beslisser= Ik	
		Gebruiker= Mensen op de werkvloer	
		Gatekeeper= Dat is bij ons eigenlijk meer de inkoper	
	Postal and courier solutions	Initiator= Directie.	Initiator: directie, inkoper: inkoper/directie,
		Inkoper= We hebben een aparte inkoper inmiddels, maar het is	

		deels ook directie.	beïnvloeder: inkoper/directie, beslisser: inkoper/directie, gebruiker: iedereen, gatekeeper: inkoop.
		Beïnvloeder= Dat is deels de inkoper, maar die haalt soms informatie, de technische specificaties van de werkvloer, dus dat is dan weer de inkoper of directie.	
		Beslisser= Dat is ook inkoper en directie.	
		Gebruiker= Dat kan iedereen in de organisatie zijn.	
		Gatekeeper= Dat is eigenlijk ook inkoop.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Initiator= Supply Chain innovation zou kunnen, maar met name ikzelf.	Initiator= warehouse coördinator, inkoper= warehouse coordinator/inkoper, beïnvloeder= warehouse coordinator/magazijn, beslisser= warehouse coordinator/vice president logistics, gebruiker= magazijn, gatekeeper= inkoop.
		Inkoper= Bij de regel komt dit toch wel bij mijzelf te liggen, ik heb dan het logistieke treintje heb ik ook zelf gedaan allemaal. In samenwerking met een inkoper, maar meestal komt het bij de inkoper binnen en dat is totaal nieuwe materie voor ze, dus dat kennen ze niet en dan merk je toch ook wel het verschil tussen HBO en WO, dat wij sneller kunnen schakelen. Dus dan komt het toch eerder bij mij terecht en ik ben redelijk ongeduldig, dus twee keer vragen en de derde keer doe ik het zelf.	
		Beïnvloeder= Dat zal ik zelf zijn, maar dan met name met mijn medewerkers. Ik heb in het verleden heel vaak een request voor quotation gemaakt, dus dan schrijven we in Jip en Janneke taal op wat wij willen. Dus eigenlijk automatisch van A naar B rijden en hij moet groen zijn en stippeltjes hebben. Dat wil ik kopen, zoek maar een leverancier.	
		Beslisser= Dat hangt van het budget af, dat is of ik of mijn Baas, Bert Boer, die is dan vice president logistics. Maar zelf mag ik tot 50.000 of 75.000 geloof ik. Ik weet niet precies. De trein bijvoorbeeld, die was 235.000. Die heeft Bert getekend en die moest van Bert ook naar directieniveau, maar dan werkt het wel zo, dat treintje wou ik graag, dus dan presenteer ik hem weer op directieniveau. Uiteindelijk moet dan de financieel directeur hem tekenen. Dus zelf heb ik hem gepresenteerd aan Arend Buntler. Bert is dan mijn baas.	
		Gebruiker= Mijn mensen, het magazijn.	
		Gatekeeper= Het hele beslissingstraject en alles ligt bij mijn natuurlijk en de daadwerkelijk fysieke inkoop en alle randvoorwaarden liggen weer bij inkoop. Daarna komt hij weer bij mij terecht. Inkoop toch denk ik dan toch. Die zitten ook heel veel in de officiële afhandeling, wat wordt er gekocht, alle specificaties, alle contracten, alle service level agreements die dan getekend moeten worden. De hele administratieve rompslomp die ligt bij inkoop gelukkig.	
	Agricultural machinery manufacturing	Initiator= Dat zijn vaak wel de afdelingshoofden. Als je van plan bent om iets te doen, dan kun je met een plan komen en Robert Liet is de eigenaar hier, directeur-eigenaar. Die geeft eigenlijk de klap op grote investeringen, maar iedereen uit het MT die zijn verantwoordelijk voor een gedeelte in het bedrijf.	Initiator= afdelingshoofden, inkoper= tactische inkoper, beïnvloeder= werkvloer, beslisser= manager production & logistics/directeur, gebruiker= werkvloer, gatekeeper= tactisch inkoper.
		Inkoper= De inkoper krijgt een behoorlijke verantwoordelijkheid om dingen uit te zoeken, wel in overleg met de directeur. We hebben hier een tactische inkoper. Die doet een aantal grotere projecten, bijvoorbeeld de installatie van de poedercoatinstallatie, dat is onze tactisch inkoper zeg maar. Die doet dat. Dan hebben we de operationele inkoper. Dat zijn de inkopers die normaal de materialen afroepen, bijvoorbeeld facilitaire zaken, ook iemand van operationeel inkoop doet dat. Dus zeg maar van prullenbak tot aan een overheaddeur, die 15.000 euro dat doet allemaal die persoon.	
		Beïnvloeder= Dat zijn wel vaak de voormannen ook en de mensen in productie die wel meekijken en advies geven over wat er moet gebeuren. Als je bijvoorbeeld over magazijn of een logistieke investering doet, dan wordt er echt gewoon met de stakeholders van verschillende bedrijven overlegd van wat zullen we nou doen.	
		Beslisser= De beslisser dat zal ik ook voor een groot deel	

		overnemen van de directeur, maar nu doe je dat nog even met voorzichtigheid, omdat je nog even moet weten van hoe lopen dingen precies, maar dat moet zich ontwikkelen. Je moet weten waarover je beslist. Duurdere dingen gaat dus vaak wel via mij, zeg maar ook van het hoofdmagazijn en als het wat duurdere wordt, dan vind ik dat ik altijd even moet overleggen met Robert van wat vind jij ervan. Maar dat voel je wel een beetje aan wanneer je dat moet doen. Dus een beslisser dat is over het algemeen wel mijn niveau zeg maar, maar ook kleinere dingen zoals gereedschap, dat gebeurt ook wel via inkoop, dat die meekijkt met de voorman dat hij zegt ik heb een nieuwe boormachine nodig. Dan weet de inkoper ook wel kan ik dat laten gaan ofniet.	
		Gebruiker= Ja, dat zijn mensen op de werkvloer.	
		Gatekeeper= Dat is eigenlijk ook de inkoop die hier bepaalt hoe het ingekocht wordt en waar het afgeleverd wordt. Maar er zijn ook leveranciers van gereedschap, een beetje in die richting, die komen hier ook en Voskamp die komt hier gewoon en zijn hier iedere week. Die weten hier de weg wel, dus zou gebeuren het ook wel. Een redelijke platte organisatie is het wel, geen holding structuur.	
	Chemical manufacturing	Initiator= Dat kan ik zijn. De MD kan dat zijn, de productie leider kan dat zijn, de directeur-eigenaar, maar uiteindelijk als je er iemand bij hebt die elke twee weken hebben we een teamleidersoverleg, elke week hebben we een productieoverleg, ook daar komen initiatieven naar voren.	Initiator= managing director, productie leider, directeur-eigenaar, inkoper= managing director/directeur-eigenaar, beïnvloeder= technische dienst, beslisser= managing director/directeur-eigenaar, gebruiker= iedereen, gatekeeper= verschillend.
		Inkoper= Dat zal ik zijn of de directeur-eigenaar.	
		Beïnvloeder= Dat zou de technische dienst kunnen zijn. Ja, de technische dienst die dan zijn technische visie erop geeft schuine streep de productie leider, die zijn wel heel nauw met elkaar betrokken natuurlijk.	
		Beslisser= Dat ben ik of ook de directeur-eigenaar, meestal in samenspraak met, meestal nemen wij beslissingen met elkaar, zijn wij het erover eens en als het niet goed is dan doen we er niet meer over en dan is het zo, zo gaat zo'n ding meestal.	
		Gebruiker= Die mag er zeker zijn zegje overdoen. Als we een nieuwe heftruck aanschaffen ofzo en iemand die wil graag voetbediening hebben in plaats van handbediening, ja dan mag dat.	
		Gatekeeper= Ja, de gatekeeper dat komt meestal in de overleggen wel ter sprake.	
	Car parts manufacturing	Initiator= Dat kunnen bij ons heel veel verschillende mensen zijn, van een engineer tot een productie leider tot een managementteamlid.	Initiator= verschillend, Inkoper= projectteam/managementteam, beïnvloeder= projectteam/managementteam, beslisser= managementteam, gebruiker= productie, gatekeeper= projectmanager
		Inkoper= Ja, wij hebben een inkoper, maar die bemoeit zich niet met projecten, dat is meer voor materiaal en dergelijke. Eigenlijk projectteam of managementteam, dat zijn een beetje de mensen, zoals Aloys, Jan en ik die kopen als projectteam zelf dingen in en selecteren wij zelf leveranciers, alleen wanneer het boven een bepaald bedrag gaat, dan zijn er ook zeker managementteamleden voor nodig.	
		Beïnvloeder= Dat zijn bij ons eigenlijk dezelfde mensen. Zeker de mensen, de productieteamleiders en dergelijke en het management.	
		Beslisser= Dat is voor dergelijke projecten, dat is uiteindelijk dan de directeur. Of ja, het managementteam eigenlijk.	
		Gebruiker= De uiteindelijke gebruiker is de productie, dus eigenlijk de operator.	
		Gatekeeper= Ja, dat verschilt een beetje. Als het echt een dergelijk groot project is, dan is het mijn projectmanager rol, maar voor kleinere projecten zijn dat ook de project engineers gewoon zelf.	
POW (Power structure)	Wholesale (food)	Ze moeten mij zien te overtuigen dat het nut heeft. Ik kan wel bedrijven bedenken, maar ik heb ook zo'n beetje overal wel gewerkt, dus ik weet wat er overal leeft en als daar het nut van inzie dan komt er een positief advies richting directie en dan gaan	Hoofd Automatisering (bslissser)

s)		die eigenlijk altijd wel mee of het moet echt te duur zijn. Als ik het zelf al echt te duur vind, dan stel ik het ook niet voor.	
	Wholesale (non-food)	Ja, dat is niet de gebruiker op de vloer, dat zijn uiteindelijk de mensen die in eerste instantie de contacten leggen met de leverancier, dus de initiators denk ik wel ja.	Procesoptimalisatie (initiator)
	Food manufacturing	Ik mag uiteindelijk beslissen welke leverancier het wordt. Dat vind ik ook altijd prettig, dat ik bepaal welke leverancier het wordt en over prijs hoeven we het dan niet te hebben, want dan kunnen we die twee functies mooi scheiden, want dan word ik daar niet door gehinderd.	Hoofd Magazijn & Expeditie (besliser)
	Postal and courier solutions	Directie en deels de inkoper, maar grotendeels de directie.	Directie en inkoper (besliser)
	Non-agricultural machinery manufacturing	In mijn situatie ik, Bert Boer en directie.	Warehouse coördinator/vice president logistics (besliser)
	Agricultural machinery manufacturing	De besliser.	Manager production & logistics, directeur (besliser)
	Chemical manufacturing	Ja, dat ben ik dus en de andere directeur-eigenaar.	2 directeur-eigenaren (besliser)
	Car parts manufacturing	Ja, dat is bij ons een beetje lastig, omdat die rollen zeg maar overlappen. Ja, de besliser is dat dan en beïnvloeder, inkoper ook, maar gebruiker eigenlijk niet. Een gatekeeper vanuit zijn rol ook niet. Dat zegt de naam van de rol ook al. Nouja, beïnvloeder en besliser.	Managementteam (besliser), projectteam (beïnvloeder)
BUY (Buyer-seller relationships)	Wholesale (food)	Euh 8 ongeveer. Uiteraard wanneer er iets niet klopt of als er een vraag is, verwachten wij inderdaad wel snel antwoord van eenieder. Ja, je moet het samen doen anders wil het niet.	Importance supplier service = 8
	Wholesale (non-food)	Support is natuurlijk super belangrijk, want op het moment dat hier de apparatuur stilvalt heb je toch al een probleem en iedere minuut dat je een apparaat hebt dat niet draait, als ik 120 man heb 's avonds aan het order picken en dan heb je 1 minuut stilstand, ja dan verlies je gewoon 120 minuten, dus dat ding moet werken. Dus als je problemen hebt en je hebt service nodig, dan moet dat direct geleverd worden, daar heb je gewoon bijvoorbeeld een hotline voor nodig. Er moet direct iemand beschikbaar zijn. Dus service is belangrijk een 10.	Importance supplier service= 10
	Food manufacturing	Dat zijn een aantal dingen, gewoon van dat het echt ondersteunende activiteiten zijn, zoals milieuverwerking, afvalverwerking, reststroomverwerking verwachten wij 100 procent dienstverlening. Het is alleen maar van wij bellen en zij moeten de rest regelen. We willen eigenlijk gewoon heel weinig activiteiten doen en voor de rest zijn wij gewoon redelijk zelfvoorzienend. Vooral voor ondersteunende activiteiten en dat gaat ook om transport en intern transportmateriaal is geen core business van ons. Dus als wij afspraken maken, dan verwachten wij gewoon één belletje, één factuur en ook geen deelfactuur met elk wielje dat vervangen moet worden, dat willen wij allemaal niet zien. We verwachten echt full service dan. Dat is dan dus vooral voor ondersteunende activiteiten.	Importance supplier service= 10
	Postal and courier solutions	Nou een 10 eigenlijk wel altijd. Ja, vandaar ook dat ik zei wagenpark is een hele grote kostenpost en dat doen we bij een partij waar we wel het nodige van verwachten en die dat ook kan geven. Waar je geen nummer bent, waar je niet achter een bandje komt, die gewoon altijd bereikbaar is. Dat spul moet natuurlijk altijd voor mekaar zijn en rijden. Maar omgekeerd is wat wij aan onze klanten willen bieden, dus dat is eigenlijk een verlengde daarvan.	Importance supplier service= 10
	Non-agricultural machinery manufacturing	7,8. Wij verwachten best wel veel service, want we zijn best wel, we hebben ook een MAI bijvoorbeeld, Material Handling Instructie en een stukje service, want we gaan best wel wat van de leverancier vragen. Voor logistiek, we hebben dus een logistieke trein hebben	Importance supplier service= 7,5

		we er lopen. We hebben daar een paar keer storing op gehad. Altijd in een bepaald motoronderdeel en op gegeven moment leggen wij gewoon de eis, je legt hier maar een voorraad neer. Wij willen gewoon dat hij op voorraad is, dat wij die binnen twee uur hebben. Dus qua logistiek is de service eis ook echt wel hoog.	
	Agricultural machinery manufacturing	Ja, dat is weer die continuïteit he. Daar kun je een discussie over houden. Als wij arbeidsmiddelen kopen, dan is het heel erg belangrijk. Dan is het misschien wel een 9 zeg maar, maar onze toeleveranciers selecteren we niet alleen maar op kwaliteit, maar ook op prijs. Dus als jij voor een lage prijs iets inkoopt, dan moet je ook accepteren dat je zelf werk moet doen. Dat is inherent aan elkaar, het zou naïef zijn om er niet vanuit te gaan. Dus daar leggen we de service wat lager neer. Dan nemen we ook wel eens op de koop toe, dat moet hersteld worden en dan gaan niet alles claimen bij de leverancier, maar dat is onderdeel van een groter geheel.	Importance supplier service= 9
	Chemical manufacturing	6, bij ons is het belangrijker dat wij zelf service aan onze klanten leveren, dan dat de leveranciers ons de perfecte service leveren. Ook al zijn bepaalde grondstoffen wel vereist.	Importance supplier service= 6
	Car parts manufacturing	Euh ja, die ligt dan wel hoog, laten we zeggen op 8. Wij hebben zelf dan wel een technische dienst, alleen bijvoorbeeld in AGV's zit ook heel veel intelligentie in de PLC code en die krijg je bijvoorbeeld niet, die kun je niet verkopen. Dus op het moment dat je, je zit ook een beetje gebonden aan service, het is niet altijd vrijwillig. Want als wij alles zouden kunnen, we hebben hier ook machines waar we 100% eigen onderhoud op doen, waar we nooit een leverancier bij halen. Alleen dan moet je wel beschikking hebben over alle materialen en alle software.	Importance supplier service= 8
GEN (General purchasing policies)	Wholesale (food)	Maakt niks uit.	Grote of kleine leverancier maakt niet uit, geen vast bedrag voor innovatie of automatisering, er wordt alleen gekocht wanneer iets echt nodig is.
		Innovatie als % van omzet= Daar hebben we geen vast bedrag voor. Dat varieert gewoon per jaar. We kijken gewoon wat er nodig is en ja dan beoordelen we wel of de investering het waard is.	
		Automatisering als % van omzet= Automatisering zien we in principe echt als ondersteuning van ons bedrijf. In hoeverre je daar innoverend in moet zijn, is bij een distributiebédrijf als de onze, ja dat kun je het niet doen. Wij richten ons principe alleen op de business markt. Dus geen consumenten en op die markten gaat het er allemaal wat conservatiever aan toe, dus dan kun je beter gewoon zorgen voor een betrouwbaar systeem wat gewoon goed werkt, dan gewoon heel innovatief wat misschien nieuwe klanten zal ophalen, maar het zal nooit echt meer worden.	
		Ja, hetzelfde he. We kijken wat we nodig hebben en dat wordt aangeschaft. We hebben geen vaste vervanging, er wordt gewoon gekeken naar het apparaat en de gebruiker en de combinatie daarvan. Dus we kijken of er iets nieuws nodig is of niet.	
	Wholesale (non-food)	Maar de grote van een leverancier maakt dus niet uit.	Grote of kleine leverancier maakt niet uit, een paar procent van omzet wordt aan innovatie en automatisering, er wordt een team aangesteld om investeringen te doen en een haalbaarheidsonderzoek gedaan.
		Innovatie als % van omzet= Dat zal een paar procent zijn.	
		Automatisering als % van omzet= We doen heel veel aan automatisering en dit zal ook een aantal procent zijn.	
		Ja, ik zit niet in al het automatiseren. Kijk we zijn een heel groot bedrijf en ieder heeft zo zijn, wij zijn van de business unit logistiek, dus als wij van de logistiek wat willen, dan hebben wij daar een team voor die voor ons die investeringen doet en gaat kijken van wat moet er gebeuren en nu gaan we zeg maar een haalbaarheidsonderzoek doen om te kijken wat is mogelijk en hoe gaan we zo'n traject in tot uitvoeringen. En het budget voor logistiek is verschillend per jaar en is voor de logistiek opzich, dus dat is ook voor de gebouwen en faciliteiten opzich die we hebben, maar ook de systemen die we moeten doen en onderhouden. Ja en afgelopen jaar hebben we dus 50.000.000 geïnvesteerd, maar daar zit ook wat logistiek van Frankrijk en Polen in.	
	Food	Nou eigenlijk geen voorkeur.	Grote of kleine

	manufacturing	Innovatie als % van omzet= De laatste twee jaar zijn wij heel druk bezig geweest met de invoering van ons nieuwe ERP systeem. Dat heeft heel veel tijd gekocht. We hebben twee jaar voorbereiding gehad, plus een jaar zijn we nu nog bezig met implementeren en als dat allemaal afgerond is, dan gaan we voorzichtig weer op zoek naar innovatieve mogelijkheden. Ja, als je dat als innovatie ziet, daar is heel veel geld ingestoken de afgelopen jaren en dan praat je niet over 1 of 2 procent, maar dan ga je richting 3 of 4 procent van de totale omzet van bolletje	leverancier maakt niet uit, 3,4 procent van omzet wordt besteed aan innovatie, 1 procent wordt besteed aan automatisering. ICT zoek investeringsmogelijkheden en partners.
		Automatisering als % van omzet= Afgelopen jaar is dat zeker 3 à 4 procent geweest en ik denk dat dat normaal een ½ tot maximaal 1 procent zal zijn.	
		De aankopen liggen volledig bij de afdeling ICT. Die innoveert op dat gebied, maar geeft ook aan wat de nieuwe mogelijkheden zijn. Logistieke zaken geven wij vanaf logistiek aan en zij worden daarin betrokken, omdat zij toch vaak ook de interfaces moeten bouwen en verder de infrastructuur moeten verzorgen. De aanvragen komen inderdaad van de afdelingen zelf en ICT zoekt dan naar de juiste mogelijkheden en partners. Dus dat leggen we dan gewoon echt bij de ICT afdeling neer.	
	Postal and courier solutions	Dat ligt denk ik aan het inkoopproduct op dat moment. We willen ook niet te grote bedrijven als leverancier, want dan ben je over het algemeen een nummer. Te kleine, zeker met onze groei, die kunnen wel heel kwetsbaar worden en misschien dan wel één van hun grootste klanten zijn, dus ja het zit hem een beetje in de middelgrote leveranciers.	Middelgrote leveranciers, 6,7 procent van omzet wordt besteed aan innovatie en automatisering.
		Innovatie als % van omzet= . Een omzet van 6, 7 procent is dat ongeveer geweest en dat moet je blijven ontwikkelen, dus dat moet allemaal nog gebeuren, dat moet ook vermarkt worden, maar goed dat kost ook geld. Dat is eigenlijk de belangrijkste innovatie op koeriersgebied. Wat we nog op postgebied hebben gedaan, maar dat is meer vernieuwing dat de stempelmachines, de frankeermachines zijn vervangen door een wat nieuwer systeem, maar dat was eigenlijk meer vervanging. Ik denk dat dat 1 tot 2 procent maximaal van de omzet zal zijn, maar dat is ook repeterend dat komt elk jaar terug.	
		Automatisering als % van omzet= Als je het echt over automatisering hebt dan betreft dit die 6,7 procent die we geïnvesteerd hebben in Miles, dat is ook automatisering.	
		Nou, daar zijn wij nu heel druk mee bezig, Miles is bijvoorbeeld een automatiseringsslag, dat is een platform, maar dat is ook gewoon een automatisering. Andere frankeermachines in de vorm van neopost dat is eigenlijk ook gewoon automatisering. Voorafgaand daaraan zijn wij overgestapt om ook financieel alles er goed eruit te krijgen. Dus dat is zeg maar de automatiseringsslag richting AFAS.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Eigenlijk een beetje het MKB bedrijf, het midden klein bedrijf, want als je te grote jongens hebt, dan heb je geen invloed meer, dan ben je eigenlijk maar onderdeel van. Daar hebben we natuurlijk ook een aantal van, maar daar zit helemaal geen flexibiliteit meer in en te kleine jongens zit gewoon teveel risico in dat ze omvallen. Zeg maar tussen de 25 en 500 man, dat zijn eigenlijk de mooie bedrijven. Die zijn nog wel flexibel, maar daar kun je nog wel wat mee. Die zijn wel stabiel genoeg, die vallen niet volgende week om.	Middelgrote leveranciers, 5,6 procent van omzet wordt besteed aan innovatie en 1 procent aan automatisering. NPR (non-product-related) afdeling van inkoop regelt de logistieke inkoop.
		Innovatie als % van omzet= Die zit boven de 5 procent. 5,6 precies gezegd.	
		Automatisering als % van omzet= Ik denk dan 1 procent, het merendeel van die 5 procent zit toch echt in de R&D hoek. Echt in het ontwikkelen van machines.	
		We hebben gewoon een gehele afdeling inkoop en daar heb je natuurlijk gewoon een supply buy voor NPR, dat is non-product related en die doet gewoon alle aankopen in de logistieke hoek ook	

		en die zit bij al die leveranciers, dus bij de heftruckleveranciers, bij de fabrikanten et cetera en stellingboeren et cetera. Dat gaat eigenlijk volledig naar die afdeling inkoop.	
	Agricultural machinery manufacturing	Als wij hier gaan investeren in productie, dan moet je wel iets hebben, dan moet je niet iemand hebben die handig is of in de buurt zit, handige jongens, want wanneer je investeert moet je er wel voor zorgen dat het over 5 of 10 jaar nog bestaat. Dus de nalevering en de nazorg, is wel belangrijk. Dat je niet te afhankelijk bent van een klein bedrijfje.	Geen kleine leveranciers, 6 procent van omzet wordt besteed aan innovatie en een paar procent aan automatisering, je moet niet afhankelijk van een partij worden.
		Innovatie als % van omzet= Laat ik het zo zeggen, we hebben ongeveer 30 a 35 mensen, dus ongeveer 10 procent zit op engineering en ontwikkeling. Ja, als ik zou gokken zou ik 6 procent zeggen. Dat is wel behoorlijk, ja.	
		Automatisering als % van omzet= In totaal een paar procent denk ik.	
		Je moet zorgen dat je niet te afhankelijk wordt van een partij.	
	Chemical manufacturing	Hoe groter je wordt, hoe groter vaak de klanten en hoe groter je leveranciers zijn. Dat is raar maar waar, maar gewoon een feit als je groter wordt doe je ook zaken met grotere leveranciers.	Grote of kleine leveranciers maakt niet uit, 10 procent van omzet wordt besteed aan innovatie of automatisering. Investerings komen voort uit beurzen, collega's of bedrijven die op bezoek komen.
		Innovatie als % van omzet= Dat zal zo'n 10 procent zijn.	
		Automatisering als % van omzet= Tja, wat versta je onder automatisering he? We hebben ook veel geïnvesteerd in een nieuw ERP systeem, dit systeem heet POLI ERP. Qua logistiek en productie erbij gerekend, denk ik dat dit ook wel zo'n 10 procent zal zijn.	
		De meeste investeringen die wij doen komen voort uit het investeren in equipment op beurzen, of via collega's of bedrijven die bij ons op bezoek zijn.	
	Car parts manufacturing	Uit ervaring hebben we nu dus wel dat we liever naar een grotere leverancier gaan, we hebben dus AGV's rondrijden in de productie en die hebben we gekocht bij een Belgisch bedrijf. Dit bedrijf heet MoTuM en die zijn overgenomen, die waren toen al deels in de handen van SSI-schäfer, dat is een hele grote logistieke club en bij ons was daar het voordeel aan dat MoTuM was een klein clubje en als daar mensen weglopen is de continuïteit weg, ik bedoel die dingen moeten ook service hebben en het voordeel van een groot bedrijf voor ons is, en daar zullen wij voortaan, daar letten we altijd al wel een beetje op, maar zeker met zulke logistieke concepten waarvan we het onderhoud nooit volledig zelf kunnen gaan doen, is dat de partij zo groot moet zijn dat niet zomaar de belangrijkste mensen gaan weglopen en dat alle kennis weg is. Dus voor de structuur en het geheel dat je gewoon een logistiek concept wilt hebben waar ook automatisering en software bij komt kijken en software heeft toch altijd weer updates, niet nu, maar misschien wel over drie jaar, dan moet die partij nog wel bestaan. Dus vandaar neigen wij wel naar grotere partijen.	Grote leveranciers, bij logistieke concepten kunnen we onderhoud niet zelf doen en is het belangrijk dat de continuïteit van de leverancier gewaarborgd wordt (was eerst niet zo bij MoTuM die AGV's leverde). 10 procent aan innovaties en 20 procent aan automatisering. AGV's/SDV's zij nog redelijk onbekend, dus zijn zelf op zoek gegaan.
		Innovatie als % van omzet= Je bent altijd op zoek naar de beste machine voor dat geld te kopen. Ik schat dat het dan zo'n 10 procent is.	
		Automatisering als % van omzet= Dat is weer het bedrag dat ik net noemde, dat is wat je ongeveer aan vervangingsinvesteringen zal hebben en dat is moeilijk schatten. Laten we zeggen dat 20 procent van dat bedrag dat dat extra automatisering is. Van automatisering is niet alles innovaties, dus innovatie zal dan 10 procent van dat totaal zijn, zoiets, als ik dan een schatting moet geven.	
		Alleen wanneer we op zoek zijn naar zoiets als AGV's, dan kennen we natuurlijk geen enkele partij en toen hebben we bij dat project drie partijen op bezoek gehad en gezegd van dit is onze logistieke vraag in zo'n blanco hal. We willen dit gaan doen en toen hebben we echt verschillende concepten zowel kettingbanen als heftrucks en van die heftrucks hebben we zeker twee of drie partijen op bezoek gehad. Dus toen ben ik echt gewoon zelf gaan Googlen van	

		wie nog meer en goh dan in je eigen netwerk kijken, maar omdat het zo uniek is en er zoveel vraag naar is, komt dat niet uit je eigen netwerk en ga je daar wel naar op zoek.	
CRI (Purchasing criteria)	Wholesale (food)	Ja, goed. Hoe ons magazijn nu is ingericht kan het gewoon niet sneller. Ik zou niet weten hoe we het sneller moeten. Op het moment dat het wordt weggezet, wat ik al zeg, dan gaat het naar de vaste locatie en daar rijd je met de palletwagen naartoe, ik bedoel dat kan niet sneller. Dat ding heeft maximale snelheid en veel sneller kan ook niet, want dan wordt het gevaarlijk. Qua snelheid win je het gewoon niet terug. Wat in de bulk wordt gedaan, wordt ook automatisch aangestuurd. Ze worden ook met reachtruck weggebracht en zo dicht mogelijk in de buurt van de vaste locaties gezet. Dus ook dat kan in mijn ogen niet sneller.	Zien geen waarde in SDV, het kan niet sneller.
		Aan de producten niets. Ja, aan de kosten wel, want je hebt minder slijtage.	
	Wholesale (non-food)	Daar kan ik geen antwoord op geven, ik bedoel 1 procent is ook al een verbetering en iedere verbetering is goed, maar alles moet in relatie staan tot de kosten die je daar voor moet maken	Zien geen waarde in SDV, hebben al lopende band.
		Als ik kijk intern, ja dan zal dat zeker uitmaken. Vliegend tapijt dan heb je het in ieder geval niet over de vloer, dus dan betekent het dat je de ruimte over hebt om andere dingen op de vloer te doen en als hij ook weet waar hij naartoe moet en je hoeft er niet naar om te kijken, maar de lopende band is ook een beetje een vliegend tapijt.	
	Food manufacturing	Dat is leuk. Eigenlijk zouden wij al tevreden zijn, het hoeft niet eens een verbetering te zijn. Het belangrijkste voor ons is eigenlijk dat de betrouwbaarheid van voorraden omhoog gaat. Ja en nu, doordat dit nog niet volledig gestuurd is, kunnen mensen zaken overrulen en dat gaat eigenlijk over de handmatige interactie van mensen. Als zij dit niet op de juiste manier doen en dat zien we toch helaas wel vaak gebeuren, dan kun je zo zien dat je pallets of goederen gewoon kwijt bent en vervolgens vind je ze drie maanden later weer, dan stonden ze toch op een andere locatie. Dus we willen eigenlijk het handmatige gebruik, het handmatig verplaatsen van pallets willen we gewoon echt eruit gaan slopen. Dat het echt alleen maar een gescande transactie kan gaan worden. Ik denk dat we daarmee eigenlijk al het grootste voordeel halen dat we zouden willen.	Zien waarde in SDV, de betrouwbaarheid van voorraden gaat omhoog en FTE's besparen. Doel is 1% op gehele omzet besparen.
		Dat betekent dat je gewoon veel minder mensen nodig zult hebben en dat gaat, dat zijn 70.000 pallets plaatsen dus bewegingen per jaar. Een persoon kan er dan 25 per uur doen, maal 2000 uur dan heb je al een kleine 10.000 pallets per jaar dat hij kan vervoeren. Ja, dat zou je gewoon een aantal FTE's kunnen besparen. Nou, op de totale omzet van bolletje zal dat misschien 1 of 2 procent zijn, maar goed van het magazijn zou dat zomaar 10 of 15 procent kunnen zijn. Dus dan gaat het wel heel interessant worden en zeker ook gezien de krapte op de arbeidsmarkt en het niveau van mensen dat we willen gaan aannemen, ja gewoon die combinatie zou het zeer wenselijk zijn. Om in ieder geval de kwaliteit van personeel op orde te krijgen en houden. Dat wordt gewoon een uitdaging. Dus ja, op magazijngebied, denk ik dat je een besparing zou kunnen krijgen van tussen de 10 en 15 procent. Op totaal bolletje zal het misschien maximaal 1 procent zijn.	
	Postal and courier solutions	Ja, goeie. Daar zijn wij op dit moment nog helemaal niet mee bezig. Ik zou het zo niet weten.	Zien geen waarde in SDV, eerst andere prioriteiten, korte afstanden en bedrijf heeft goedkope mensen met subsidie in dienst.
		Kijk, wij zijn, in principe, we hebben wel een magazijn en we hebben wel wat voorraad staan, maar dat is allemaal niet zo gek veel. Daar zie ik nog geen efficiëncyslagen, hooguit dat we het beter administratief gaan inrichten, maar ook in het kader waarvan je de opdracht doet, zelfrijdende voertuigen, dat zie ik hier nog niet zo snel gebeuren. Wij zijn ook wel dat er een pakkettenmarkt is, een enorme groeiemarkt, post neemt af, pakketten nemen toe, we moeten meer met die pakketten gaan doen. Ja, dat betekent op een gegeven moment dat je daar een hele stroom van pakketten die hier	

		binnenkomt en uiteindelijk verwerkt moet worden, dat we daar nog wel wat efficiencylagen kunnen maken, maar dan zit je meer bij de barcodescanning en dat soort zaken. Ik snap ook wat een zelfrijdend voertuig kan, maar ik denk niet dat wij daar binnen aanzienbare tijd, omdat wij zijn wel een logistiek bedrijf, maar met name in de wielen, zeg maar.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Ja, vrij snel. Ik zit te twijfelen tussen de 3 en 5 procent. Dan denk je misschien, goh, wat een laag getal, maar dat komt eigenlijk in de wet van de grote getallen. Dus ik heb hier voor die trein, hebben we ook heel veel videoanalyses gedaan in productie en dan zit ook wel die hele business case die zit vast op een drietal elementen. Dan zie je ook wel elementen als het zoeken van een monteur, de snelheid en hoeveelheid werk op zo'n werkplek en dan zie je op bepaalde vakken dat hij maar 1,9 of 1,6 procent wint op montagetijd. We hebben videoanalyse in de hal gedaan. Dat werkt zo: het is gewoon dagenlang filmen, foto's kijken, van ja hoeveel tijd ben je er mee bezig, maar als je dat dan extrapoleert op 150 monteurs, dan gaat dat heel snel. Want kijk, 1 of 2 procent op 250, is al 250.000, dat is een kwart miljoen al. Dus kan je best al wel snel investeren, dus ja 3 tot 5 procent vind ik al wel veel. Ja, dat zou fantastisch zijn. Ik zie het al helemaal voor me. Hoeveel waarde precies, ja dat is lastig uit te drukken, maar het zou ontzettend helpen.	Zien waarde in SDV, het zou ontzettend helpen. 3 tot 5 procent is het doel.
	Agricultural machinery manufacturing	Dat zou best wel goed zijn ja. Leidt dit dan tot een besparing of extra kosten? Want als ik ga investeren dan, ja als ik er wat langer over doe. Als ik een autonome heftruck zou hebben en die rijdt hier zelf rond en daardoor hoef ik die man niet te hebben en die werkt ook door in de pauzes zeg maar en misschien 's nachts. Want er zijn ook nog fabrieken die doen order picken 's nachts zelfs. Als je een centraal warehouse hebt, dan moet het wel wat gaan opleveren. Het zijn behoorlijke investeringen die je doet dan. Ik vind het heel moeilijk om een percentage te noemen, maar om lean te gaan werken, om efficiënter te gaan werken, het mag wel wat kosten, maar of dit nou 1 procent is of 10 procent, daar durf ik eigenlijk niet echt een antwoord op te geven. Ik denk dat het een te brede vraag is daarvoor. En nogmaals die afhankelijkheid, als jij een heel geautomatiseerd warehouse hebt, dat kan ook gevaarlijk zijn, als hij het niet doet, ligt alles stil. Dat zijn allemaal aspecten die je mee moet nemen. Maar in ieder geval als het eruit kan, dan is geen investering te hoog zeg maar. Nou, dat zou een stuk kosten wegnemen. Ja, laat ik het zo zeggen, als mijn vrouw zegt ik heb een mooie ring gekocht en hij was 25 procent korting, dat heb ik mooi verdiend. Dan heb je niks verdiend, je hebt gewoon geld uitgegeven, je hebt hooguit bespaard. Ja, dat dus vind ik nog wel een wezenlijk verschil. En hetzelfde met vrachtauto's en dat soort zaken dat is allemaal mooi, maar heftrucks, het zijn allemaal kosten. Als je die logistieke kosten niet hebt, dan, ik denk dat er heel veel in logistiek zit. Ik denk dat er meer inzet dan wij ons nu realiseren. Dat er een deeltje niet is, dat je er achteraan gaat. Dat mensen naar de balie lopen om toch nog even wat uit het hoofdmagazijn op te halen. Als je al die bewegingen niet meer zou hebben, dan zou je hier misschien wel een kwart meer uit de fabriek kunnen krijgen. Wat dat betreft, zou ik zo'n tapijt wel willen hebben.	Zien waarde in SDV, meer dan nu gerealiseerd wordt, het is wel belangrijk dat de investering terugverdiend wordt.
	Chemical manufacturing	Kleine dingen kunnen soms al een grote impact hebben. Ehm, soms als je bijvoorbeeld een doseerschroef hebt van de ene machine naar de andere machine die elke keer vastloopt, waardoor je er dan een andere schroef in doet, die pak hem beet, 1000 euro kost, maar wat een relatief kleine investering is waardoor je een groot efficiënte oplossing hebt of krijgt, dus dat is niet altijd in geld of percentage uit te drukken zeg maar. Naar mijn idee kan dat binnen ons proces heel moeilijk en dat heeft vooral te maken met de vorm waarin het binnenkomt, dat het niet uniform is, dat het balen, rollen, los materiaal is. Als je stukgoed	Zien geen waarde in SDV, geen uniform materiaal binnen het proces.

		hebt, kun je dat doen, als je bijvoorbeeld, wij krijgen ook maalgoed binnen, big bags, dus de big bags die eruit gaan en in dezelfde big bags kunnen wij ook maalgoed binnen krijgen. Dat noem ik dan eigenlijk stukgoed. Dat is wel uniform op een pallet. Dat is te automatiseren, bijvoorbeeld een auto komt binnen, zeg maar een walking floor die komt binnen in een dock waar het automatisch wordt opgepakt door een systeem die het in onze stelling zet, dat zou kunnen. Voor dat stukje, dat is ongeveer 20% van wat wij totaal binnen krijgen, voor de overige 80% daarvoor denk ik dat het haast onmogelijk is. Ik ben er niet negatief over, maar ik denk dat het heel lastig is gezien de vorm waarop het binnen komt.	
	Car parts manufacturing	Als je de productiedoorstroom verhoogt, dan verlaag je in principe je onderhanden werk en je verkort je doorlooptijd, dus met een kortere doorlooptijd en minder onderhanden werk, dat is wat geld waard. Ja, dan zul je toch al gauw met 10 of 20 procent vooruit moeten gaan, mocht het interessant zijn om daar naar te kijken. Ik heb het nog nooit zo bekeken eigenlijk. Als je dat wij nu al doen met AGV's nog wat door zou trekken. Waarde toevoegen, ja in principe voegt dat geen waarde toe. Ja, als je even kijkt vanaf het punt dat wij geen AGV's hadden, dan kom je op kwaliteit en efficiency uit.	Zien geen waarde in SDV, omdat ze al AGV's hebben en geen andere mogelijkheden zien. 10 tot 20 procent vooruitgaan is bij zoiets het doel.
URG (Urgency of order fulfilment)	Wholesale (food)	Gemak, gemak, dat is een stom woord, sorry. Euh om de foutenlast omlaag te krijgen. Dat is de hoofdreden om te automatiseren. De tweede reden is uiteraard geldbesparing. Dan praat ik over logistieke processen.	Automatiseren om de foutenlast omlaag te krijgen en te besparen. Alleen automatiseren als het nodig is, zien SDV's de komende 20 jaar nog niet nodig zijn.
		-	
		Dan loopt alles keurig op rolletjes door. We doen echt alles projectmatig, er wordt verder geen beleid op los gelaten, want dan moet je weer automatiseren en dat willen we niet. We automatiseren ter ondersteuning en niet omdat het zo nodig moet of dat we met de meute mee moeten of wat dan ook.	
		Die is vrij groot aanwezig. We zijn bezig met iets, we willen graag de foutcontrole eruit halen. Alle producten die eruit gaan worden allemaal nog een keer gecontroleerd handmatig of het er echt wel bij zit. Dat is nog wel een dingetje, want een gemiddelde slijter heeft al snel honderden verschillende producten die er besteld zijn. Die zitten binnen op een pallet en daar kun je weer slecht bij en moet je ook weer vertrouwen en het is allemaal niet handig. We zijn bezig met het wegen van producten om dat als basis te gaan gebruiken in combinatie met EAN. Om dus de foutencontrole over te kunnen slaan op het laatst. Met EAN controleer je of je de goede hebt en met wegen kijk je of het aantal klopt. En we hebben relatief heel weinig fouten, maar je wilt het altijd minder hebben, want het kost gewoon verschrikkelijk veel geld en dat is echt zo. Ja, dan moet het terugkomen en moet het weer op de plaats worden gepakt. Dat is echt heel duur. Plus de eindcontrole eruit, dus het levert je gewoon manuren op.	
		Zeg nooit nooit, maar ons werk is zo divers. Dit komt, omdat wij zo'n beetje alle sectoren bedienen en die hebben zo'n beetje allemaal hun specifieke wensen en eisen. Dan zie ik hier niet snel robotica binnenkomen. Het kan wel, maar dan zou je hele magazijn op de kop moeten. Dan moet je een compleet ander magazijn bouwen en inrichten. Zoals het nu is ingericht, kan het sowieso niet. Zeg nooit nooit, maar ik zie het de eerste 20 jaar niet gebeuren.	
	Wholesale (non-food)	Krapte op de arbeidsmarkt, als ik kijk naar de logistiek, dan kijk naar efficiënter gebruik maken van de ruimte die je hier hebt, als ik dan kijk naar het opslaan van artikelen, ja efficiënter werken, vroeger ging order picken met een papieren lijstje en nu gaat alles met de scanners, dus efficiënter werken, nauwkeuriger werken, dat soort dingen. Kosten uiteraard ook.	Automatiseren om efficiënter te werken en kostenbesparing, zien de urgentie van SDV nog niet op korte termijn, maar staan er wel voor open.
		-	
		Ja, je moet het gewoon doen. Als jij het niet doet, doet de	

		concurrent het wel en uiteindelijk doe je alles voor de klant. Je wilt de klant zo goed mogelijk bedienen.	
		Dat doen we ieder jaar. Dus best wel waarschijnlijk.	
		We hebben wel geautomatiseerd in techniek. Ja, we hebben een geautomatiseerd order pick systeem waarbij de bakken met goederen naar de medewerker gaan en worden opgehaald door een soort karretjes die rondrijden in een magazijn en ook weer de goederen weg transporteren bij de medewerker als de order picking gedaan is.	
	Food manufacturing	Enerzijds om de effectiviteit en efficiëntie van medewerkers te verhogen en het tweede is gewoon de betrouwbaarheid van voorraden. Die moet ook verhoogd worden, meer inzicht krijgen in voorraden. Dat zijn wel echt op dit moment de belangrijkste en kostenbesparing is altijd uiteraard leuk meegenomen, maar op dit moment lijkt het vooral dat de automatisering iets meer geld kost en dat het meer, bijna alles gestuurd wordt. Dus de inrichting daarvan en het beheer van inrichting dat is gewoon een extra toevoeging in activiteiten en daarmee ook de aansturing van personeel. Die wordt ook geautomatiseerd, maar geeft wel aan dat de voormannen en voorwerkers daar meer tijd aan kwijt zijn om het proces te begeleiden. Ja, het aantal handelingen dat ze doen, zeg maar toch op kantoorgebied die zijn ook wel meer geworden, niet meer dan verwacht, want we hadden dat wel ingeschat, maar het moet inderdaad wel uitwijzen gaat zo'n proces aan de voorkant, gaat dat ook effect aan de achterkant inhalen. Anders zijn we meer kosten kwijt.	Automatiseren om efficiëntie en effectiviteit te verkrijgen. Zien SDV wel in nieuwe productiehal.
		-	
		Dat is dat wij op een gegeven moment niet meer in staat zijn om de markt te volgen en dan zal een consequentie kunnen zijn dat wij gewoon magazijn en logistiek uit gaan besteden en qua productie is het zeker, als we dat niet meer kunnen volgen en niet meer kunnen innoveren, dan zijn we gewoon niet meer in staat om de concurrentie te volgen en zullen wij dus inderdaad gewoon omzet gaan verliezen.	
		Nou, ik denk dat dat wel zo'n 100 procent is. We moeten ons gewoon door ontwikkelen en de nieuwe hal die zou daar dan kunnen liggen, die is in principe klaar, dus als de handtekening gezet wordt, dan gaat die hal er ook komen. Die komt hier op het terrein, aan die kant daar, naast de bestaande productiehal en die zal in principe ook worden ingericht worden, in principe ook geschikt gemaakt worden voor productie. Het logistiek wordt altijd weggedrukt, maar dat geeft niet, dat is de uitdaging die wij hebben. Productie levert natuurlijk uiteindelijk het geld op en logistiek is, daar zijn helaas vaak ook bijkomende kosten.	
		Ook weer om die mensen ertussenuit te halen. Een mens kan gewoon nooit zo precies iets oppakken als een robot het zou kunnen. En omdat je het gewoon qua software volledig in kan richten. Ja en een robot kan het gewoon veel sneller.	
	Postal and courier solutions	Efficiency, managementinformatie, dat zijn ook de redenen geweest waarom we een aantal.. En ja efficiency is natuurlijk uiteindelijk een hogere productiviteit en een hogere marge en ja die managementinformatie is enorm belangrijk. Maar goed, daar kun je op sturen, daar kun je weer van alles mee, maar ik denk dat dat wel de twee belangrijkste zijn.	Automatiseren om efficiency en managementinformatie te krijgen. Binnen aanzienbare tijd zal SDV niet wat opleveren o.a. door kostenoverwegingen.
		Nou, dat zou ook weer die efficiency zijn. Ja, dat is natuurlijk uiteindelijk kostenvoordeel, dus dat betekent besparing dan wel meer marge.	
		Ja, dan ga je denk ik achter de feiten aanlopen en je moet ook mee met de tijd. Je moet mee met efficiency, je moet mee in die flow van vooruitgang en efficiency, dus wat gebeurt er dan? Ja, dan denk ik dat op enig moment je bestaansrecht weg is, je wordt gewoon gedwongen daar in mee te gaan. Dus ja, dan prijs je jezelf	

		dus uiteindelijk uit de markt.	
		Kijk, wij hebben een TMS, een transport management system en daar gaan wij begin volgend jaar een upgrade in doen, maar dat is met name ook planningstechnisch meer efficiency te creëren: waar zitten je voertuigen? Waar zitten je koeriers? Waar kun je nog optimaler je auto's benutten? Want met name als dat uit het hoofd gebeurt, op deze manier heb je dat meer inzichtelijk. Ik snap ook wat een zelfrijdend voertuig kan, maar ik denk niet dat wij daar binnen aanzienbare tijd, omdat wij zijn wel een logistiek bedrijf, maar met name in de wielen, zeg maar.	
		Ja, als je op gegeven moment activiteiten hebt waar je dusdanig veel handjes voor nodig hebt, nogmaals wij zijn een bedrijf met vrij veel handjes. Het is uiteindelijk uit kostenoverwegingen, kan het interessant zijn om te robotiseren. Dan moet je daar in mee, uiteraard.	
	Non-agricultural machinery manufacturing	Financieel, ergonomisch, veiligheid. Dat zijn eigenlijk wel de hoofd, kwaliteit ook nog een stukje erbij. Ja, dat gaan dan over de logistieke processen.	Automatiseren voor kosten, ergonomie en veiligheid. We zijn altijd op zoek naar hoe we mensen tussen het proces kunnen uithalen.
		-	
		Stilstand is achteruitgang vind ik altijd, maar goed dat is dan, het is niet dat je dan direct failliet wordt verklaard, maar op den duur misschien wel. Je moet gewoon bedrijfseconomisch gezond blijven, dus je moet gewoon investeren en aan je kosten denken en je kosten drukken. Als je daar niet in meegaat, dan wordt je vanzelf uit de markt gehaald.	
		Redelijk, voor verhuizen sowieso. Dus dan kun je zeggen 90 of 95 procent. Dus ja, de kans is groot vanwege de verhuizing. Daarbij ook los van de verhuizing is de kans ook best wel groot, want zelf als visie heb ik wel gewoon dat je moet verbeteren. Leidinggevende ook wel, Bert Boer, als vice president logistiek, dus ja. Toevallig had ik hier ook deze week datalogic, dat is er ook weer eentje om te kijken naar andere type handscanners, met afboeken op locatie om daar eens naar te kijken. Dus daarin, RFID komt er natuurlijk aan, dat soort zaken, nou dan kun je ook weer kijken, kun je dat soort mensen ertussenuit halen? Dus ja, dat zijn allemaal zaken die onderzoek je wel en dan komt vanzelf wel een keer het moment dat je die stap zet. Het ERP pakket moet binnenkort weer op de schop volgens mij. Het is een verouderde versie. Dus versie 26 is er al en we zitten nog in versie 17 ofzo. Dan wordt het wel een keer tijd, dat zeg thuis maar niet hoor haha. Morgenvroeg kom ik hier en dan staat Harrie hier hahah nee mooi.	
		Robots, nee we maken geen gebruik van robots. Ja, een robotarm wel trouwens. Die zit vrij veel in onze machines, dus ja daar maken we wel veel gebruik van. In het logistieke proces niet, in onze machines wel. Dat zijn er wel een stuk of 60 op jaarbasis wel, denk ik. Een reden om te investeren, dan komt je weer op hetzelfde als net, financieel moet het interessant zijn, ergonomisch, veiligheid verhogend en kwaliteit verhogend.	
	Agricultural machinery manufacturing	Leverbetrouwbaarheid, reproduceerbaarheid. Ja, en kosten.	Automatiseren om leverbetrouwbaarheid en reproduceerbaarheid te verhogen en kosten te verlagen. Urgentie voor SDV is nog niet hoog, eerst investeren in uitbreiding magazijn, lasrobot en voorraadbeheer.
		Vooraf om ruimte, dat je een nieuwe ruimte nodig hebt, maar ook misschien wel fouten minder. Bijvoorbeeld wanneer je geen mensen kunt krijgen, is het misschien wel beter om de zaak te automatiseren. Dus een lasrobot die kan bij wijze van spreke twee lassers vervangen, maar daar heb je wel een hele goede programmeur voor nodig, natuurlijk. Dus automatiseren is zeker ook gelinkt aan mensen, maar ook aan bijvoorbeeld het saaie werk dat wordt geautomatiseerd. Die is ook heel belangrijk.	
		Als je dat niet gaat doen, dan kakt je organisatie in. Dan denk ik dat je ook een demotivatatie krijgt van mensen. Ook zal je kostprijs op een gegeven moment omhoog gaan of het leidt tot stilval, omdat je zegt van nou we hebben niet geïnvesteerd en daar moeten we nu voor boeten, maar ook voor het financiële aspect dat je zorgt dat je blijft investeren en dat je niet voor onvoorziene tegenvallers komt	

		te staan. Dus dat moet doorgaan.	
		Ja, het gaat door. Als er bijvoorbeeld een pater noster moet komen, een geautomatiseerd logistiek systeem, allemaal in laagjes met allemaal magazijnbakken erboven waar je dus een artikelnummer in doet of hij gaat zelf, een grote carrousel. Als dat lukt, het kan dat dat geregistreerd gaat worden. Heftrucks gaat altijd door, stapelaartjes, dat soort werk, gaat sowieso door, maar als je het over een grotere investering hebt, misschien wel uitbreiding van het magazijn. Het kan een grote investering zijn of een kleine investering zijn, maar dat gaat ook continu door. Ik denk dat we ook moeten investeren in mensen om te gaan kijken wat je niet meer op voorraad hoeft te hebben, dus dat je minder voorraad hebt, dat je daar meer ruimte bespaard. Dat zie ik hier nog wel als een belangrijke investering door anders te gaan kijken naar je voorraad en te weten wat heb ik nu voor een voorraad.	
		Ja, als het efficiënter kan. Bijvoorbeeld een lasrobot die twee mensen kan vervangen. Dat is handig wanneer het moeilijk is om mensen te krijgen.	
	Chemical manufacturing	Dat is als het productie efficiëntie opbrengt en ook wel een stukje standaardisatie. Ik denk dat dat ook wel belangrijk is en dan bedoel ik het als je dan puur kijkt naar de automatisering op softwaregebied. Dan kijk je dan meer naar een stukje automatisering en zo als wij altijd werken en nog steeds werken hier, is wel heel veel via Excel. Een Excelletje hier en een excelletje daar, waarin wel heel veel dingen bij worden gehouden zeg maar en uiteindelijk is dat niet goed en hebben we nu dus een ERP systeem wat er komt, waar alles integraal in versleuteld zal zijn. Dat maakt het ook veel makkelijker denk ik om uiteindelijk mensen en procedures en/of werkzaamheden uit te wisselen tussen bepaalde personen. Nu heb je nog regelmatig als één persoon er niet is, ja dan weet je het ff niet, niet dat het bedrijf stilstaat, maar dingen weet je dan even simpelweg niet en uiteindelijk is dat niet goed als bedrijf zijnde, je moet gewoon weten van de processen moeten gewoon duidelijk zijn en alles in een bepaald standaard netwerk zitten. Dat wat betreft de automatisering op softwaregebied. Als je kijkt naar de automatisering op productieniveau zeg maar. Ja, dat moet gewoon een stukje efficiëntie met zich meebrengen, dus meer productie, makkelijker werken, minder kans op fouten. Eigenlijk vrijwel hoe iedereen tegen automatisering aankijkt, dat denk ik tenminste, maar bij ons is het wel heel levendig. Ja, stilstand is achteruitgang en je probeert altijd uit je machines en uit je mensen, dat zal ook elk bedrijf proberen om daar het maximale uit te halen, maar bij ons zijn er zoveel uitdagingen en mogelijkheden en waarom, omdat alles eigenlijk wat er binnenkomt, is niet gestandaardiseerd en dat is dat stuk afval dat niet gestandaardiseerd is en dan probeer je de meest ideale oplossing voor te bedenken dat het toch wel te automatiseren is zeg maar. Wij zijn daar wel heel erg echt mee bezig. Ehm wij hebben het afgelopen jaar, hebben wij 3,5 miljoen geïnvesteerd. Euhm, dat is vrij aanzienlijk, dat is nieuwe productie, dat is in waslijn, dat is deels in een deel logistiek en deels material handling dan met name. Ja, we hebben echt heel veel geïnvesteerd dit jaar en volgend jaar hebben we eigenlijk zoiets van we doen de rem erop, dus op laboratoriumgebied zullen we nog wel wat gaan investeren, kleine investeringen, maar geen hele grote investeringen staan volgend jaar op de planning. Omdat we dus dit jaar zo megaveel hebben geïnvesteerd, hebben we dus nu nog geen grote investeringen gepland voor volgend jaar. Dus we hebben we nu nog geen grote investeringen gepland voor volgend jaar. Ja, we hebben nu nog geen robot. Kijk, ja wat, robots zie ik onder de term automatisering. Kijk dus, als voor ons een schredder werkt zoals we die er nu hebben staan in plaats van dat mensen handmatig dat spul op de band gooien, gooien die baal kunststof in	Automatiseren om efficiënter te werken en minder fouten te hebben. Zien geen urgentie om SDV te kopen, willen rem op investering zetten en kopen liever iets anders, zoals een schredder.

		een schredder en dan is die schredder voor mij een robot. Ja, moet ik dan een speciale robot hebben, nee ik heb veel meer aan schredder. Ik pak een baal kunststof op, die zet ik bij die robot neer en die robot gooit dat ding in de schredder. Als ik hem toch al in de balenklem heb, dan kan hij hem net zo goed zelf in die schredder gooien. Of ik hem nou in de schredder gooi of ik bied hem een robot aan.	
	Car parts manufacturing	Efficiency, betrouwbaarheid. We hebben een uitvalspercentage en als je kijkt naar de keramiek, die droogtijden die zijn, die willen we heel graag heel strak hanteren en die robot, die AGV maakt daar geen fouten mee. Die gaat hem niet eerder halen dan dat de droogtijd verstreken is. Dus dat is voor kwaliteit en ja voor efficiency, vooral de heftruck houdt geen pauze en heeft geen afleiding, daarmee win je de efficiency, er worden ook geen transportfouten gemaakt enzo. - Dan worden wij gewoon ingehaald door andere bedrijven, dus dan ben je kostentechnisch niet meer efficiënt en wij proberen juist met onze investeringen enzo goedkope arbeid in China of India nog steeds eigenlijk redelijk naar kwaliteitsverhouding, we noemen dat ook wel total cost of ownership van het product, dus ook met de garantie en weinig fouten enzo proberen we concurrerend te zijn over de hele wereld en als we daar niet in zouden investeren dan ben je dat na tientallen jaren absoluut niet meer. Zo'n grote investering als we nu gedaan hebben dat zie ik de komende vijf jaar niet gebeuren. Überhaupt een logistieke automatisering niet. We blijven altijd wel investeren, maar als je vraagt naar logistieke of dergelijke automatisering, dan blijft het op een normaal niveau. Zeg maar de normale vervangingsinvesteringen. Dat is ook altijd wel een beetje automatisering, maar niet meer dat je zegt dit was het concept, aan de kant, blanco hal en dan een nieuw concept. Nee, dat zie ik de komende vijf jaar niet gebeuren. Euh vooral efficiency om repeterende handelingen snel uit te kunnen voeren. Daar hebben we er veel meer van staan. Of de zware werkzaamheden trouwens bij ons ook. Zo'n boom wanneer die gevuld is met staal dan weegt hij zo'n 60 kilo en het is gloeiend heet, 1600 graden.	Automatiseren om efficiency te krijgen en betrouwbaarheid te verhogen. AGV maakt geen fouten en houdt geen pauze. Geen urgentie voor SDV, al geïnvesteerd in AGV en zien dat de komende 5 jaar niet zo'n grote investering weer gebeuren.
APP (Product application)	Wholesale (food)	Voor de inbound en de outbound.	Inbound en outbound
	Wholesale (non-food)	Ja, als je intern zeg maar goederen van de ene plek naar de ander plek zou kunnen verplaatsen. Bij de inbound of outbound maakt niet uit, maar kijk we hebben hier nu ook een grijze auto tussen het andere pand en ons heen en weer en daar zou het vliegende tapijt wel handig voor zijn, een hoogpolig tapijt.	Inbound en outbound
	Food manufacturing	Vanuit productie gewoon richting magazijnvoorraad, omdat gewoon zonder inmenging van personeel uit te kunnen voeren.	Productie naar magazijnvoorraad
	Postal and courier solutions	Dat is met name in het magazijn, inbound, en outbound, maar misschien ook wel intern transport, dat interne transport is dan van het magazijn naar een andere afdeling. Die afdeling kan een pakkettenafdeling zijn, dat kan misschien wel een afdeling zijn waar ze een stukje om- en verpakken doen. Een stukje fulfilment.	Inbound en outbound en van magazijn naar andere afdeling
	Non-agricultural machinery manufacturing	Heel veel plekken, bij goederenontvangst, bij projectopslag, bij productie. Het kan op alle vlakken ingezet worden. Nee, heel simpel. Je hebt voor inbound en outbound dat transport, dat kun je er gewoon helemaal tussenuit halen. Onderling transport van productie van monteur naar monteur, die brengen het allemaal naar elkaar. Vervolgens wordt er eerst over voetbal gesproken en vervolgens over het weekend en dan wordt er over elkaars verhaal geroddeld met de buurman nog, dus dat kost ook allemaal weer tijd. Kijk en iedereen heeft natuurlijk ook wel recht, want je kunt niet 100 procent van je tijd werken, logisch, dus mensen hebben ook even een momentje nodig. Maar dat is natuurlijk wel, daar moet je een balans in vinden. Maar als je ziet hoeveel meters,	Voor inbound: van A naar een vast punt en eventueel van een vast punt naar weggelaten (hier werken 9 man, dus zit veel waarde in), outbound en bij productie.

		toevallig hiervoor had ik net een HBO student die was aan het onderzoeken van nou weggelassen europallets op die picker, nou value stream laten maken en even helemaal de diepte in. Die gaat echt even op één proces. Maar als je het gewoon ziet, de voornaamste tijd is horizontale beweging met een europallet en dat was 75 seconde op de 300. Dat is gewoon veel. Dus als je dat heel globaal een beetje doorrekent, is dat gewoon een kwart van je tijd. Dat is 25 procent van je procestijd ben je eigenlijk bezig met het lopen met een stapelaar. Dus als dat automatisch kan, dat wil niet zeggen dat het meteen van 25 naar 0 gaat, maar het kan wel een heel stuk wegnemen. Het pendelen hier bijvoorbeeld, dat is een simpele stap van goederenontvangst naar weggelassen, gewoon alleen maar van plek A naar B, nou dat is nog veel makkelijker om mee te beginnen. Kijk van A naar B dat is makkelijk, dus daar kun je sowieso drie man ertussenuit halen. Van B naar weggelassen dan moet je naar verschillende locaties, die is algoritmisch technischer al wat moeilijker, maar goed ook nog prima mogelijk. Dat zijn ook processen, daar hebben we 8 of 9 man op. Daar zit best wel waarde in dan. Ik zit ook een beetje te wachten tot we teruggaan in de toekomst, dan kan ik daar mee verder gaan. Er is veel mogelijk en ik ben wel voorstander. Alleen nog een beetje wachten op de VMI, maar voor de rest.	
	Agricultural machinery manufacturing	In de fabriek. We hebben hier eigenlijk één fabriek en we hebben wel wat verschillende lijnen, maar dan zou ik het niet bij de zelfrijder doen, denk ik. Ik zou het doen bij de snellopers, de Solomix zoals dat heet, dat zijn de getrokken machines. Daar heb je de meeste diversiteit aan onderdelen. Daar moet ook veel naartoe, verschillende artikelen en speciaal en specials. Veel hefrucks rijden daar ook bijvoorbeeld. Bij de zelfrijder rijden geen hefrucks door de hal heen. Die lijn staat helemaal vol met machines achter elkaar en die wordt ook meer belevend, kleine onderdelen worden daar neergezet, zeg maar. Dat staat daar redelijk vol, kun je straks wel zien.	Bij de snellopers van magazijn naar productie, daar moeten veel verschillende artikelen naartoe
	Chemical manufacturing	Ja voor stukgoed, voor dingen die te automatiseren zijn en ja die andere komt binnen, die wordt gekiept en boem ja daar heb je het liggen.	Inbound, voor stukgoed dat uniform is.
	Car parts manufacturing	Voor nu met de huidige oplossing, zie ik dat niet. Dat is ook omdat wij in een omgeving werken met zand en met stalen producten en de vloeren zijn altijd, daar lopen ook altijd mensen. Plus daar ligt zoi, omdat er mensen lopen en er is nergens eigenlijk een constante, daar zeg maar in de hal waar we geïnvesteerd hebben, daar was een constante stroom van transport. In alle andere hallen is het gewoon incidenteel. Daar is het iemand die werkzaamheden doet en af en toe wat producten haalt of brengt. In de hal van de AGV's hadden we eerst een kar met wielen, daar stonden zes producten op en die drukken ze naar de droogkamer toe en op gegeven moment is de droogtijd voorbij en dan keken ze op de computer, nou je mag hem ophalen. Als ze hem komen ophalen, dan halen ze het product van de kar af en die laden ze voor de draaitafel voor de robot. De robot doet de bewerking en daarna halen ze het weer af en doen ze het op de kar en brengen ze kar weer naar de droogkamer, dus dat was een constante stroom van bewegingen binnen een afdeling.	Er is momenteel geen plek voor, te drukke gangpaden.
SIZE (Size of order)	Wholesale (food)	Nou, constant he. Je gebruikt het of je gebruikt het niet.	Constant gebruiken
	Wholesale (non-food)	Altijd, onbeperkt.	Constant gebruiken
	Food manufacturing	24/7. Ik zeg dit op basis van de 5 ploegendienst die er draait. Dan heb je continu aanstroom van pallets en dan zou een continu proces mooi door kunnen gaan.	Constant gebruiken
	Postal and courier solutions	Je probeert dat natuurlijk optimaal te gebruiken, het liefst heb je dat elke dag en wil je dat zoveel mogelijk inzetten.	Constant gebruiken
	Non-agricultural machinery	Ja, dagelijks en full time.	Constant gebruiken

	manufacturing		
	Agricultural machinery manufacturing	De hele dag. Maar als het goed is niet zoveel, dan kan hij 's ochtends eventjes en dan kunnen ze de hele dag weer doorwerken. Ja, aan de andere kant moet je zo min mogelijk voorraad op die plek hebben liggen. Dat de mensen daar heel veel ruimte hebben en niks in de weg staat daar, dus dat ze de onderdelen daar hebben liggen die ze nodig hebben en niet hoeven te zoeken.	Constant gebruiken
	Chemical manufacturing	Twee keer per dag, ja, gemiddeld.	Twee keer per dag gebruiken
	Car parts manufacturing	Ja als de beweging zo vaak gebeurt, ja of de afstanden moeten heel groot zijn. Dat is tussen de afdelingen, die zijn redelijk logisch gerangschikt en als je dan 1x smelt, wij smelten zeg maar iedere 1,5 of 2 uur 18 bomen. Dat betekent dus na 2 uur moet je weer een stapel pallets wegbrengen. Dat is na 2 uur dus, moet je 3 of 4 minuten op de stapelaar staan. En daarnaast de AGV hal gingen we investeren in een nieuwbouwhal en dan kun je daar heel goed rekening mee houden. In het huidige productieproces, doordat je heel veel dingen moet gaan verplaatsen en dingen moet gaan doen, wisselstations bouwen en dergelijke, is de investering ook veel groter.	Nu niet, want de afstanden zijn te klein en de keramiekafdeling hebben we AGV's al constant rijden.
PER (Personal characteristics)	Wholesale (food)	Ja, stuk voor stuk. Maar dat komt ook, omdat we redelijk conservatief zijn, dus het moet echt toegevoegde waarde hebben, anders doen we het gewoon niet. Nee, ik kan ook niks verzinnen van dat hebben we stom gedaan. Nee, we gaan nooit over één nacht ijs. Ik bedoel we kunnen wel een keer een gadget kopen waarvan je denkt dat is handig voor de zaak, maar dat is niet echt een investering.	Niet vaak investeringen, wel succesvol. Prijs= Belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Neutraal Merk= Onbelangrijk Esthetica=Zeer onbelangrijk
		Prijs= Belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Neutraal Merk= Onbelangrijk Esthetica= Zeer onbelangrijk	
	Wholesale (non-food)	Ik hoop dat ze allemaal succesvol zijn geweest, anders dan zou ik het zonde vinden. Nee, dat weet ik niet, daar kan ik verder geen antwoord op geven. Ik zie hier geen technieken waarvan ik denk die zijn niet succesvol. Er wordt wel goed overna gedacht. Kijk als je investeringen doet, dan praat je niet over een paar euro, dat zijn gewoon volwassen bedragen en dat moet gewoon goed zijn.	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= Zeer belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Zeer belangrijk Merk= Neutraal Esthetica= Neutraal
		Prijs= Zeer belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Zeer belangrijk Merk= Neutraal Esthetica= Neutraal	
	Food manufacturing	Je twijfelt achteraf altijd van is dit het juiste geweest, maar we hebben bijvoorbeeld, we zijn een jaar of 6 geleden overgegaan op Tomtom's, dus voor het volgen van vrachtwagens en dat we ook echt het gedrag op een aantal dingen kunnen meten van chauffeurs, dus dat is een hele belangrijke. Het ERP systeem is een hele belangrijke geweest en het was ook dat ik ook per se wilde dat het management warehouse management in het nieuwe ERP kwam. Daar was de keuze van houd gewoon alles erbuiten en maak gewoon een interface naar het nieuwe model, maar ik zei ik vind dat niet wenselijk, want dan heb je gewoon meerdere voorraden in meerdere systemen die dan ook nog continu met elkaar moeten kunnen communiceren. Dus dat heb ik gezegd, dat gaan we niet doen. En dan gewoon alles op het gebied van intern transportmateriaal, alle mogelijke automatiseringstools die wij hebben. Ja, daar heb ik mede in mogen beslissen.	Regelmatig investeringen, je twijfelt altijd of het het juiste was geweest. Prijs= neutraal ROI= belangrijk Technologie= belangrijk Merk= neutraal Esthetica= neutraal
		Prijs= neutraal	

		ROI= belangrijk Technologie= belangrijk Merk= neutraal Esthetica= neutraal	
Postal and courier solutions	De investeringen kwamen met name bij directie vandaan. Ja goed, het Miles verhaal. Afas hebben we de nodige perikelen mee gehad, het Miles verhaal ook, nog steeds wel. Neopost, de frankeermachine loopt opzich wel redelijk moet ik zeggen.	Prijs= Zeer belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Zeer belangrijk Merk= Belangrijk Esthetica= Neutraal	Soms investeringen, soms succesvol, soms niet. Prijs= Zeer belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Zeer belangrijk Merk= Belangrijk Esthetica= Neutraal
Non-agricultural machinery manufacturing	Wij doen wel redelijk vaak innovatieve investeringen en momenteel zijn ze ook wel vrij succesvol eigenlijk. Ikzelf heb nog niet eigenlijk zoiets van dit of dit had ik niet moeten doen. Natuurlijk wel eens dat je halverwege het proces bijstuurt.	Prijs= Belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Belangrijk Merk= Onbelangrijk Esthetica= Onbelangrijk	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= Belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Belangrijk Merk= Onbelangrijk Esthetica= Onbelangrijk
Agricultural machinery manufacturing	Ja, ik kan me geen flaters voorstellen eigenlijk. Ik kan het me in ieder geval niet herinneren dat we een kat in de zak hebben gekocht. Ik heb het in ieder geval niet meegekregen. En als directeur-eigenaar dan denk je anders over de zaak na dan dat jij bijvoorbeeld bedrijfsleider bent. Het is je eigen geld en zo vind ik ook dat de mensen erin moeten staan in alles wat ze doen. Gewoon doen of het je eigen bedrijf is, vind ik wel.	Prijs= neutraal, het gaat meer om de ROI. ROI= belangrijk. Technologie= neutraal, het gaat meer om de ROI. De functionaliteit is ook erg belangrijk, die mis ik. Merk= belangrijk, want dat straalt wel een stukje degelijkheid en kwaliteit uit. Esthetica= onbelangrijk, is mooi, maar we zijn een bedrijf waarbij het belangrijkste is geld verdienen en we hoeven niet bijvoorbeeld een mooie taxi te hebben.	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= neutraal ROI= belangrijk Technologie= neutraal Merk= belangrijk Esthetica= onbelangrijk
Chemical manufacturing	Meestal wel, ja meestal wel eigenlijk.	Prijs= Neutraal (deze heeft veel met ROI te maken, vandaar dat ik hem als neutraal neerzet). ROI= Belangrijk Technologie= Zeer belangrijk Merk= Neutraal Esthetica= Onbelangrijk	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= Neutraal ROI= Belangrijk Technologie=Zeer belangrijk Merk= Neutraal Esthetica= Onbelangrijk
Car parts manufacturing	Ja en ja. Ja, we hebben wel problemen met de AGV's gehad, maar dat zijn we nu aan het oplossen. Dat is dat we eigenlijk de capaciteit niet aankunnen en dat is een fout van de leverancier geweest en dat zijn we nu aan het oplossen door de lading te verdubbelen, zodat we maar de helft hebben van het aantal transporten. Maar meestal eigenlijk bij bijna ieder ontwerp, omdat wij eigenlijk vrij kleine. Ja, voor de hele fabriek twee project engineers en dan één projectmanager. Dus wij doen meer dan wat we aankunnen en dan er wel eens dingen mis die je dan moet repareren, maar ik denk dat dat bij heel veel bedrijven zo is en dan		Regelmatig investeringen, wel problemen met AGV's gehad, ze konden capaciteit niet aan en dat was een fout van de leverancier. Oplossing is lading verdubbelen. Prijs= belangrijk

		krijg je nieuwe inzichten met nieuwe resultaten.	ROI= zeer belangrijk
		Prijjs= belangrijk ROI= zeer belangrijk Technologie= neutraal Merk= onbelangrijk Esthetica= onbelangrijk	Technologie= neutraal Merk= onbelangrijk Esthetica= onbelangrijk

7.9 Appendix I: Table of each sector

In this appendix the coding process of the interviews can be found.

Table 32 Table of wholesale (food)

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)	-	Opportunity opaque	Ecosystem criteria: Collaboration willingness to a certain extent and opportunity opaque (small proportion recognizing and supporting opportunities)
Recognizing opportunities (REC)	Small proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a certain extent	
Support for opportunities (SUP)	Small proportion supporting opportunities	Supporting opportunities to a certain extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Little collaboration	
Industry (IND)	-	Wholesale (food)	Industry and company size: Wholesale (food), company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	101 medewerkers	
Company technology (TEC)	Food wholesalers use less new technologies	Distributie en import van drank	Operating variables: Most food wholesalers do not use technologies that are comparable to AGVs/SDVs. They are not interested, as they are conservative or have to deal with too many specific orders. Example company in the sector: - They do know AGVs and do not know SDVs. -Inbound could be suitable: continuously transporting individual bottled drinks or boxes with bottled drinks on pallets or trolleys 20 to 105 meters to the warehouse, one pallet is between 1000 and 1500 kilos. -Outbound could be suitable: continuously transporting individual bottled drinks or boxes with bottled drinks on pallets or trolleys 20 to 105 meters to expedition, one pallet is between 1000 and 1500 kilos. -Estimation ROI: 1.01 years.
Product and brand-use status (PRO)	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's. They have held firm to traditional ways of doing business.	Inbound: continu dozen met drank op pallets vanaf de vrachtwagen 20 tot 105 meter het magazijn in, tussen de 1000 en 1500 kg. Outbound: Continu dozen, kratjes of losse flessen op rolcontainers of pallets 20 tot 105 meter naar expeditie, tussen de 1000 en 1500 kg. Niet bekend met SDV's en AGV's. Niet geïnteresseerd, omdat bedrijf conservatief is en zegt hiervoor te veel specifieke orders te moeten leveren.	
Customer capabilities (CUS)	-	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2x OTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 \text{ euro} / (2 \text{ ploegen} * 2 \text{ mensen} * 25 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 5 \text{ dagen} * 52 \text{ weken}) = 1,01 \text{ jaar}$	
Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator: hoofd verkoop/inkoop, inkoper: hoofd automatisering, beïnvloeder: iedereen, beslisser: hoofd automatisering in overleg met directie, gebruiker:	Purchasing approach: -They are a bit conservative and not focusing on innovation and making investments. -Initiator= head of

		variabel, gatekeeper: variabel.	purchasing/sales, Buyer= head of automation Influencer= everyone Decision maker= head automation in consultation with managing board. User= this varies Gatekeeper= this varies
Power structures (POW)	-	Hoofd Automatisering (besliser)	
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service = 8	
General purchasing policies (GEN)	They are more focusing on paying than dividends than focusing on investments.	Grote of kleine leverancier maakt niet uit, geen vast bedrag voor innovatie of automatisering, er wordt alleen gekocht wanneer iets echt nodig is.	
Purchasing criteria (CRI)	They have to catch up with technology, since they are challenged by bigger companies.	Zien geen waarde in SDV, het kan niet sneller.	
Urgency of order fulfillment (URG)	They first have to recognize opportunities, then they may find it more important to innovate.	Automatiseren om de foutenlast omlaag te krijgen en te besparen. Alleen automatiseren als het nodig is, zien SDV's de komende 20 jaar nog niet nodig zijn.	Situational factors: -They first have to recognize opportunities, then they may find it more important to innovate. - The SDV should decrease the error rate.
Product application (APP)	They do not know it yet.	Inbound en outbound	
Size of order (SIZE)	-	Constant gebruiken	
Personal characteristics (PER)	-	Niet vaak investeringen, wel succesvol. Prijs= Belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Neutraal Merk= Onbelangrijk Esthetica=Zeer onbelangrijk	Personal characteristics: Price and ROI are important when investing in logistics.

Table 33 Table of wholesale (non-food)

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)	-	Opportunity transparent	Ecosystem criteria: Collaboration willingness and opportunity transparent (growing proportion recognizing and supporting opportunities)
Recognizing opportunities (REC)	Small, but growing proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a very large extent	
Support for opportunities (SUP)	Small, but growing proportion supporting opportunities	Supporting opportunities to a very large extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Collaborating to a large extent	
Industry (IND)	-	Wholesale (non-food)	Industry and company size: Wholesale (non-food), company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	3000 medewerkers	
Company technology (TEC)	Broad industry with more technology trends	Leveren van voorraden, gespecialiseerd op landbouw	Operating variables: Most non-food wholesalers do not use technologies that are comparable to AGVs/SDVs, though automation is currently a key topic in the industry. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future. Example company in the sector: -They do know AGVs and do not know SDVs. They do not see the value of an AGV or SDV, as they are already using a conveyor belt for the inbound and inbound and there is little space left for an SDV or AGV. -Estimation ROI: 1.05 years.
Product and brand-use status (PRO)	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though automation is currently a key topic in the industry. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future.	Inbound: Een groot aantal uren van de dag artikelen van kogellagertje tot as van een tractor een aantal meter op een stapelaar, heftruck of pompwagen vervoeren naar locatie, gewicht vaak niet zwaarder dan 600 kg. Outbound: Continu artikelen van kogellagertje tot as van een tractor vaak via de lopende band en soms met pompwagens, heftrucks of stapelaars naar expeditie, gewicht vaak niet zwaarder dan 600 kg. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Ziet er geen waarde in, omdat de lopende band voor hun al een soort AGV is en er te weinig ruimte in productie is.	
Customer capabilities (CUS)	-	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: 210.000 euro/(2 ploegen * 2 mensen * 20 euro * 8 uur * 6 dagen * 52 weken)= 1,05 jaar	
Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator: procesoptimalisatie/werkvloer, inkoper: procesoptimalisatie, beïnvloeder: projectgroep, beslisser: logistieke directeur, gebruiker: testers, gatekeeper: projectgroep.	Purchasing approach: -They are not focusing on investing in technology, though they have to catch up with technology, since they are challenged by bigger companies.

Power structures (POW)	-	Procesoptimalisatie (initiator)	-Initiator= process optimization/work floor Buyer= process optimization Influencer= project team Decision maker= logistic director User= testers Gatekeeper= project team
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service= 10	
General purchasing policies (GEN)	They are more focusing on paying than dividends than focusing on investments.	Grote of kleine leverancier maakt niet uit, een paar procent van omzet wordt aan innovatie en automatisering, er wordt een team aangesteld om investeringen te doen en een haalbaarheidsonderzoek gedaan.	
Purchasing criteria (CRI)	They have to catch up with technology, since they are challenged by bigger companies.	Zien geen waarde in SDV, hebben al lopende band.	
Urgency of order fulfillment (URG)	At this moment, they are a bit passive and do not find it important to innovate.	Automatiseren om efficiënter te werken en kostenbesparing, zien de urgentie van SDV nog niet op korte termijn, maar staan er wel voor open.	Situational factors: -At this moment, they are a bit passive and do not find it important to innovate. - SDV should increase efficiency and reduce costs. - Companies can learn from other companies how to apply SDVs.
Product application (APP)	They can learn from other companies how to apply an SDV.	Inbound en outbound	
Size of order (SIZE)	-	Constant gebruiken	
Personal characteristics (PER)	-	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= Zeer belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Zeer belangrijk Merk= Neutraal Esthetica= Neutraal	Personal characteristics: Price, ROI and technology are important when investing in logistics.

Table 34 Table of food manufacturing

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)	-	Opportunity transparent	Ecosystem criteria: Collaboration willingness and opportunity transparent (growing proportion recognizing and supporting opportunities).
Recognizing opportunities (REC)	Small, but growing proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a large extent	
Support for opportunities (SUP)	Small, but growing proportion supporting opportunities	Supporting opportunities to a large extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Collaborating to a certain extent	
Industry (IND)	-	Food manufacturing	Industry and company size: Food manufacturing, company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	350 medewerkers	
Company technology (TEC)	Technologies that facilitate supply of food products	Productie van ontbijt-lunch producten, van het deeg tot aan inpakken.	Operating variables: Most food manufacturers do not use technologies that are comparable to AGVs/SDVs, though current trends in the sector make robotization increasingly desirable. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future. Example company in the sector: -They do know AGVs and do not know SDVs. They do see the value of an AGV or SDV, as human intervention is no longer needed and it could be useful for their new production hall. -Inbound could be suitable: continuously transporting raw materials in IBCs, bags, boxes or buckets on pallets 150 to 200 meters to the warehouse, one pallet is about 350 kilos. - Production could be suitable, continuously transporting raw materials in IBCs, bags, boxes or buckets on pallets a few meters to production and transporting the finished product to the warehouse, one pallet is about 350 kilos. They want to use AGVs or SDVs in their new production hall. - Outbound could be suitable: continuously
Product and brand-use status (PRO)	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though current trends in the sector make robotization increasingly desirable. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future.	Inbound: Continu grondstoffen in IBC's, zakken, dozen of emmers op elektrische pallettrucks 150/200 meter naar een zone in het magazijn en vervolgens wordt het door de chauffeur in stelling gezet, gemiddeld 350 kilo. Systeem te weinig flexibel. Productie: Continu grondstoffen in IBC's, zakken, dozen of emmers op pallets met een reachtruck of heftruck een paar meter verplaatsen van magazijnvoorraad naar lijnvoorraad of productievoorraad en gereed product naar magazijn gereed product, gemiddeld 350 kilo. Outbound: Continu gereed producten op elektrische pallettrucks 100 meter naar de vloerlocaties en vanuit de vloerlocaties naar de laaddocks, gemiddeld 350 kilo. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Zeer geïntereiseerd, vooral in de OTTO Omega, want dan is tussenkomst van mensen niet meer nodig. Zeker met de komst van nieuwe magazijn.	

Customer capabilities (CUS)	-	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 / (3 \text{ ploegen} * 2 \text{ mensen} * 26 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 5 \text{ dagen} * 52 \text{ weken}) = 0,65 \text{ jaar}$	transporting finished products 100 meters from the production to the loading docks. -Estimation ROI: 0.65 years.
Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator: Hoofd magazijn & expeditie, inkoper: inkoper, beïnvloeder: ik, beslisser: ik, gebruiker: werkvloer, gatekeeper: inkoper.	Purchasing approach: -High investments are not always possible, as the margins are lower. However trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption. -Initiator= head of warehouse & expedition Buyer= purchaser Influencer= head of warehouse & expedition Decision maker= head of warehouse & expedition User= work floor Gatekeeper= purchaser
Power structures (POW)	-	Hoofd Magazijn & Expeditie (beslisser)	
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service= 10	
General purchasing policies (GEN)	High investments are not always possible, as the margins are lower. However trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.	Grote of kleine leverancier maakt niet uit, 3,4 procent van omzet wordt besteed aan innovatie, 1 procent wordt besteed aan automatisering. ICT zoek investeringsmogelijkheden en partners.	
Purchasing criteria (CRI)	Lower operating costs and increase of productivity	Zien waarde in SDV, de betrouwbaarheid van voorraden gaat omhoog en FTE's besparen. Doel is 1% op gehele omzet besparen.	Situational factors: -The food industry is conservative when it comes to innovations, however the sector is now catching up, since more companies are getting the insight that robots reduce operational costs. The number of sold robots has doubled in 2017. - SDV should increase efficiency and effectiveness. - SDV has to be flexible and comply with strict food safety regulations.
Urgency of order fulfillment (URG)	The food industry is conservative when it comes to innovations, however the sector is now catching up and they may see the urgency of SDV's. More companies are getting the insight that robots reduce operational costs. The number of sold robots has doubled in 2017.	Automatiseren om efficiëntie en effectiviteit te verkrijgen. Zien SDV wel in nieuwe productiehal.	
Product application (APP)	SDV's have to be flexible and comply with strict food safety regulations.	Productie naar magazijnvoorraad	
Size of order (SIZE)	-	Constant gebruiken	
Personal characteristics (PER)	-	Regelmatig investeringen, je twijfelt altijd of het het juiste was geweest. Prijs= neutraal ROI= belangrijk Technologie= belangrijk Merk= neutraal Esthetica= neutraal	Personal characteristics: ROI and technology are important when investing in logistics.

Table 35 Postal and courier solutions

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)	-	Opportunity opaque	Ecosystem criteria: Large companies: collaboration willingness and opportunity transparent (large proportion recognizing and supporting opportunities). Medium or small companies: collaboration willingness and opportunity opaque (medium or small proportion recognizing and supporting opportunities).
Recognizing opportunities (REC)	Medium proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a large extent	
Support for opportunities (SUP)	Large population supporting opportunities	Supporting opportunities to a large extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Collaborating to a certain extent	
Industry (IND)	-	Postal and courier solutions	Industry and company size: Postal and courier solutions, company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	350 medewerkers	
Company technology (TEC)	Some evolutionary and some revolutionary technologies that support postal and courier services.	Ophalen en wegbrengen van post of pakketjes van en naar klanten.	Operating variables: Some big companies are already using AGV's, however they do not use AGV's or SDV's that are able to bypass obstacles and adjust routes automatically. Example company in the sector: - Employees of a medium-sized company in this sector do know AGVs and do not know SDVs. They do not see the value of an AGV or SDV, as they make use of employment subsidy and transporting distances are short. -Estimation ROI: 3.00 years.
Product and brand-use status (PRO)	Some already use AGV's, however they do not use AGV's or SDV's that are able to bypass obstacles and adjust routes automatically.	Inbound: 400/500 keer per dag post, pakketten of drukwerk op pallets of rolcontainers 25, 30 meter het proces in, varieert van 100 kilo tot 1000 kilo. Outbound: 200/300 keer per dag post, pakketten of drukwerk op pallets met een heftruck of rolcontainers 25,30 meter naar de auto vervoeren, niet zwaarder dan 1000 kilo. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Niet geïnteresseerd, omdat er korte afstanden zijn en veel goedkope mensen met subsidie werken.	
Customer capabilities (CUS)	-	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 / (1 \text{ ploeg} * 2 \text{ mensen} * 14 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 6 \text{ dagen} * 52 \text{ weken}) = 3,00 \text{ jaar}$	
Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator: directie, inkoper: inkoper/directie, beïnvloeder: inkoper/directie, beslisser:	Purchasing approach: -Firms are planning to invest 5 percent in technologies in

		inkoper/directie, gebruiker: iedereen, gatekeeper: inkoop.	order to reduce the human workforce and increase efficiency.
Power structures (POW)	-	Directie en inkoper (beslissers)	-Initiator= managing board Buyer= purchaser/managing board
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service= 10	Influencer= purchaser/managing board Decision maker=
General purchasing policies (GEN)	Firms are planning to invest 5 percent in technologies.	Middelgrote leveranciers, 6,7 procent van omzet wordt besteed aan innovatie en automatisering.	purchaser/managing board User= everyone Gatekeeper= purchaser
Purchasing criteria (CRI)	Reduction in human workforce and increase efficiency	Zien geen waarde in SDV, eerst andere prioriteiten, korte afstanden en bedrijf heeft goedkope mensen met subsidie in dienst.	
Urgency of order fulfillment (URG)	Autonomous delivery vehicles (ADV) will be the dominant technology in last- mile delivery, with the power to both give consumers greater delivery convenience at lower cost and significantly alter the competitive landscape.	Automatiseren om efficiency en managementinformatie te krijgen. Binnen aanzienbare tijd zal SDV niet wat opleveren o.a. door kostenoverwegingen.	Situational factors: -Autonomous delivery vehicles (ADV) will be the dominant technology in last- mile delivery - SDV has to increase delivery convenience at lower cost and provide competitive advantages.
Product application (APP)	Some of the industry's most labour intensive processes are on the way to being fully or partially automated.	Inbound en outbound en van magazijn naar andere afdeling	- The SDV can be used for all labour intensive processes.
Size of order (SIZE)	-	Constant gebruiken	
Personal characteristics (PER)	-	Soms investeringen, soms succesvol, soms niet. Prijs= Zeer belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Zeer belangrijk Merk= Belangrijk Esthetica= Neutraal	Personal characteristics: Price, ROI, technology and brand are important when investing in logistics.

Table 36 Non-agricultural machinery

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)	-	Opportunity transparent	Ecosystem criteria: Collaboration willingness and opportunity transparent (large proportion recognizing and supporting opportunities).
Recognizing opportunities (REC)	Large proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a very large extent	
Support for opportunities (SUP)	Large population supporting opportunities	Supporting opportunities to a large extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Collaborating to a large extent	
Industry (IND)	-	Non-agricultural machinery	Industry and company size: Non-agricultural machinery, company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	1500 medewerkers	
Company technology (TEC)	Technologies for producing machines	Zelfproductie van machines voor bandenbouwindustrie	Operating variables: Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs, though executives already putting their strategic plans in motion. Consequently, there is a good chance that they will use it in the near future. Example company in the sector: - They do know AGVs and SDVs. They do see the value of an AGV or SDV, as they are now ready for the next step after the introduction of the logistics train two years ago and it could be interesting for their new warehouse. - Inbound could be suitable: continuously transporting various parts such as bolts and screws in grey boxes on a forklift 150 meters to another hall in the warehouse or transporting the grey boxes 10 to 400 meters on a pallet of a logistic train to the production, one pallet is about 35 kilos. -Estimation ROI: 1.83 years.
Product and brand-use status (PRO)	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though executives already putting their strategic plans in motion. Consequently, there is a good chance that they will use it in the near future	Inbound Vaassen: Continu allerlei onderdelen zoals boutjes, schroefjes in grijze bakken of gewoon onderdelen op een heftruck 150 meter naar een andere hal, ongeveer 35 kilo. Daarnaast zijn er nog af en toe onderdelen zoals frames van 12 meter. Deze worden met een kraan gelost. Inbound Epe: Continu allerlei onderdelen zoals boutjes, schroefjes in grijze bakken of gewoon onderdelen op een heftruck of logistiek treintje 10 tot 400 meter naar een andere hal. Productie: Vaker per dag subs die op wielen staan 20 meter naar andere hallen, ongeveer 70 kilo. Outbound: Een aantal keren per dag de machine met een kraan de zeecontainer ingehzen, ongeveer 1500/2000 kilo zwaar. Wel bekend met AGV's, en SDV's. Wel geïnteresseerd, want er valt nog een grote efficiëncyslag te halen. Na de invoering van het logistieke treintje een aantal jaren geleden, is men toe aan nieuwe stap. Vooral met de komst van magazijn in Epe.	
Customer capabilities	-	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer	

(CUS)		je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: 210.000/(1 ploeg * 2 mensen * 30 euro * 8 uur * 5 dagen * 48 weken)= 1,83 jaar	
Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator= warehouse coördinator, inkoper= warehouse coordinator/inkoper, beïnvloeder= warehouse coordinator, beslisser= warehouse coordinator/vice president logistics, gebruiker= magazijn, gatekeeper= inkoop.	Purchasing approach: Trends like a tightening human workforce and competitiveness are begging the sector to take a closer look at robot adoption. Initiator= warehouse coordinator Buyer= warehouse coordinator/ purchaser Influencer= warehouse coordinator Decision maker= warehouse coordinator/vice president logistics, User= the warehouse Gatekeeper= purchaser
Power structures (POW)	-	Warehouse coördinator/vice president logistics (beslisser)	
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service= 7,5	
General purchasing policies (GEN)	Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.	Middelgrote leveranciers, 5,6 procent van omzet wordt besteed aan innovatie en 1 procent aan automatisering. NPR (non-product-related) afdeling van inkoop regelt de logistieke inkoop.	
Purchasing criteria (CRI)	Cost savings and efficiency improvement range from 15 percent to 40 percent.	Zien waarde in SDV, het zou ontzettend helpen. 3 tot 5 procent is het doel.	
Urgency of order fulfillment (URG)	They are already putting strategic plans in motion, since they cannot afford a wait-and-see attitude.	Automatiseren voor kosten, ergonomie en veiligheid. We zijn altijd op zoek naar hoe we mensen tussen het proces kunnen uithalen.	Situational factors: - They are putting strategic plans in motion, as they cannot afford a wait-and-see attitude. - The SDV has to decrease costs, improve reliability and ergonomics.
Product application (APP)	In several ways.	Voor inbound: van A naar een vast punt en eventueel van een vast punt naar weggelaten (hier werken 9 man, dus zit veel waarde in), outbound en bij productie.	
Size of order (SIZE)	-	Constant gebruiken	
Personal characteristics (PER)	-	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= Belangrijk ROI= Zeer belangrijk Technologie= Belangrijk Merk= Onbelangrijk Esthetica= Onbelangrijk	Personal characteristics: Price, ROI and technology are important.

Table 37 Agricultural machinery manufacturing

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)		Opportunity transparent	Ecosystem criteria: Collaboration willingness and opportunity transparent (large proportion recognizing and supporting opportunities).
Recognizing opportunities (REC)	Large proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a very large extent	
Support for opportunities (SUP)	Large population supporting opportunities	Supporting opportunities to a large extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Collaborating to a certain extent	
Industry (IND)	-	Agricultural machinery manufacturing	Industry and company size: Agricultural machinery, company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	250 medewerkers	
Company technology (TEC)	Technologies that support manufacturing interconnected digital machines	Montage van machines en de verkoop van machines en daarna de levering en de nazorg.	Operating variables: Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs, though they are planning to make investments that impact yield and productivity. Consequently, there is a good chance that they will use it in the near future. Example company in the sector: - They do know AGVs and SDVs. They do see the value of and AGV or SDV, though there is little space in production and they first have other priorities. - Production could be suitable: continuously transporting crates, trays or loose parts on pallets or order picking carts at least 200 meters from the warehouse to production, the pallet is about a few hundred kilos. -Estimation ROI: 1.44 years.
Product and brand-use status (PRO)	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though they are planning to make investments that impact yield and productivity. Consequently, there is a good chance that they will use it in the near future.	Inbound: Continu kratjes, bakjes of losse onderdelen op pallets met hefrucks van buiten 100/200 meter naar binnen, 50 tot 200 kilo gemiddeld. Productie: Continu materialen op hefrucks en soms in orderpickwagentjes zeker 200 meter van het magazijn naar de plek, maximaal een paar 100 kilo. Outbound: 40/45 machines per week via vrachtwagens of zeecontainers, onzettend zwaar. Wel bekend met AGV's, en SDV's. Wel geïnteresseerd, maar nu nog niet, omdat er te weinig ruimte voor is in de productie (Naar mijn idee zijn er wel mogelijkheden als ik er rondloop)	
Customer capabilities (CUS)	-	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 / (1 \text{ ploeg} * 2 \text{ mensen} * 35 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 5 \text{ dagen} * 52 \text{ weken}) = 1,44 \text{ jaar}$	
Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator= afdelingshoofden, inkoper= tactische inkoper, beïnvloeder= werkvloer, beslisser= manager production & logistics/directeur,	Purchasing approach: - They are making big investments in software, sensors and smart equipment.

		gebruiker= werkvloer, gatekeeper= tactisch inkoper.	Initiator= department head Buyer= strategic purchaser Influencer= work floor Decision maker= manager production & logistics, managing director User= work floor Gatekeeper= strategic purchaser
Power structures (POW)	-	Manager production & logistics, directeur (besliser)	
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service= 9	
General purchasing policies (GEN)	They are making big investments in software, sensors and smart equipment. Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.	Geen kleine leveranciers, 6 procent van omzet wordt besteed aan innovatie en een paar procent aan automatisering, je moet niet afhankelijk van een partij worden.	
Purchasing criteria (CRI)	Increase in productivity and higher ROI	Zien waarde in SDV, meer dan nu gerealiseerd wordt, het is wel belangrijk dat de investering terugverdiend wordt.	
Urgency of order fulfillment (URG)	Improving yields, improving asset productivity and improving sustainability is important. SDV's can contribute to this, but the sector is not familiar SDV's.	Automatiseren om leverbetrouwbaarheid en reproduceerbaarheid te verhogen en kosten te verlagen. Urgentie voor SDV is nog niet hoog, eerst investeren in uitbreiding magazijn, lasrobot en voorraadbeheer.	Situational factors: - They are not yet familiar with SDVs and they have other priorities - AN SDV should increase delivery reliability
Product application (APP)	Across the whole value chain.	Bij de snellopers van magazijn naar productie, daar moeten veel verschillende artikelen naartoe	
Size of order (SIZE)	-	-	
Personal characteristics (PER)	-	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= neutraal ROI= belangrijk Technologie= neutraal Merk= belangrijk Esthetica= onbelangrijk	Personal characteristics: ROI and brand are important when investing in logistics..

Table 38 Chemical manufacturing

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)	-	Opportunity transparent, maar kans op veranderen is groot.	Ecosystem criteria: Collaboration willingness and opportunity opaque. The sector changes fast (Small proportion recognizing and supporting opportunities).
Recognizing opportunities (REC)	Small proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a certain extent	
Support for opportunities (SUP)	Small population supporting opportunities	Supporting opportunities to a certain extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Collaborating to a certain extent	
Industry (IND)	-	Chemical manufacturing	Industry and company size: Chemical manufacturing, company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	100 medewerkers	
Company technology (TEC)	Technologies for converting raw materials in several products	De productie om van een baal kunststof tot korrel	Operating variables: Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs. They have difficulties with holding onto the benefits of its productivity-improvement efforts. Example company in the sector: - They do know AGVs and do not know SDVs. They do not see the value of an AGV or SDV, as transporting distances are small and there are too many types and sizes of material that have to be transported. - Estimation ROI: 0.63 years.
Product and brand-use status (PRO)	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's . They have difficulties with holding onto the benefits of its productivity-improvement efforts.	Inbound: Twee keer per dag kunststof afval in de vorm van balen, rollen, los materiaal of big bags met de heftruck van buiten naar binnen 40/50 meter, gewicht verschilt. Outbound: Een aantal keren per dag regranulaat in big bags, octabin en silo's op een heftruck 40/50 meter naar buiten, gewicht verschilt. Alleen de big bags zijn uniform en die worden niet heel veel vervoerd. Wel bekend met AGV's, niet bekend met SDV's. Niet geïnteresseerd, omdat er korte afstanden zijn en te veel verschillende stromen en soorten en maten vervoerd moeten worden.	
Customer capabilities (CUS)	-	Stel je kunt 2 werknemers per ploeg besparen wanneer je 2xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: $210.000 / (3 \text{ ploegen} * 2 \text{ mensen} * 20 \text{ euro} * 8 \text{ uur} * 350 \text{ dagen}) = 0,63 \text{ jaar}$	
Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator= managing director, productie leider, directeur-eigenaar, inkoper= managing director/directeur-eigenaar, beïnvloeder=	Purchasing approach: -Trends like a tightening human workforce and competitiveness are begging

		technische dienst, beslisser= managing director/directeur-eigenaar, gebruiker= iedereen, gatekeeper= verschillend.	the sector to take a closer look at robot adoption. -Initiator= managing director, production manager, owner Buyer= managing director, owner Influencer= technical support Decision maker= managing director, owner User= everyone Gatekeeper= this varies
Power structures (POW)	-	2 directeur-eigenaren (beslisser)	
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service= 6	
General purchasing policies (GEN)	Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.	Grote of kleine leveranciers maakt niet uit, 10 procent van omzet wordt besteed aan innovatie of automatisering. Investerings komen voort uit beurzen, collega's of bedrijven die op bezoek komen.	
Purchasing criteria (CRI)	A small percentage improvement in operational efficiency	Zien geen waarde in SDV, geen uniform materiaal binnen het proces.	
Urgency of order fulfillment (URG)	They do not yet see the point of SDV's.	Automatiseren om efficiënter te werken en minder fouten te hebben. Zien geen urgentie om SDV te kopen, willen rem op investering zetten en kopen liever iets anders, zoals een schredder.	Situational factors: -They do not yet see the point of SDVs. - AN SDV should increase efficiency and reduce the error rate. - It is more difficult to implement an SDV in this sector, as material or products are very different.
Product application (APP)	It is more difficult to implement an SDV in this sector, as material or products are very different.	Inbound, voor stukgoed dat uniform is.	
Size of order (SIZE)	-	Twee keer per dag gebruiken	
Personal characteristics (PER)	-	Regelmatig investeringen, wel succesvol. Prijs= Neutraal ROI= Belangrijk Technologie=Zeer belangrijk Merk= Neutraal Esthetica= Onbelangrijk	Personal characteristics: ROI and technology are important when investing in logistics.

Table 39 Car parts manufacturing

Category	Sector report	Interview	Theme
ECO (General ecosystem criteria)		Opportunity hazy	Ecosystem criteria: Collaboration willingness and opportunity hazy (small proportion recognizing and large proportion supporting opportunities).
Recognizing opportunities (REC)	Small proportion recognizing opportunities	Recognizing opportunities to a large extent	
Support for opportunities (SUP)	Large population supporting opportunities	Supporting opportunities to a large extent	
Collaboration willingness (COL)	Collaboration willingness	Collaborating to a large extent	
Industry (IND)	-	Car parts manufacturing	Industry and company size: Car parts manufacturing, company size is variable in the sector.
Company size (COM)	-	350 medewerkers	
Company technology (TEC)	Production technologies for manufacturing automotive components	Producers van gietstukken volgens het verloren wasmodel	Operating variables: Most do not use technologies that are comparable to SDVs/AGVs, though they are planning to make a lot of investments. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future. Example company in the sector: - They do know AGVs and SDVs. They do see the value, as they already bought 5 AGVs (hyster truck with sensors of the company MoTuM on it) The AGVs are constantly driving between the drying room and a robot of the ceramics department. They do not see the value of an SDV, as the current work of the AGV is very repetitive and therefore a flexible SDV is not necessary. In addition, after the AGV investment, there are only a few employees left which spend a part of their time on transporting material and there is not enough space on the work floor to implement an SDV.
Product and brand-use status (PRO)	Most do not use technologies that are comparable to SDV's/AGV's, though they are planning to make a lot of investments. Consequently, there is a good chance that they will use it in the future.	Inbound: Een aantal keren per dag keramiek in big bags met de heftruck 50 meter naar de productie en lege kratjes over de lopende band, rond de 700/800 kilo. Productie: 50 orders per dag van de ene naar de andere afdeling met een AGV, kar of pallet op heftruck, het gewicht verschilt. Outbound: Een aantal keren per dag met palletwagens of heftrucks de gietstukken 50 meter naar expeditie, pallet is ongeveer 800/900 kilo. Wel bekend met AGV's, en SDV's. Niet geïnteresseerd, want per afdeling heb je zo'n 3 mensen werken en het vervoer van de ene naar de andere afdeling is maar klein onderdeel van de werkzaamheden. Daarnaast is werk erg repeterend en daarvoor is een flexibele SDV niet nodig. Verder hebben ze al vijf AGV's (hyster truck met apparatuur erop) op de keramiekhal die speciaal daarvoor gebouwd is. De AGV's pendelen continu tussen de droogkamer en de robot.	
Customer capabilities (CUS)	-	Stel je kunt 1 werknemer per ploeg besparen wanneer je 1xOTTO 1500 aanschaft. Je ROI is dan globaal: 135.000/(3 ploegen * 2 mensen * 38 euro * 8 uur * 5 dagen * 47 weken)= 0,63 jaar	

Purchasing function organization (PUR)	-	Initiator= verschillend, Inkoper= projectteam/managementteam, beïnvloeder= projectteam/managementteam, beslisser= managementteam, gebruiker= productie, gatekeeper= projectmanager	Purchasing approach: -They are making big investments in technology and autonomous vehicles. Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption. -Initiator= this varies Buyer= project team, management team Influencer= project team, management team Decision maker= management team User= production Gatekeeper= project manager
Power structures (POW)	-	Managementteam (beslisser), projectteam (beïnvloeder)	
Buyer-seller relationships (BUY)	-	Importance supplier service= 8	
General purchasing policies (GEN)	They are making big investments in technology and autonomous vehicles. Trends are begging the sector to take a closer look at robot adoption.	Grote leveranciers, bij logistieke concepten kunnen we onderhoud niet zelf doen en is het belangrijk dat de continuïteit van de leverancier gewaarborgd wordt (was eerst niet zo bij MoTuM die AGV's leverde). 10 procent aan innovaties en 20 procent aan automatisering. AGV's/SDV's zijn nog redelijk onbekend, dus zijn zelf op zoek gegaan.	
Purchasing criteria (CRI)	Customize products, global competitiveness and tightening industrial labour force.	Zien geen waarde in SDV, omdat ze al AGV's hebben en geen andere mogelijkheden zien. 10 tot 20 procent vooruitgaan is bij zoiets het doel.	
Urgency of order fulfillment (URG)	This industry has the largest share of Digital Champignons and are therefore interested in SDV's.	Automatiseren om efficiency te krijgen en betrouwbaarheid te verhogen. AGV maakt geen fouten en houdt geen pauze. Geen urgentie voor SDV, al geïnvesteerd in AGV en zien dat de komende 5 jaar niet zo'n grote investering weer gebeuren.	Situational factors: -This industry has the largest share of Digital Champignons and are therefore interested in SDVs. - The SDV has to increase efficiency and reliability. - Products and material are more identical, so it is easier to implement an SDV.
Product application (APP)	In this sector, products and material are more identical, so it is easier to implement an SDV.	Er is momenteel geen plek voor, te drukke gangpaden.	
Size of order (SIZE)	-	Nu niet, want de afstanden zijn te klein en de keramiekafdeling hebben we AGV's al constant rijden.	
Personal characteristics (PER)	-	Regelmatig investeringen, wel problemen met AGV's gehad, ze konden capaciteit niet aan en dat was een fout van de leverancier. Oplossing is lading verdubbelen. Prijs= belangrijk ROI= zeer belangrijk Technologie= neutraal Merk= onbelangrijk Esthetica= onbelangrijk	Personal characteristics: ROI and price are important when investing in logistics.

7.10 Appendix J: Analysis first step theoretical model (Dutch)

In this appendix the analysis of the first step of the theoretical model is discussed in Dutch.

1. Interessante sectoren

Hieronder staat een overzicht van de sectoren die mogelijk interessant zijn voor OTTO Motors. Alleen de (sub-)sectoren die tijdens de afspraak op vrijdag 10 augustus 2018 geselecteerd zijn, zijn hieronder weergegeven.

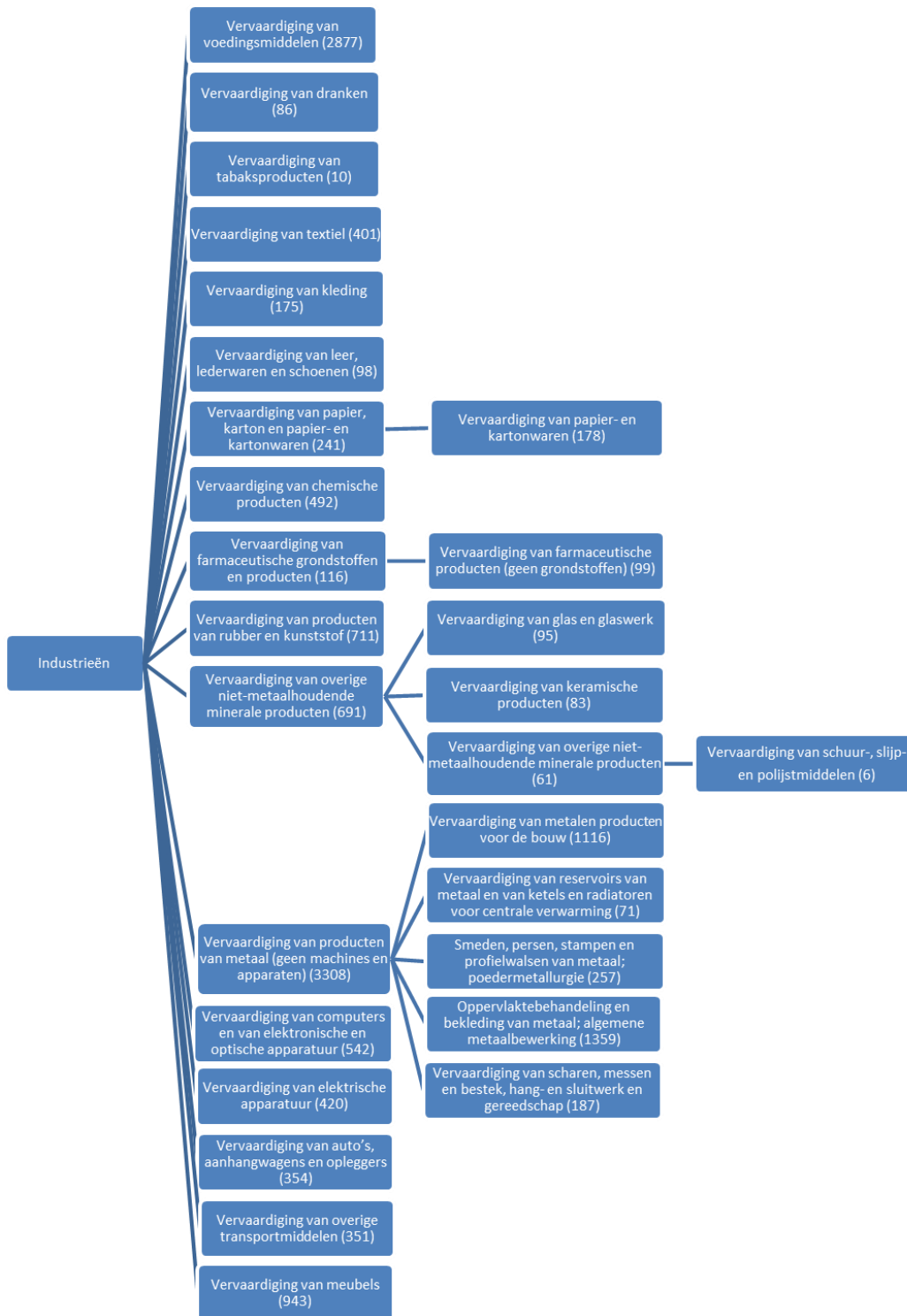


Figure 7 Overview industries based on preselection

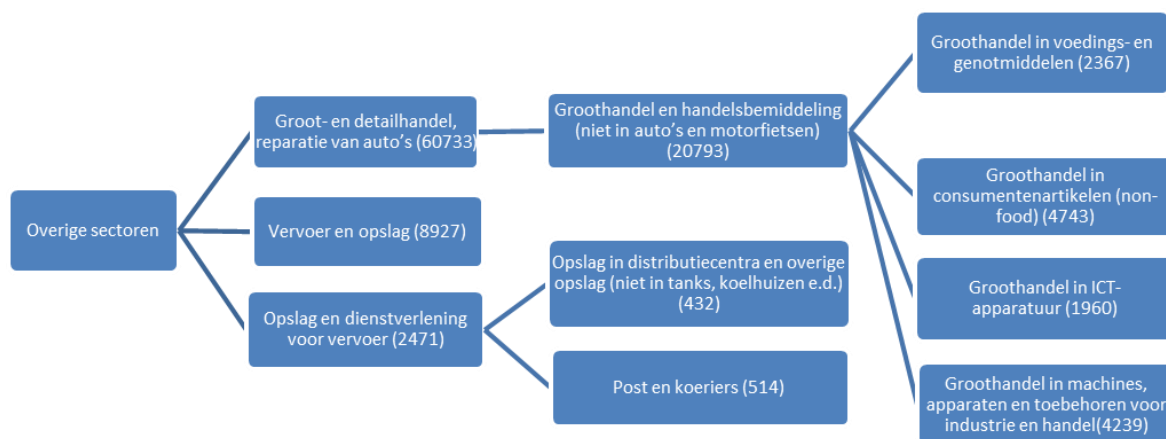


Figure 8 Overview sectors based on preselection

3. Keuze zes sectoren om te onderzoeken

Hieronder staan de zes sectoren die vanaf midden november onderzocht worden. Deze zes sectoren zijn geselecteerd door eerst alle sectoren die op pagina 1 en 2 weergegeven zijn, op te sommen in een tabel (tabel 1). Vervolgens zijn er voor elk land: Nederland, België en Duitsland twee sectoren geselecteerd om verder te onderzoeken. De argumentatie voor deze selectie is hieronder te vinden.

1. Groothandels (food)

- Deze wordt onderzocht, omdat het de grootste sector van België en Nederland is.

2. Groothandels (non-food)

- Deze wordt onderzocht, omdat het de grootste sector van België en Nederland is.

3. Vervaardiging van voedingsmiddelen

- Deze wordt onderzocht, omdat deze op andere groothandels na, de grootste sector van de geselecteerde sectoren in Nederland is.

4. Post en koeriers

- Deze wordt onderzocht, omdat het de grootste sector van de geselecteerde sectoren in België is.

5. Vervaardiging van chemische producten

- Hoewel van Duitsland het exacte aantal bedrijven per sector niet gevonden kan worden, kunnen de grootste sectoren wel worden gevonden. Deze zijn de automobielenindustrie, de chemische industrie en de machinebouw.

6. Machinebouw (agrarisch)

- Deze wordt onderzocht, omdat deze één van de grootste sectoren van Nederland en Duitsland is.

7. Machinebouw (niet-agrarisch)

- Deze wordt onderzocht, omdat deze één van de grootste sectoren van Nederland en Duitsland is.

8. Vervaardiging auto-onderdelen

- Deze wordt onderzocht, omdat deze sector onderdeel is van de hiervoor beschreven automobielenindustrie in Duitsland (vervaardiging auto's wordt niet onderzocht, omdat Romias zelf al in contact is met Daimler, BMW).

Table 40 Size of sectors in the Netherland, Belgium and Germany

		Aantal bedrijven Nederland	Aantal bedrijven België	Aantal bedrijven Duitsland
1	Vervaardiging van voedingsmiddelen	<u>2877</u>	1137	
2	Vervaardiging van dranken	86	110	
3	Vervaardiging van tabaksproducten	10	37	
4	Vervaardiging van textiel	401	20	
5	Vervaardiging van kleding	175	8	
6	Vervaardiging van leer, lederwaren en schoenen	98	93	
7	Vervaardiging van papier- en kartonwaren	178	78	
8	Vervaardiging van chemische producten	492	145	<u>Grootste</u>
9	Vervaardiging van farmaceutische producten (geen grondstoffen)	99	300	
10	Vervaardiging van producten van rubber en kunststof	711	577	
11	Vervaardiging van glas en glaswerk	95	638	
12	Vervaardiging van keramische producten	83		
13	Vervaardiging van schuur-, slijp- en polijstmiddelen	6	8	
14	Vervaardiging van metalen producten voor de bouw	1116	?	
15	Vervaardiging van reservoirs van metaal en van ketels en radiatoren voor centrale verwarming	71	204	
16	Smeden, persen, stampen en profielwalsen van metaal; poedermetallurgie	257	867	
17	Oppervlaktebehandeling en bekleding van metaal; algemene metaalbewerking	1359	527	
18	Vervaardiging van scharen, messen en bestek, hang- en sluitwerk en gereedschap	187	34	
19	Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur	542	176	
20	Vervaardiging van elektrische apparatuur	420	135	
21	Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers	354	507	<u>Grootste</u>
22	Vervaardiging van overige machines en apparaten	<u>1553</u>	?	<u>Grootste</u>
23	Vervaardiging van overige transportmiddelen	351	54	
24	Vervaardiging van meubels	943	692	
25	Groothandel in voedings- en genotmiddelen	<u>2367</u>	<u>1470</u>	
26	Groothandel in consumentenartikelen (non-food)	<u>4743</u>	<u>925</u>	
27	Groothandel in ICT-apparatuur	<u>1960</u>	<u>1185</u>	
28	Groothandel in machines, apparaten en toebehoren voor industrie en handel	<u>4239</u>	<u>1542</u>	
29	Opslag in distributiecentra en overige opslag (niet in tanks, koelhuizen e.d.)	432	544	
30	Post en koeriers	514	<u>3409</u>	

4. Geselecteerde sectoren gesprek 10 augustus 2018

In deze bijlage is te zien hoe de sectoren tijdens het gesprek op 10 augustus 2018 geselecteerd zijn. Van alle sectoren is aangegeven of deze mogelijk interessant zijn.

Table 41 Preselection of all sectors

Alle sectoren en branches	Sub-sectoren (alleen weergegeven indien sub-sectoren verschillen in relevantie)	
Landbouw, bosbouw en visserij (11734)	-	Niet interessant
Winning van delfstoffen (147)	-	Niet interessant
Industrie (17733)	Vervaardiging van voedingsmiddelen (2877)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van dranken (86)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van tabaksproducten (10)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van textiel (401)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van kleding (175)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van leer, lederwaren en schoenen (98)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Primaire houtbewerking en vervaardiging van artikelen van hout, kurk, riet en vlechtwerk (geen meubels) (644)	Niet interessant
	Vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren (241)	- Vervaardiging van papierpulp, papier en karton niet interessant, want is te zwaar (rollen van 6 t/m 9 ton) - <u>Vervaardiging van papier- en kartonwaren mogelijk interessant, want A4'tjes of doosjes zijn wel palletbaar.</u>
	Drukkerijen, reproductie van opgenomen media (1105)	<u>Drukkerijen mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking (25)	Niet interessant
	Vervaardiging van chemische producten (492)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten (116)	-Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen niet interessant, want te zwaar en te groot voor OTTO. - <u>Vervaardiging van farmaceutische producten (geen grondstoffen) mogelijk interessant, namelijk het bedrijf dat medicijnen maakt voor drogist of apotheek maakt, kan deze vervoeren in OTTO100 kratjes.</u>
	Vervaardiging van producten van rubber en kunststof (711)	<u>Mogelijk interessant, want er zijn veel bedrijven die hebben machines die maken iets met kunststof of rubber dat van A naar B vervoerd moet worden.</u>
	Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten (691)	- <u>Vervaardiging van glas en glaswerk mogelijk interessant, want grote aantallen en wordt opgestapeld in doosjes.</u> - <u>Vervaardiging van keramische producten mogelijk interessant, want grote aantallen en wordt opgestapeld in doosjes (bijv. bedrijf dat keramiek maakt voor IKEA)</u>

		-Vervaardiging van cement, kalk en gips niet interessant. -Vervaardiging van producten van beton, gips en cement niet interessant. -Natuursteenbewerking niet interessant, want te zwaar. <u>- Vervaardiging van schuur-, slijp- en polijstmiddelen mogelijk interessant, want slijpschijven of schuurschijven worden ook in doosjes op pallets vervoerd (bijv. Norton Eibergen)</u>
	Vervaardiging van metalen in primaire vorm (209)	Niet interessant, want er vindt geen enkele verspaning plaats in deze categorieën en dat is juist interessant voor OTTO Motors.
	Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten) (3308)	<u>-Vervaardiging van metalen producten voor de bouw mogelijk interessant</u> <u>-Vervaardiging van reservoirs van metaal en van ketels en radiatoren voor centrale verwarming mogelijk interessant</u> -Vervaardiging van stoomketels (geen ketels voor centrale verwarming) niet interessant, want te groot. <u>-Smeden, persen, stampen en profielwalsen van metaal; poedermetallurgie mogelijk interessant</u> <u>-Oppervlaktebehandeling en bekleding van metaal; algemene metaalbewerking mogelijk interessant</u> <u>-Vervaardiging van scharen, messen en bestek, hang- en sluitwerk en gereedschap mogelijk interessant.</u>
	Vervaardiging van computers en van elektronische en optische apparatuur (542)	<u>Mogelijk interessant, want printplaatjes, consumentenelektronica, communicatieapparatuur etc. passen ook op Europallet.</u>
	Vervaardiging van elektrische apparatuur (420)	<u>Mogelijk interessant, bijvoorbeeld batterijen, accumulatoren of Quooker</u>
	Vervaardiging van overige machines en apparaten (1553)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers (354)	<u>Mogelijk interessant, bouwers van auto's hebben megamagazijn met bijvoorbeeld wielen, ventielen bedrading die moeten worden aangevoerd in kleine kratjes.</u>
	Vervaardiging van overige transportmiddelen (351)	<u>Mogelijk interessant, bouwers van andere transportmiddelen hebben megamagazijn met bijvoorbeeld wielen, ventielen bedrading die moeten worden aangevoerd in kleine kratjes.</u>
	Vervaardiging van meubels (943)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Reparatie en installatie van machines en apparaten (1389)	Niet interessant
Productie en distributie van en handel in elektriciteit, aardgas, stoom en gekoelde lucht (180)	-	Niet interessant
Winning en distributie van water, afval- en afvalwaterbeheer en sanering (743)	-	Niet interessant

Bouwnijverheid (16983)	-	Niet interessant
Groot- en detailhandel, reparatie van auto's (60733)	Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers (8574)	Niet interessant
	Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen) (20793)	<u>Mogelijk interessant, groothandelaars</u>
	Detailhandel (niet in auto's) (31366)	Niet interessant
Vervoer en opslag (8927)	Vervoer over land (4800)	<u>Mogelijk interessant</u>
	Vervoer over water (1066)	Niet interessant, is voor OTTO geen optie.
	Luchtvaart (76)	Niet interessant
	Opslag en dienstverlening voor vervoer (2471)	<u>Mogelijk interessant, vooral opslag, hier vallen distributiecentra zoals Timberland Almelo onder.</u>
	Post en koeriers (514)	<u>Mogelijk interessant</u>
Logies-, maaltijd- en drankverstrekking (17226)	-	Niet interessant, een OTTO zal niet snel rijden op kampeerterreinen, in hotels, restaurants, cafetaria's, kantines, catering of cafés.
Informatie en communicatie (7597)	-	Niet interessant
Financiële instellingen (13525)	-	Niet interessant, de Nederlandse Munt zou interessant kunnen zijn, maar er worden daar te weinig pallets van A naar B versleept, dus dat is te verwaarlozen.
Verhuur van en handel in onroerend goed (4215)	-	Niet interessant
Advisering, onderzoek en overige specialistische zakelijke dienstverlening (24272)	-	Niet interessant
Verhuur van roerende goederen en overige zakelijke dienstverlening (11470)	-	Niet interessant
Openbaar bestuur, overheidsdiensten en verplichte sociale verzekeringen (42)	-	Niet interessant
Onderwijs (2875)	-	Niet interessant
Gezondheids- en welzijnszorg (15516)	Gezondheidszorg (9761)	Niet interessant, ziekenhuizen zijn niet interessant, want de OTTO is gebouwd voor de industrie (lichte karretjes zijn meer geschikt voor ziekenhuizen).
	Verpleging, verzorging en begeleiding met overnachting (588)	Niet interessant
	Maatschappelijke dienstverlening zonder overnachting (5167)	Niet interessant
Cultuur, sport en recreatie (8008)	-	Niet interessant
Overige dienstverlening (11430)	Levensbeschouwelijke en politieke organisaties, belangen- en ideële organisaties, hobbyclubs (5331)	Niet interessant
	Reparatie van computers en consumentenartikelen (625)	Niet interessant
	Wellness en overige dienstverlening; uitvaartbranche (5474)	Niet interessant
Extraterritoriale organisaties en lichamen (1)	-	Niet interessant

7.11 Appendix K: Data last step of the model

In this Appendix the data that is used for the last step of the model can be found. For each of attractive sectors, the number of enterprises is determined for each country in the European Union.

Wholesale (non-food)

Table 42 Number of enterprises wholesale (non-food) in the European Union (Eurostat, 2019)

NACE_R2: Wholesale trade, except of motor vehicles and motorcycles **INDIC_SB:** Enterprises - number **SIZE_EMP:** Total

TIME	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
GEO								
European Union (aggregate changing according to the context)	:	1,489,588	:	:	:	:	:	:
European Union (current composition)	:	:	:	:	1,808,009	1,807,649	1,805,236	1,814,912
European Union (before the accession of Croatia)	1,735,168 ^(e)	1,725,838	1,728,869	1,786,879	1,790,112	:	:	:
Belgium	:(c)	44,545	43,532	45,240	45,375	47,671	40,024	41,521
Bulgaria	24,703	23,407	26,279	26,566	26,470	26,841	26,520	27,404
Czechia	52,367	54,566 ^(p)	58,818	69,945	76,862	83,250	85,579	87,356
Denmark	16,482	16,261	15,487	15,729	15,744	15,620	15,352	15,295
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	94,806	96,667	147,277	142,372	149,285	150,222	147,873	152,959
Estonia	8,079	7,285	6,593	6,076	6,001	6,352	6,714	6,367
Ireland	8,780	12,991	13,331	13,461	13,501	13,687	13,643	13,055
Greece	74,547	75,425	73,309	72,271	68,096	67,727	66,782	67,235
Spain	212,751	215,887	211,521	209,617	204,507	201,774	199,224	199,138
France	175,768	:(u)	142,659	152,241	155,353	156,579	167,626	170,515 ^(b)
Croatia	:	19,354	19,731	19,017	17,897	17,305	16,404	15,253
Italy	426,532	422,198	412,049	409,684	406,450	402,596	398,362	390,963
Cyprus	2,965	3,326	3,305	3,530	3,619	3,916	3,893	3,881
Latvia	7,127	7,752	7,547	7,637	7,030	8,301	8,596	8,920
Lithuania	7,346	7,627	7,863	7,853	8,146	8,654	9,264	10,055
Luxembourg	3,358	3,485	3,535	3,569	3,587	3,560	3,683	3,703
Hungary	33,512	35,281	33,738	33,934	34,505	33,655	33,084	33,237
Malta	:	2,030	2,158	2,085	2,129	2,046	2,108	2,157
Netherlands	59,030	60,029	62,309	73,027	73,261	75,218	86,540	86,761
Austria	26,956	25,170	23,984	24,333	24,624	24,504	24,704	25,468
Poland	125,791	127,131	113,948	113,962	115,540	119,695	114,111	116,941
Portugal	72,851	73,380	70,594	66,763	64,168	61,009	60,052	58,754
Romania	60,033	62,379 ^(p)	58,997 ^(p)	53,715	49,489	51,062	51,645	54,506
Slovenia	12,125	12,515	12,722	13,061	13,262	13,526	13,662	13,575
Slovakia	13,067	12,886	13,500	55,413	55,127	50,660	47,987	47,577
Finland	15,903	16,011	15,503	15,371	15,341	15,145	15,145 ^(b)	14,586
Sweden	46,360	46,134	45,856	47,088	47,431	47,132	46,407	46,315
United Kingdom	108,266	108,602	104,803	103,575	103,661	102,743	103,845	103,485
Iceland	:	:	:	:	:	:	:	:
Norway	18,182	18,174	17,805	17,279	17,175	17,133	16,989	16,969
Switzerland	:	:	10,536 ^(d)	10,413 ^(bd)	10,339 ^(d)	10,418 ^(d)	11,197 ^(d)	11,388 ^(d)
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	:	4,220	4,353	4,431	4,462
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	:	5,080 ^(p)	4,911 ^(p)	4,585 ^(p)	4,457 ^(e)

TIME	2015	2016
GEO		
European Union (aggregate changing according to the context)	:	:
European Union (current composition)	1,797,035	1,818,221
European Union (before the accession of Croatia)	:	:
Belgium	41,129	39,060
Bulgaria	27,776	28,853
Czechia	88,987	89,508
Denmark	15,071	15,240
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	152,848	144,145
Estonia	6,890	6,999
Ireland	13,493	13,608
Greece	63,656 ^(b)	64,904
Spain	205,781	229,956
France	151,375 ^(b)	155,595
Croatia	15,105	15,091
Italy	384,092	383,304
Cyprus	3,925	4,121
Latvia	9,228	9,331
Lithuania	10,430	10,891
Luxembourg	3,653	3,579
Hungary	32,480	31,891
Malta	2,097	2,253
Netherlands	87,488	87,450
Austria	25,370	25,353
Poland	122,028	126,070
Portugal	58,818	58,332
Romania	53,040	51,566
Slovenia	13,619	13,740
Slovakia	44,683	44,679
Finland	14,226	13,826
Sweden	46,025	45,579
United Kingdom	103,722	103,297 ^(b)
Iceland	1,674 ^(p)	1,757 ^(p)
Norway	16,964	16,959
Switzerland	10,696	10,626
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	4,513	4,583
Bosnia and Herzegovina	4,675 ^(e)	4,688 ^(e)

Available flags:

b break in time series

e estimated

n not significant

s Eurostat estimate (phased out)

c confidential

f forecast

p provisional

u low reliability

d definition differs, see metadata

l see metadata (phased out)

r revised

z not applicable

Special value:

: not available

Food manufacturing

Table 43 Number of enterprises food manufacturing in the European Union (Eurostat, 2019)

Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E)

[sbs_na_ind_r2]

Last update: 03.01.19

Source of data: Eurostat

NACE_R2: Manufacture of food products INDIC_SB: Enterprises - number

TIME	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GEO									
European Union (current composition)	:	:	:	265,599	264,699	263,378	265,653	265,853	265,411
European Union (before the accession of Croatia)	268,768	252,335	264,130	262,816	:	:	:	:	:
Belgium	7,631	7,293	7,373	7,482	6,847	6,705	6,971	6,665	6,500
Bulgaria	4,421	4,684	4,714	4,816	4,840	4,958	5,094	5,285	5,383
Czechia	5,582 ^(p)	6,073	6,508	7,099	7,305	7,166	7,313	7,436	7,744
Denmark	1,602	1,538	1,498	1,488	1,458	1,453	1,467	1,458	1,479
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	29,258	20,520	30,710	30,185	29,106	27,703	27,754	25,768	24,426
Estonia	375	370	358	382	405	451	477	552	597
Ireland	1,181	1,277	1,269	1,343	1,425	1,493	1,511	1,637	1,715
Greece	15,485	15,769	15,325	14,882	13,715	14,674	13,685	15,690 ^(b)	15,836
Spain	24,099	23,114	23,471	23,165	22,961	22,619	22,445	22,215	22,537
France	59,488	57,127	57,098	56,446	57,475	57,478	59,174 ^(b)	56,861 ^(b)	55,811
Croatia	2,965	3,087	2,851	2,783	2,767	2,761	2,743	2,759	2,740
Italy	57,549 ^(d)	54,990	54,349	55,203	55,100	54,691	53,221	53,096	53,360
Cyprus	908	906	789	771	787	808	827	805	814
Latvia	674	651	735	731	834	880	897	987	1,075
Lithuania	1,144	1,081	1,117	1,203	1,368	1,400	1,507	1,578	1,657
Luxembourg	148	143	139	134	132	132	130	128	124
Hungary	4,292	4,221	4,326	4,412	4,436	4,374	4,462	4,525	4,593
Malta	360	394	402	398	382	376	369	353	360
Netherlands	4,105	4,228	4,356	4,288	4,543	5,297	5,301	5,615	5,785
Austria	3,678	3,624	3,558	3,472	3,421	3,454	3,508	3,539	3,500
Poland	15,167	13,606	13,641	13,219	13,767	12,131	12,591	13,938	13,671
Portugal	10,085	9,828	9,428	9,322	9,165	9,208	9,289	9,337	9,296
Romania	8,717	8,407 ^(p)	7,861	7,508	7,691	7,888	8,120	8,149	8,078
Slovenia	975	1,008	1,079	1,162	1,248	1,775	1,971	2,066	2,222
Slovakia	658	661	2,615 ^(b)	2,646	2,378	2,347	2,413	2,390	2,843
Finland	1,728	1,687	1,650	1,671	1,661	1,650 ^(b)	1,644	1,742	1,618
Sweden	3,248	3,250	3,329	3,410	3,484	3,545	3,659	3,777	3,836
United Kingdom	6,494	6,327	6,385	6,459	6,681	6,889	7,124	7,502	7,811 ^(b)
Iceland	:	:	:	:(p)	:	:	:	430 ^(p)	461 ^(p)
Liechtenstein	:	:	:	:(p)	:	:	:	:	:
Norway	1,909	1,877	1,847	1,922	1,960	1,958	1,983	2,110	2,187
Switzerland	:	1,404 ^(d)	1,406 ^(bd)	1,385 ^(d)	1,396 ^(d)	2,311 ^(d)	2,583 ^(d)	2,490	2,603
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	1,345	1,430	1,420	1,478	1,529	1,558
Turkey	:	39,579	:	:(p)	:	41,285	42,030	:	:
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	741 ^(p)	685 ^(p)	658 ^(p)	2,358 ^(e)	2,369 ^(e)	2,504 ^(e)
Total	:	:	:	:	:	:	:	:	:

TIME	2017
GEO	
European Union (current composition)	264,157 ^(p)
European Union (before the accession of Croatia)	:
Belgium	6,812 ^(p)
Bulgaria	5,357 ^(p)
Czechia	8,109 ^(p)
Denmark	1,474 ^(p)
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	24,146 ^(p)
Estonia	640 ^(p)
Ireland	1,731 ^(p)
Greece	15,981 ^(p)
Spain	23,628 ^(p)
France	51,149 ^(p)
Croatia	2,726 ^(p)
Italy	- ^(p)
Cyprus	835 ^(p)
Latvia	1,054 ^(p)
Lithuania	1,534 ^(p)
Luxembourg	125 ^(p)
Hungary	4,550 ^(p)
Malta	354 ^(p)
Netherlands	5,924 ^(p)
Austria	3,552 ^(p)
Poland	14,436 ^(p)
Portugal	9,257 ^(p)
Romania	8,458 ^(p)
Slovenia	2,268 ^(p)
Slovakia	3,158 ^(p)
Finland	1,634 ^(p)
Sweden	3,870 ^(p)
United Kingdom	8,035 ^(p)
Iceland	:
Liechtenstein	:
Norway	2,188 ^(p)
Switzerland	2,613 ^(p)
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	1,572 ^(p)
Turkey	:
Bosnia and Herzegovina	:
Total	:

Available flags:

b break in time series

e estimated

n not significant

s Eurostat estimate (phased out)

c confidential

f forecast

p provisional

u low reliability

Special value:

: not available

d definition differs, see metadata

i see metadata (phased out)

r revised

z not applicable

Postal and courier solutions

Table 44 Number of enterprises large postal and courier solutions (more than 250 employees) in the European Union (Eurostat, 2019)

NACE_R2: Postal and courier activities **INDIC_SB:** Enterprises - number **SIZE_EMP:** 250 persons employed or more

TIME	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GEO										
European Union (aggregate changing according to the context)	:	310	:	:	:	:	:	:	:	:
European Union (current composition)	:	:	:	:	384	444	400 ^(du)	382	368	:(c)
European Union (before the accession of Croatia)	393 ^(e)	:(c)	340	342	381	:	:	:	:	:
Belgium	:(c)	:(c)	6	5	6	6	:(c)	:(c)	7	:(c)
Bulgaria	6	8	8	8	7	7	10	9	7	8
Czechia	4	:(c)	4	4	5	6	6	6	6	6
Denmark	10	10	9	8	6	6	6	6	6	11
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	251	184	197	200	236	299	285	239	234	283
Estonia	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ireland	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)
Greece	8	:(c)	8	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(bc)	:(c)
Spain	:(c)	8	8	8	8	7	7	8	8	8
France	5	:(c)	:(c)	3	3	:(c)	:(c)	5 ^(b)	:(bc)	:(c)
Croatia	:	2	2	2	3	3	3	2	2	1
Italy	6	7	8	8	6	6	6	5	5	5
Cyprus	:(c)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Latvia	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1
Lithuania	2	2	3	3	3	3	2	2	2	1
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hungary	6	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)
Malta	:	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)
Netherlands	10	9	9	11	9	9	8	8	8	8
Austria	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4
Poland	4	5	5	5	6	7	6	8	7	7
Portugal	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
Romania	8	11 ^(p)	9 ^(p)	9	10	12	11	10	9	10
Slovenia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Slovakia	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)
Finland	5	4	4	4	4	4	3 ^(b)	4	4	4
Sweden	7	8	11	11	11	11	10	9	10	9
United Kingdom	24	22	23	23	28	26	25	25	23	21 ^(b)
Iceland	:	:	:	:	:	:	:	:	2 ^(p)	2 ^(p)
Norway	6	4	5	5	5	4	4	4	4	4
Switzerland	:	:	13 ^(d)	10 ^(bd)	10 ^(d)	11 ^(d)	10 ^(d)	14 ^(d)	13	12
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	:	1	1	1	1	1	1
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	:	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)

Available flags:

b break in time series

e estimated

n not significant

s Eurostat estimate (phased out)

c confidential

f forecast

p provisional

u low reliability

d definition differs, see metadata

l see metadata (phased out)

r revised

z not applicable

Special value:

: not available

Non-agricultural machinery

Table 45 Number of enterprises non-agricultural machinery in the European Union (Eurostat, 2019)

NACE_R2: Manufacture of machinery and equipment n.e.c. **INDIC_SB:** Enterprises - number

TIME	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GEO									
European Union (current composition)	:	:	:	96,619	93,000 ^(de)	91,979	91,692	90,046	90,000 ^(de)
European Union (before the accession of Croatia)	102,523	96,566	98,059	95,829	:	:	:	:	:
Belgium	1,836	1,708	1,603	1,496	1,332	1,284	1,351	1,276	1,328
Bulgaria	993	918	905	877	854	872	906	936	954
Czechia	6,267 ^(p)	6,278	6,455	6,165	5,835	5,574	5,371	5,194	5,055
Denmark	1,714	1,672	1,685	1,682	1,665	1,631	1,668	1,663	1,718
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	16,372	15,107	16,603	16,412	16,216	16,392	16,504	15,717	15,863
Estonia	144	143	128	128	133	148	147	175	184
Ireland	577	608	569	560	569	574	583	:(c)	:(c)
Greece	2,780	2,647	2,539	2,520	1,790	1,751	1,701	1,985 ^(b)	1,953
Spain	6,772	6,509	6,207	5,782	5,726	5,004	5,275	5,327	5,427
France	7,928	6,134	5,537	5,354	4,927	4,998	4,729 ^(b)	4,218 ^(b)	4,238
Croatia	845	878	836	790	776	772	743	729	734
Italy	23,924 ^(d)	24,072	24,606	24,684	23,685	23,617	23,181	22,761	22,568
Cyprus	64	63	68	65	64	59	52	49	48
Latvia	130	117	129	130	160	165	185	198	204
Lithuania	164	158	149	150	157	175	190	187	188
Luxembourg	26	26	25	24	24	26	26	24	24
Hungary	4,899	2,960	2,774	2,705	2,616	2,516	2,481	2,386	2,365
Malta	23	22	23	25	:(c)	23	24	:(c)	25
Netherlands	2,644	2,850	2,981	2,964	2,938	3,120	3,091	3,047	3,102
Austria	1,404	1,341	1,349	1,322	1,324	1,327	1,357	1,366	1,341
Poland	4,339	4,762	4,514	4,823	4,741	4,636	4,615	5,008	5,438
Portugal	1,988	1,890	1,745	1,755	1,658	1,618	1,556	1,523	1,551
Romania	1,467	1,435 ^(p)	1,373	1,270	1,264	1,272	1,266	1,236	1,190
Slovenia	838	817	786	751	747	744	744	751	736
Slovakia	526	678	1,592 ^(b)	1,525	1,465	1,411	1,363	1,371	1,548
Finland	1,661	1,575	1,544	1,522	1,501	1,471 ^(b)	1,424	1,369	1,314
Sweden	3,239	3,226	3,200	3,213	3,190	3,154	3,127	3,109	3,068
United Kingdom	10,085	9,209	8,643	8,259	7,954	7,942	7,927	7,817	7,761 ^(b)
Iceland	:	:	:	:(p)	:	:	:	76 ^(p)	77 ^(p)
Liechtenstein	:	:	:	:(p)	:	:	:	:	:
Norway	1,458	1,418	1,308	1,290	1,241	1,175	1,123	1,069	1,027
Switzerland	:	1,769 ^(d)	1,746 ^(bd)	1,720 ^(d)	1,697 ^(d)	1,681 ^(d)	1,622 ^(d)	1,521	1,470
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	135	145	143	134	148	149
Turkey	:	12,780	:	:(p)	:	12,470	12,316	:	:
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	140 ^(p)	132 ^(p)	125 ^(p)	134 ^(e)	136 ^(e)	131 ^(e)
Total	:	:	:	:	:	:	:	:	:

TIME	2017
GEO	
European Union (current composition)	90,000 ^(dep)

TIME	2017
GEO	
European Union (before the accession of Croatia)	:
Belgium	1,352 ^(p)
Bulgaria	977 ^(p)
Czechia	4,970 ^(p)
Denmark	1,727 ^(p)
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	15,715 ^(p)
Estonia	184 ^(p)
Ireland	:(c)
Greece	1,986 ^(p)
Spain	5,436 ^(p)
France	4,418 ^(p)
Croatia	708 ^(p)
Italy	:(p)
Cyprus	51 ^(p)
Latvia	197 ^(p)
Lithuania	181 ^(p)
Luxembourg	24 ^(p)
Hungary	2,343 ^(p)
Malta	26 ^(p)
Netherlands	3,110 ^(p)
Austria	1,364 ^(p)
Poland	5,570 ^(p)
Portugal	1,588 ^(p)
Romania	1,218 ^(p)
Slovenia	745 ^(p)
Slovakia	1,594 ^(p)
Finland	1,338 ^(p)
Sweden	3,032 ^(p)
United Kingdom	7,653 ^(p)
Iceland	:
Liechtenstein	:
Norway	972 ^(p)
Switzerland	1,429 ^(p)
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	152 ^(p)
Turkey	:
Bosnia and Herzegovina	:
Total	:

Available flags:

b break in time series
e estimated
n not significant
s Eurostat estimate (phased out)

c confidential
f forecast
p provisional
u low reliability

Special value:

d definition differs, see metadata
i see metadata (phased out)
r revised
z not applicable

:(c) not available

Agricultural machinery

Table 46 Number of enterprises agricultural machinery in the European Union (Eurostat, 2019)

NACE_R2: Manufacture of agricultural and forestry machinery INDIC_SB: Enterprises - number

TIME	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
GEO										
European Union (current composition)	:	:	:	7,267	7,307	7,127	7,039	7,000 ^(de)	7,000 ^(du)	7,000 ^(dpu)
European Union (before the accession of Croatia)	:(c)	7,520	7,494	7,202	:	:	:	:	:	:
Belgium	:(c)	140	157	166	161	121	146	180	187	282 ^(p)
Bulgaria	63	60	62	70	58	57	54	61	54	57 ^(p)
Czechia	413 ^(p)	418	403	367	326	312	291	276	266	242 ^(p)
Denmark	163	161	161	157	154	153	160	155	156	152 ^(p)
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	710	677	622	598	639	638	532	588	577	576 ^(p)
Estonia	18	19	19	21	25	26	27	27	29	28 ^(p)
Ireland	69	72	73	67	70	72	79	:(c)	:(c)	:(c)
Greece	477	453	437	436	365	353	345	443 ^(b)	450	457 ^(p)
Spain	917	828	838	791	805	667	701	709	749	712 ^(p)
France	687	655	594	543	609	512	514 ^(b)	385 ^(b)	546	481 ^(p)
Croatia	73	81	71	65	65	63	58	58	59	59 ^(p)
Italy	2,003 ^(d)	1,994	1,978	1,947	1,897	1,908	1,838	1,791	1,772	:(p)
Cyprus	19	19	12	12	11	11	9	8	8	8 ^(p)
Latvia	15	13	12	15	14	21	21	20	22	21 ^(p)
Lithuania	17	11	10	9	8	12	12	10	10	11 ^(p)
Luxembourg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ^(p)
Hungary	427	175	163	161	161	152	144	149	145	150 ^(p)
Malta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 ^(p)
Netherlands	269	286	311	317	329	345	334	308	307	319 ^(p)
Austria	131	120	119	120	123	117	120	120	120	123 ^(p)
Poland	762	503	466	496	480	465	479	529	563	578 ^(p)
Portugal	171	169	159	172	167	174	171	157	155	156 ^(p)
Romania	82	65 ^(p)	68	61	64	64	69	64	60	64 ^(p)
Slovenia	52	59	59	58	59	56	59	57	56	58 ^(p)
Slovakia	29	36	67 ^(b)	56	53	44	45	41	47	44 ^(p)
Finland	174	153	153	140	145	144 ^(b)	144	144	139	137 ^(p)
Sweden	202	196	193	209	210	211	201	206	206	206 ^(p)
United Kingdom	461	337	322	312	413	465	479	476	483 ^(b)	536 ^(p)
Iceland	:	:	:	:(p)	:	:	:	1 ^(p)	1 ^(p)	:
Liechtenstein	:	:	:	:(p)	:	:	:	:	:	:
Norway	346	333	296	290	281	262	248	236	226	215 ^(p)
Switzerland	:	65 ^(d)	63 ^(bd)	63 ^(d)	62 ^(d)	61 ^(d)	60 ^(d)	49	49	44 ^(p)
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	:	:	3	3	3	3	4	3	3 ^(p)
Turkey	:	1,555	:	:(p)	:	1,303	1,046	:	:	:
Bosnia and Herzegovina	:	:	:	6 ^(p)	:(c)	3 ^(p)	6 ^(e)	4 ^(e)	:(c)	:
Total	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

Available flags:

b break in time series

e estimated

n not significant

e Eurostat estimate (phased out)

c confidential

f forecast

p provisional

u low reliability

d definition differs, see metadata

l see metadata (phased out)

r revised

z not applicable

Special value:

:(c) not available

Car parts manufacturing

Table 47 Number of enterprises car parts manufacturing in the European Union (Eurostat, 2019)

Industry by employment size class (NACE Rev. 2, B-E)

[sbs_sc_ind_r2]

Last update: 04.12.18

Source of data: Eurostat

NACE_R2: Manufacture of parts and accessories for motor vehicles INDIC_SB: Enterprises - number SIZE_EMP: Total

TIME	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GEO							
European Union (aggregate changing according to the context)	:	:	:	:	:	:	:
European Union (current composition)	:	:(de)	10,200 ^(de)	10,100 ^(de)	10,300 ^(de)	10,200 ^(de)	10,400 ^(de)
European Union (before the accession of Croatia)	10,595	10,400 ^(de)	:	:	:	:	:
Belgium	156	160	186	216	153	118	129
Bulgaria	85	95	93	91	95	94	99
Czechia	907	874	869	813	825	820	843
Denmark	75	74	72	67	69	70	71
Germany (until 1990 former territory of the FRG)	1,323	1,340	1,189	1,232	1,264	1,127	1,230
Estonia	22	17	23	23	22	24	24
Ireland	:(c)	:(c)	54	:(c)	46	53	56
Greece	149	145	158	104	105	256 ^(b)	259
Spain	1,017	910	884	820	806	841	803
France	639	616	703	628	764 ^(b)	611 ^(b)	682
Croatia	91	88	88	84	77	76	72
Italy	1,513	1,546	1,492	1,451	1,405	1,407	1,447
Cyprus	59	57	55	53	50	49	48
Latvia	18	20	25	28	30	31	32
Lithuania	13	16	17	22	23	27	29
Luxembourg	4	4	5	5	5	5	4
Hungary	335	342	328	329	333	335	323
Malta	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)	:(c)
Netherlands	165	163	158	170	167	170	163
Austria	81	81	71	69	71	64	66
Poland	980	970	897	775	920	882	846
Portugal	526	524	514	516	496	484	484
Romania	332	328	328	328	346	341	347
Slovenia	97	104	101	110	118	123	126
Slovakia	131	164	151	175	179	200	206
Finland	94	94	90	92 ^(b)	86	91	88
Sweden	615	632	629	634	629	608	605
United Kingdom	1,357	1,276	1,225	1,221	1,242	1,255	1,345 ^(b)
Iceland	:	:	:	:	:	5 ^(p)	5 ^(p)
Norway	61	54	52	53	52	51	48
Switzerland	58 ^(bd)	57 ^(d)	55 ^(d)	55 ^(d)	50 ^(d)	57	49
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the	:	23	21	21	24	28	28

TIME	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
GEO							
Bosnia and Herzegovina	:	35 ^(p)	41 ^(p)	35 ^(p)	42 ^(p)	44 ^(e)	42 ^(e)

Available flags:

b break in time series

e estimated

n not significant

e Eurostat estimate (phased out)

c confidential

f forecast

p provisional

u low reliability

d definition differs, see metadata

l see metadata (phased out)

r revised

z not applicable

Special value:

: not available