Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture

In the North of the Netherlands

Bachelor Integration Project
Industrial Engineering and Management

Name:	Joris Degenaar
Student number:	S2894203
Date:	19-06-2019
Supervisors:	Dr. Ir. J. Vos
	Drs. C.M. Ree
	Dr. A.J. Bosch

rijksuniversiteit groningen

Abstract

The intensification of agriculture is one of the causes for the worldwide decreasing level of biodiversity. Being one of the causes, it can also become one of the solutions. In the Netherlands, the Provincie Groningen is working on the transition towards a nature inclusive way of farming. This entails the inclusion of natural processes into the farming process, while letting nature benefit from the agricultural processes. In this research project the barriers which are faced by farmers in the transition towards nature inclusive agriculture are investigated.

Different aspects have been considered: the current state of agriculture in the Netherlands, the economic models which could support such a transition and how biodiversity can become a valuable asset. A SWOT analysis has been performed on a pilot project regarding nature inclusive agriculture. Furthermore, different nature inclusive measures have been evaluated and included in a decision tool which has been designed to improve the knowledge transfer towards farmers.

The first of the barriers being faced in this transition is the transfer of knowledge in multiple directions. Knowledge already exists at knowledge institutions but not all has reached farmers yet, vice-versa there is a lot of practical knowledge and experience at farmers which could also be of value for knowledge institutions. This knowledge is existing but fragmented. Furthermore, the integral approach of nature inclusive agriculture demands a high level of collaboration between many parties. The effectiveness of the collaboration between government, the academic sector and the farmers who have bring everything into practice can suffer from a top-down approach and requires an open and even level of communication. At last, compromises will have to be made to the current level of intensity and efficiency. The margins in the agricultural sector are low and economic models will be required to successfully complete the transition. Rewarding mechanisms as a biodiversity monitor are promising for this. Raising the price of agricultural products can make the transition to fund itself. This is a more desirable transition than when it must come down to subsidies or coupled CAP incomes.

This report has been produced in the framework of an educational program at the University of Groningen, Netherlands, Faculty of Science and Engineering, Industrial Engineering and Management (IEM) Curriculum. No rights may be claimed based on this report. Citations are only allowed with explicit reference to the status of the report as a product of a student project.

Reading guide

This Bachelor Integration Project investigates the barriers which are faced by farmers when changing over to nature inclusive agriculture. To do so, multiple facets have been taken into consideration.

Chapter 1 and 2 consist of an introduction and elaborate problem analysis in which the problem is discussed and the goals and research question are stated.

Chapter 3 evaluates four different nature inclusive measures: strip cropping, no-till farming, flower strips and the placement of landscape elements. These four measures return in the decision tool in *chapter 6*.

Chapter 4 provides background information about the agricultural sector in the Netherlands, the economic models which could support this transition and on how biodiversity can become a valuable asset.

Chapter 5 is about the ESsentie project which will serve as a case study. This project has been analyzed to provide insights into barriers for the changeover towards nature inclusive agriculture. A SWOT analysis is performed to evaluate this.

Chapter 6 serves the design of a decision tool. This tool can contribute to the distribution of knowledge towards farmers and simplify the selection process when evaluating possible nature inclusive measures.

Chapter 7 and 8 finalize this report with the conclusion and the discussion.

The appendices show multiple interviews that have been held for this research project.

Thank you

I would like to thank everybody who has taken the time to be interviewed for the purpose of this research project or who was willing to meet with me to provide me with insights into the agricultural sector.

Table of content

1. Introduction **1**

2. Problem analysis **2**

2.1 Why there is a need for new farming methods *2*

2.2 The definition of nature inclusive agriculture *2*
2.2.1 The importance of defining innovative concepts 3
2.2.2 Specific definition of nature inclusive agriculture 3

2.3 Stakeholders *4*
2.3.1 Problem owner: Provincie Groningen 4
2.3.2 Other relevant stakeholders 4

2.4 Problem statement *5*

2.5 Scope and goal *5*
2.5.1 Defining the scope 5
2.5.2 Research goal: investigating barriers for nature inclusive agriculture 5
2.5.3 Design goal: a tool to contribute to the transition towards nature inclusive agriculture 5

2.6 Methodology *6*

2.7 Used forms of data acquisition *7*

3. Different ways to commit to nature inclusive agriculture **8**

3.1 Strip cropping *8*
3.1.1 Lower spreading rates and increase of natural crop protectors 8
3.1.2 Radical innovation in farming 9

3.2 No-till farming *9*
3.2.1 Improving soil life and lowering weed pressure 9
3.2.2 No-till farming as a promising concept 10

3.3 Flower strips *11*
3.3.1 Natural crop protection by flower strips 11
3.3.2 Use of flower strips 11

3.4 Landscape elements *12*
3.4.1 Suitable locations and hiding places 12
3.4.2 Maintaining and managing landscape elements 12

4. Research on barriers for nature inclusive agriculture **14**

4.1 The current state of agriculture in the Netherlands *14*
4.1.1 Pressure on the agricultural sector 14
4.1.2 New farming methods versus conventional agriculture 14
4.1.3 The economic position of biological agriculture 15

4.2 Economic models to support the transition towards nature inclusive agriculture *16*
4.2.1 Composition of the costs for farmers: investments, loss of land and lower yields 16
4.2.2 Subsidies in agriculture 17
4.2.3 Efficiency increase by nature inclusive process changes 18

4.3 Biodiversity as a valuable asset *18*
4.3.1 Measuring biodiversity: a biodiversity monitor 18
4.3.2 True pricing 19
4.3.3 Long-term visions 19
4.3.4 Local markets: an opportunity 20

5. The ESsentie project: a case study **21**

5.1 Goals of the project: combining nature, history and agriculture *21*

5.2 Location and history *22*
5.3 Committed parties *23*
5.4 A SWOT analysis on the ESsentie project *24*
5.4.1 Results of the SWOT analysis 25
5.4.2 Advice following from the SWOT analysis 26
5.5 Extracting lessons from the ESsentie project *27*

6. Design: the decision tool 28
6.1 Design choices *28*
6.2 Key Performance Indicators & business characteristics *29*
6.2.1 Key Performance Indicators 29
6.2.2 Business characteristics 30
6.3 Scoring measures on KPIs and business characteristics *30*
6.3.1 Visualization of the decision tool and how to use it 32
6.4 Validation of the decision tool *32*
6.4.1 Significant outcomes per nature inclusive measure 34

7. Conclusion 35

8. Discussion 36

9. Bibliography 37

10. Appendix 40

10.1 Appendix A 41
10.2 Appendix B 44
10.3 Appendix C 47
10.4 Appendix D 50
10.5 Appendix E 53
10.6 Appendix F 56
10.7 Appendix G 59
10.8 Appendix H 60

1. Introduction

Intensification of agriculture has led to a decrease in biodiversity. Agriculture has changed tremendously in the last decades. Innovations in the areas of mechanization and development of seeds and pesticides have led to an optimization of yields. However, these developments have a negative effect on the environment, especially on biodiversity. Only recently, the United Nations published a report which stated that worldwide over 1 million species are threatened with extinction (United Nations, 2019). Intensification of agriculture is stated as one of the causes of this, but agriculture can also become one of the solutions.

In reducing the impact agriculture has on the environment there are multiple approaches. Bioglogical agriculture, circular agriculture and nature inclusive agriculture are all methods that differ from the conventional way of farming and which contribute to stopping the decrease of biodiversity. This research will focus on nature inclusive agriculture which has been adopted by the Provincie Groningen to lead in on a national level. Biological agriculture can be questioned to be a sub-optimal solution since it is not regarding problems regarding large monocultures and uniformity. Circular agriculture puts its focus mainly on the local distribution of raw materials of the system and has less attention for biodiversity.

In nature inclusive agriculture, biodiversity is a very important aspect. The method includes natural process and an integral approach towards the environment and landscape. It is a farming method which focusses on a balanced agricultural system which involves less risk. This is different from conventional agriculture, which has become a risk management system. Since the term 'nature inclusive' is not fully defined yet and it is still in development a clear definition is required (Runhaar, 2017). The way farmers can commit to nature-inclusive agriculture differ from flower strips along their fields to no-till cultivation to improve soil life. But also planting bushes and thickets on unused pieces of ground can already make a difference. The changeover to nature inclusive agriculture cannot happen at once, it is a process which will gradually reach more farmers. It is important to create a knowledge base and a system of recognition and rewards for farmers who already implemented nature inclusive measures or to make them do so in the nearby future.

Funding through programs like the *Regiodeal natuurinclusieve landbouw Noord Nederland* (Rijksoverheid, 2019) offers the opportunity for nature inclusive agriculture to be developed further. This is happening by research by universities and by running pilot projects. Multiple projects about nature inclusive agriculture have started the last couple of years. One of these projects will be evaluated as a case study in this research. Furthermore, a tool will be designed to improve the knowledge transfer towards farmers.

2. Problem analysis

2.1 Why there is a need for new farming methods

The current agricultural system is yielding more than ever before in terms of productivity and its efficiency continues to rise. This is driven by a growing world population and the corresponding growing demand for food. On top of this, increasing wealth in developing countries changes eating patterns which increases demand even more (Godfray et al., 2010). The decreasing level of biodiversity threatens animals, plants and insects.

A global research pointed out that for the leading crops, 87 depends upon animal pollination, while only 28 crops do not (Klein et al., 2006). But, as a result of intensive agriculture, populations of bees have decreased with 25% in Central Europe between the years 1985-2005 (Potts et al., 2015). It is important to guarantee the appearance of pollinating animals by taking care of the environment they live in. On a more local scale: a lot of attention is raised in the Netherlands for meadow birds as the *Grutto* and the *Kievit*, which are strongly associated with the Dutch countryside and its meadows. The decline of these birds illustrates the decreasing biodiversity: whereas there were 120.000 breeding pairs of *Grutto's* in the 1960's, this has declined to a group of 33.000 in 2016 (Kentie et al., 2017).

The negative effects of the intensification of agriculture can be led back to the growing scale and uniformity. Field sizes grew due to mechanization and land consolidation, separating ditches or bushes disappeared from the landscape. This made the agricultural land less attractive for insects and animals. On top of that, large monocultures became the norm. Often, a certain range of crops is grown and repeated after each other. This can have negative influences on the quality of the soil and the soil-life which it contains. External such as manure and fertilizer contain phosphate which washes away via rainfall and end up in waterways. Pesticides go through the same process. These products are used to improve and guarantee yields but can have negative effects on the ecosystem. Alternatives for this, or methods to minimize their use, become valuable in the transition towards nature inclusive agriculture.

Whereas in the past mostly nature organizations were focusing on sustainable agriculture, now also the Ministry of Agriculture, Nature and Food acknowledged the problems. Locally, the Provincie Groningen is already working on the topic of nature inclusive agriculture for a longer period of time. In 2016 they brought out a vision on nature inclusive agriculture for the years 2017 – 2020, an update for this plan is being worked on (Provincie Groningen, 2016). This attention on governmental levels has positive effects on the knowledge development and stimulates the transition.

2.2 The definition of nature inclusive agriculture

Nature inclusive-agriculture entails the inclusion of natural processes in the farming processes and using them instead of controlling them.

Conventional agriculture can be seen as a controlling model in which different elements are controlled by many external factors such as fertilizers and pesticides. It is fragile in terms that when one of these required processes fail, the effects on the growing crop are substantial (Erisman et al., 2016).

Nature-inclusive agriculture is more stable and self-controlling because of the inclusion of natural processes. For example: in a field that is not plowed every year, a healthy soil develops itself. This soil requires less fertilizer and has an increased absorption capacity for water which is beneficial for dry periods. Insects living in and around the field can be natural alternatives for pesticides. The exact working of measures like these is explained in *chapter 3*.

The properties of the conventional risk management model versus the resilient nature inclusive model can be seen in *figure 1*.

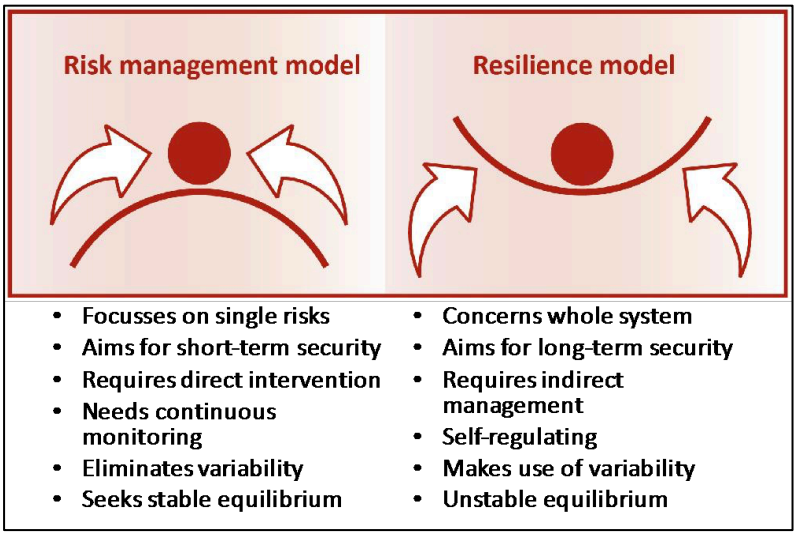

Figure 1: Risk management model versus a resiliience model (Erisman et al., 2016)

Often, the term nature-inclusive agriculture is associated with biological agriculture. However, these two terms are not the same. In order to farm in a biological manner, pesticides are completely banned from the farming process. There is a certain list of requirements that a farmer needs to fulfil in order to get the biological SKAL-certificate for their products, and the corresponding higher payout for their products. Nature inclusive agriculture is not defined by a set list of requirements.

2.2.1 The importance of defining innovative concepts

Nature inclusive agriculture is a new term that originates from the beginning of the 21th century. The last couple of years it became more popular. In 2018, nature inclusive agriculture obtained a role in the vision of minister Carola Schouten about a circular agricultural system (Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit, 2018). The Provincie Groningen acknowledged an even more prominent role for the concept in its visions for the agricultural sector.

There is no exact definition of nature inclusive agriculture. As with different terminologies such as biological agriculture or biodynamical agriculture, different meanings are given to the same term. Often, in a way that use of the concept seems to be as positive as possible. For example: nature organizations will emphasize more on the biodiversity that nature inclusive agriculture entails, whereas organizations from the agricultural sector like the *Land- en Tuinbouworganisatie* will emphasize the economic profitability that it must hold to. In this research, it is important to state an unambiguous definition that will contribute to consistent reasoning and conclusions.

2.2.2 Specific definition of nature inclusive agriculture

In this research, nature inclusive agriculture is defined as:

> *"Nature inclusive agriculture entails the use of natural resources, knowledge and technology to optimize the level of biodiversity in an economically feasible manner for farmers."*

In which the word feasible must be stressed. Achieving financial profits whilst farming in an environmentally friendly manner is hard since it contradicts the trend of intensification and upscaling. Therefore, the need for financial models comes with the transition towards nature

inclusive agriculture. Subsidies can also play a role in this transition. More about this and economic models will be explained in *chapter 4*.

2.3 Stakeholders

In this research project there are different organizations who have a stake in the problem and consequently in the solution for it. As with many large problems, interests are often apart and the difficulty in solving these problems is to align them in a way that satisfies every stakeholder. The Provincie Groningen is the problem owner in this research. The other stakeholders are farmers in the North of the Netherlands and Staatsbosbeer.

2.3.1 Problem owner: Provincie Groningen

The problem owner is the Provincie Groningen. The interest of the problem owner in this topic can be traced back to the policy plan regarding nature inclusive agriculture which was brought out in 2016. The *Programma duurzame landbouw Provincie Groningen 2017 – 2020* sets goals regarding the development of nature inclusive agriculture. Since then, the fact that nature inclusive agriculture obtained a role in the policy of the ministry of agriculture, regarding circular agriculture, made the term even more popular. Also, nature inclusive agriculture is the key point of the *Regiodeal Natuurinclusieve Landbouw Noord Nederland* which provides money to invest in nature inclusive agriculture in Groningen, Friesland and Drenthe.

At the moment, the Provincie Groningen is trying to maintain its leading role in the development of nature inclusive agriculture. Groningen offers good opportunities for this type of agriculture to be adopted by farmers because of the fact that farmers are specialized in a small selection of crops, increasing risk and vulnerability. This makes the resilience model of nature inclusive agriculture even more attractive (Roelfsema, 2019).

2.3.2 Other relevant stakeholders

There are two other important parties in this project. The first being Staatsbosbeheer, the second being farmers in the North of the Netherlands.

Staatsbosbeheer

Staatsbosbeheer is the organization which is responsible for managing much of the nature in the Netherlands. In total they manage 273.000 hectares of forest and nature in the Netherlands (Staatsbosbeheer, n.d.). In many area's they are working by the principle of nature goals. These nature goals set the bar for the improvement of nature. In managing nature, they also consider the usability, experience and protection in consideration. Because of the integral approach of nature inclusive agriculture, Staatsbosbeheer can be a valuable partner in collaborations regarding nature management and maintenance with other parties like farmers and municipalities.

In this research, Staatsbosbeheer is of great importance because of their key role in the ESsentie project on the *Westeresch*. This pilot is set up in cooperation with a local initiator and the Provincie Groningen, and will serve as a case study in this research. In *chapter 5.3* there will be elaborated on the different parties involved in the *Westeresch* pilot.

Farmers in the North of the Netherlands

Farmers are in control of the current state of agriculture making it important to get acquainted with their incentives. It is important to investigate opportunities to make nature inclusive agriculture an attractive method to switch over to, just like increasing awareness about decreasing biodiversity and its consequences. This problem is not to be solved from a top down approach, but in close collaboration with all parties involved. Their own initiatives should be rewarded and stimulated.

2.4 Problem statement

The increasing demand for food and the trend of ongoing expansion of the agricultural system show that the problem is not going to be solved without changing the agricultural sector itself. In order to improve the situation and increase, or at least stabilize, the level of biodiversity the agricultural sector needs to change and nature inclusive agriculture should become the norm. Making all farmers aware of the problem and creating incentive for them to change over will require a high level of collaboration.

The problem is stated as follows:
"*The transition towards nature inclusive agriculture requires a high level of cooperation between many different parties, including farmers themselves. It is not known yet if this this will lead to any problems and which requirements must be met to guarantee a successful transition.*"

2.5 Scope and goal

Coming from the problem statement mentioned above, it is important to define strict boundaries on this problem. The definition of *nature inclusive agriculture* is stated in *chapter 2.2.2* and limits the possible solutions to investigate. To limit the area in which solutions can be implemented in and which parties need to be considered, a scope is chosen.

The goal of this research is composed of two parts. Firstly, literature research, analysis and interviews will enlighten the barriers that are obstructing a wide adoption of nature inclusive measures and an analysis of a pilot project will provide insights into the problems that are being faced. Secondly, a tool will be designed that will contribute to the communication between farmers and other parties.

2.5.1 Defining the scope

The scope of this research is focused on the agricultural sector in the North of the Netherlands. This area consists of the three provinces of Groningen, Friesland and Drenthe. The problem owner is the Provincie Groningen which cooperates with the other two provinces. The recently launched *Regiodeal Natuurinclusieve Landbouw* is an example of the cooperation between different provinces.

This research focusses on agricultural farmers. Their company processes differ from dairy farmers and they operate in a different market.

2.5.2 Research goal: investigating barriers for nature inclusive agriculture

The goal of this research is to identify barriers which are obstructing nature inclusive agriculture from being adopted on a broader basis. At the moment, the share of farmers in the Province of Groningen which is committing to nature inclusive agriculture can increase (Roelfsema, 2019).

The research question is:
"*Which barriers are faced by farmers in the North of the Netherlands in the transition towards nature inclusive agriculture?*"

2.5.3 Design goal: a tool to contribute to the transition towards nature inclusive agriculture

In order to contribute to the transition towards nature inclusive agriculture, a decision tool will be designed. This decision tool must improve the knowledge transfer towards farmers.

The design goal is stated as follows:
"Create a simple and straightforward tool to provide information and options about nature inclusive measures to change over to, depending on farm type and personal requirements."

2.6 Methodology

In a research with different goals, one can make use of Hevners Cycles to explain the different stages in the project. An illustration of these cycles can be seen in *figure 2*. The three cycles illustrate design science as a type of research (Hevner, 2007).

First, the Relevance Cycle links the problem to the design science research. The need for new farming methods, as a result of the effects of intensification of agriculture, is the input for the Design Cycle. In the Relevance Cycle, requirements for the design will be set up. This will be researching which barriers exist.

In the Rigor Cycle, the knowledge base is settled. In case of this Bachelor Integration Project this will be about effects that nature-protecting measures have on the environment and it will form the underpinning of certain statements.

The decision tool will be designed in the Design Cycle. Requirements are taken from the relevance cycle and specific knowledge from the Rigor Cycle. Together, a design can be made which fulfills certain needs. The tool will be tested by evaluating its outcome with three different sets of input.

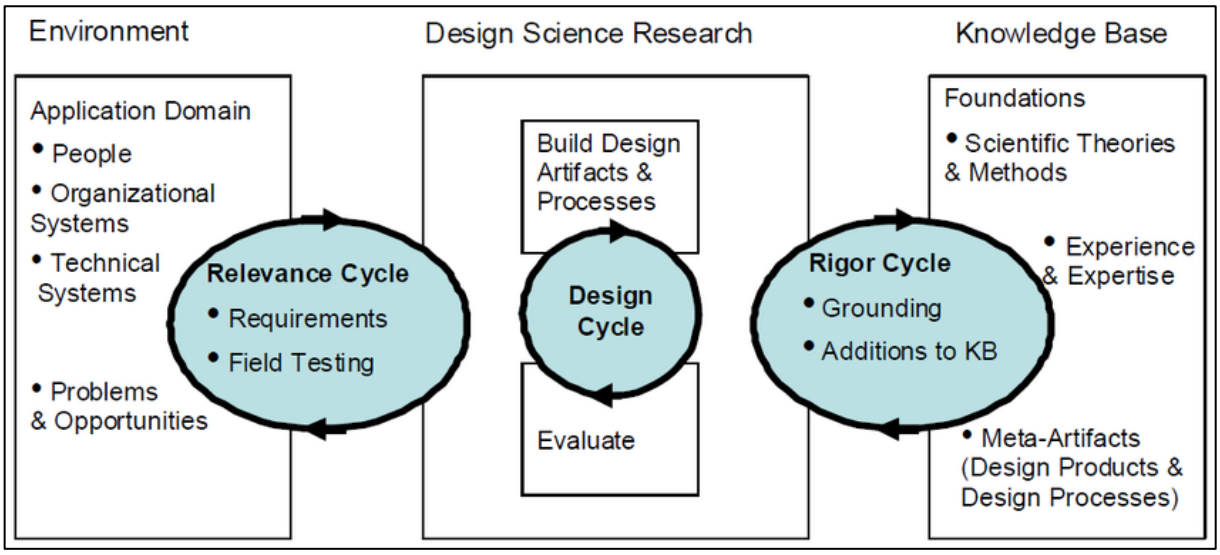

Figure 2: Hevner cycles (Hevner, 2007)

A significant part of this project will require a soft system approach (Jackson, 1984). Investigating which barriers are faced by farmers requires interviewing them and making relationships to the visions of other stakeholders. Regarding the decision tool, a hard system approach is used. Formerly performed research and data will be evaluated and combined to create this instrument.

2.7 Used forms of data acquisition

Different forms of data acquisition will be used in this Bachelor Integration Project.

- Literature research will be performed to obtain information about former researches. Based on that the research will continue. Also, relevant data can be obtained from those researches.
- Interviews with participating parties in the ESsentie project on the *Westeresch* will provide data to perform a SWOT analysis on this project. Transcripts of these interviews are validated with those persons and are added in the appendix.
- Interviews with people working in the agricultural sector but are not involved in the ESsentie project will provide extra views and opinions from within the sector. Again, transcripts of these interviews are added in the appendix.

3. Different ways to commit to nature inclusive agriculture

In this chapter there will be elaborated on different methods to commit to nature inclusive agriculture. The methods differ in various ways such as ease of implementation, their impact on the farming process and the result it has on biodiversity and/or other ecological factors. Flower strips and no-till farming are methods that most farmers are familiar with, although they are still not widely adopted. Strip cropping is a promising but very new farming method which is still in development. Landscape elements is a simple and promising measure which can be adopted by any farmer.

In *chapter 6* each method will be rated on their characteristics in a table. These ratings are used in the decision tool.

3.1 Strip cropping

Strip cropping is a new method in farming in which different crops are grown next to each other in the same agricultural field. An impression can be seen in f*igure 3*. The main advantage of this method is that diseases and plagues spread less quick. On top of that, diverse crops with different harvesting times lead to a more habitat for insects that can serve as natural crop protectors.

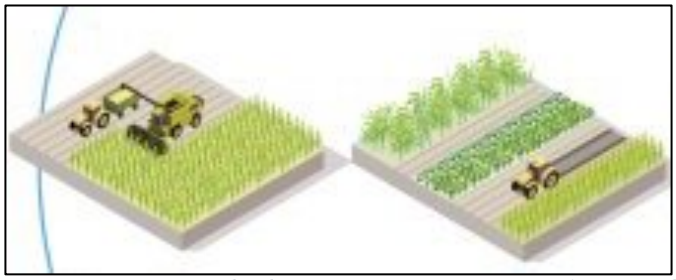

Figure 3: Conventional cultivation vs. Strip cropping (WUR, n.d.)

3.1.1 Lower spreading rates and increase of natural crop protectors

Less spreading of diseases and plagues is especially valuable in the potato sector, in which potato plants often suffer from the Phytophthora disease. This disease, which consists of bad fungi, can be damaging to yields as it spreads out quickly. Fungicides are used to protect the crops. In *figure 4* it can be seen how such a breakout functions in monocultures versus strip cropping situations. In monocultures it spreads in 360 degrees, while strip cropping ensures that in can only spread forward and backward. The phytophthora disease is solely dangerous for species of potatoes, thus other crops form a barrier for spreading (ERF BV, n.d.). Another positive effect of strip cropping is the increase in biodiversity. The different crops attract more insects and improve soil life. When combining the right crops, insects can be attracted that protect other crops. This way crops positively influence each other. At the moment research is being done to find the right combinations.

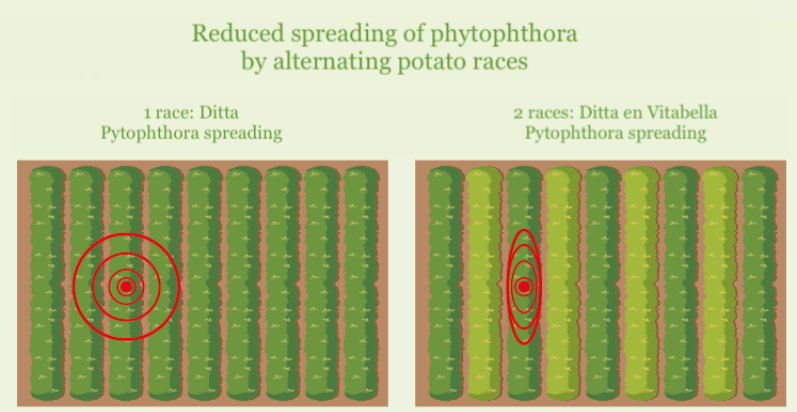

Figure 4: Spreading of phytophthora disease in monoculture vs. strip cropping (ERF BV, n.d.)

3.1.2 Radical innovation in farming

Strip cropping is a radical change in western farming processes. The intensification of agriculture, large machinery to work the ground efficiently and the upscaling of fields led to increase of monocultures. When changing over to a strip cropping process this is a great change in working. It is likely that machinery will require adjustments. Strips are created in multiples of 3 meter. This is a standard size for farm equipment, making it possible to work on the field effectively. Strips can vary from 3 meters to 48 meters. The positive effects are showing most in narrow strips, introducing a trade-off between effect and workability. Their length is less relevant to the impact they have, though it must be said that longer strips are more efficient since turning machinery around is time consuming. Also, flower strips can be made a part of strip cropping by placing them, most effectively, in the middle of the field.

What makes this measure attractive is that it seems to be possible to obtain higher yields, making it stand out against most other nature inclusive measures (Beekman, 2017). At this moment in time strip cropping is only in an early phase of development, not many farmers are using it on their regular farms. Most strip cropping fields are part of research projects from the Wageningen University & Research or *Stichting Proefboerderijen Noorderlijke Akkerbouw,* which is testing this on their pilot farms in the provinces of Groningen and Friesland.

3.2 No-till farming

In no-till farming *(niet kerende grondbewerking in Dutch, abbreviated as NKG)* the process of ploughing is eliminated from the farming process. In the conventional agriculture the soil gets plowed when switching crops to reduce weed pressure by removing seeds and roots from the upper layer. It also helps in loosening the soil. By plowing, seeds and roots get buried approximately 30 cm deep. Whereas conventional plowing affects the top 30cm of the soil, no-till farming only works the top 12cm of the surface. An example of no-till cultivation can be seen in *figure 5*.

3.2.1 Improving soil life and lowering weed pressure

By applying no-till farming soil life increases, this because the ecosystem in the upper layer of the ground can evolve throughout the years. Research showed that the appearance of rain worms, different beetles and molds increased in both biomass and diversity (Weide, van der, et al., 2008). This directly contributes to the goals of nature inclusive agriculture by increasing biodiversity. It works through in the entire food chain and ecosystem because these worms and beetles attract more birds.

The increased soil life also affects the capability of soil to store water. A healthy soil with the higher biodiversity, rests of green manure and for example straws from raw manure leads to higher permeability (BioKennis, 2008). This is beneficial for the amount of water it can hold

in dry summers and will contribute to the stable, resilience model of nature inclusive agriculture.

A disadvantage of no-till farming is an increase in weed pressure. Conventional plowing puts the weeds deep inside the ground while retrieving clean soil from underneath. When the plowing depth is reduced to 12cm, weeds can start to come up again. The larger risk for weeds makes no-till farming a high-risk method for biological farmers, since they are not allowed to use herbicides as a measure against weeds. This increase in weed pressure makes the applicability of no-till farming dependent on the soil type. In general, sand grounds are more likely to suffer from high weed pressure than clay grounds (Sukkel et al., 2012).

Figure 5: Example of no-tilling machinery which cultivates the ground (Boerderij, 2012)

3.2.2 No-till farming as a promising concept

No-till farming is increasingly being adopted by farmers. This makes it a promising measure in the change-over towards nature inclusive agriculture. The agricultural sector is often seen as conservative and adoption rate is low. Farmers who have been plowing for many years need to be convinced that a new way of working the ground is better and seeing good results in practice helps. A report of *Stichting Proefboerderijen Noorderlijke Akkerbouw* from 2013 showed after 10 years of research that mulching leads to the best healthy soil-life in comparison with plowing and direct sowing (SPNA, 2013).

Whereas the other measures presented in this research often take up more time and effort, this measure provides multiple positive side-effects. Working the ground less deep leads to a significant reduction in fuel consumption. How much depends on the soil. In clay the reduction can be greater than in loose sand (Bos, B, 2019).

Another advantage is in the following processes. Plowing requires mulching afterwards to break apart larger pieces of ground. Only after mulching, sowing can be done. When applying no-till farming the ground is mulched directly, saving an extra pass over the field. Mulching the soil and sowing is sometimes even possible in one passage, avoiding unwanted soil pressure and creating an optimal sowing bed for the crop to grow.

3.3 Flower strips

Flower strips (*Akkerranden* in Dutch), are a proven concept in improving biodiversity and insect life in and around agricultural fields. A flower strip is several meters wide, filled with a mixture of flowers and/or beneficial weeds. This strip stimulates the presence of natural crop protectors. There are two types of flower strips, single-year strips and long-term strips, of which the latter is most effective (Rijn, van, 2011). Insects can live inside this strip, as well as other animals and birds that it creates a hiding place for. From this flower strip, insects travel inwards in the field. Most often flower strips are situated along the sides of a field. A disadvantage of flower strips is increased weed pressure. A picture of a flower strip can be seen in *figure 6*.

Figure 6: A flower strip next to a field with wheat (picture: Rijn, van, P.)

3.3.1 Natural crop protection by flower strips

The working principles of flower strips are based on natural predating processes for insects. The more harmful insects get eaten by others, the less pesticides have to be used. Examples of useful insects can be species of wasps and beetles which feed themselves on aphids.

As stated above, there are single-year and long-term flower strips. Long-term strips are better because they facilitate possibilities for insects to overwinter and improve the effects of the strip in the upcoming year. In terms of biodiversity this also has advantages since the impact of insects living inside the flower strip have are not temporary but contributing to the continuous level of biodiversity.

Whereas a flower strip is often placed on the outer sides of a field, it is more beneficial to place them in the middle of a field. In this way, the insects can travel to both sides, covering more area. This way of working can be combined with strip cropping as discussed in *chapter 3.1*.

3.3.2 Use of flower strips

Flower strips got known by the FAB (*Functional Agricultural Biodiversity)* project. This project promoted the use of flower strips and compensated farmers for their loss in production capacity. The FAB project proved that the presence of these strips had a positive effect on the crops growing in that field since less harmful insects and plagues were counted resulting in a lower use of pesticides (Scheele et al., 2007). It also showed that the seed mixture should depend on the crop that is growing in the field, as some natural enemies can be typical for types of crops.

The compensation that is offered for the construction of flower strips is not always being claimed by farmers (Bos, B, 2019) and (Bos, van der, A., 2019). Also, flower strips can be used for the Common Agricultural Policy funding farmers receive (*chapter 4.2.2)*. The rules and demands are complicated and can restrict usage of the land the flower strip grows on. This can, for example, complicate harvesting. In this problem a trade-off is made between higher implementation rate by letting go of demands versus effectiveness by regulating the best possible situation for the use of flower strips. Since it is a relatively easy and cheap measure, farmers can always implement this on their own initiative on places where it suits them.

3.4 Landscape elements

Landscape elements make the landscape less uniform and offer hiding places for birds, animals and insects, all increasing biodiversity. Besides that, such grown areas in the landscape are seen as more appealing by many people. In areas with a lot of monocultural fields this is valuable because they break the openness which is favorable for many bird species (Loots, 2019). In *frame 1* it can be seen how a such elements can enrich the biodiversity in the landscape whilst using suitable spaces for this.

3.4.1 Suitable locations and hiding places

Due to land consolidation many farmers obtained new fields. Throughout the years these fields got connected to each other to increase efficiency and advantages of scale. With this, many bushes and thickets that used to exist in between agricultural fields disappeared. An example of this is given in *chapter 5*, on the case of the *Westeresch*. In *frame 1* a landscape element which is placed next to a ditch is depicted.

Landscape elements function as hiding places for animals and insects. The fact that this vegetation is up all year round make it a safe place to overwinter for certain species. This is comparable to long-term flower strips. Whereas a flower strip consists of low and vulnerable vegetation, landscape elements consist of larger bushes and plants that grow higher. It can function as a distinction between fields, or be placed on an impractical corner of a field that is never actually used to grow crops.

3.4.2 Maintaining and managing landscape elements

In the managing of landscape elements, many opportunities lie in the collaboration with municipalities and water boards (*Waterschappen* in Dutch). This collaboration mostly lies in the management of small waterways (*groenblauwe dooradering or GBDA* in Dutch*)* which concerns the management of both nature and water. An example of this is change within the mowing policies of the many ditches the Netherlands is rich off. Instead of mowing and dredging every ditch in a certain area once a year, it is better to spread this out over multiple times. This ensures habitat for the species living there and offers them the opportunity to move (Roelfsema, 2019). Such management could also be applied to landscape elements which are placed on land owned by the municipality.

Landscape elements are a simple measure which increase biodiversity substantially (Mulder, 2017). After being planted they only require maintenance approximately once a year. This becomes an investment of time and effort. A possible solution for this can be to organize voluntary organizations of people to help with the maintenance of these elements (Klaassen, 2019). This is also part of the organization which is elaborated on in *frame 1*.

An example of nature inclusive elements on agricultural fields: *Boerenbuitengebied* in Muntendam, Groningen

Peter Harry Mulder is a well-known farmer in the field of nature inclusive agriculture and an example of how far you can come with your own initiatives. As a nature and bird enthusiast he introduced many landscape elements on his farm in Muntendam. With this, he proved that introducing elements like this you can boost biodiversity and the appearance of birds. But; growing these landscape elements and obtaining results takes time. He also uses flower strips along his fields to improve natural crop protection and is a user of no-till farming to improve soil-life.
With the organization *boerenbuitengebied* the combination of nature and agriculture around Muntendam is promoted to the public and the

Frame 1: The proven concept of farmer Peter Harry Mulder on his farm in Muntendam. (Mulder, 2017)

4. Research on barriers for nature inclusive agriculture

In this chapter different important aspects of the agricultural system are investigated. This will be done by discussing the three different topics listed below:

- 4.1: The current state of agriculture in the Netherlands
- 4.2: Economic models which could support transitions towards new agricultural methods
- 4:3 The opportunities for biodiversity to become a valuable asset

4.1 The current state of agriculture in the Netherlands

Agriculture is a major part of the Dutch economy. However, the sector is suffering from a bad image (Bos, van der, A., 2019) and it is under pressure by the increasing pressure to produce for a lower price. This chapter will show what the starting position is for the transition towards nature inclusive agriculture.

To indicate the size of the sector: in 2018, agricultural goods with a value of €90,3 billion were exported (Dolman et al., 2019). In addition to that, the agricultural sector in the Netherlands is dominating in land usage as well. Half of the amount of land in the Netherlands is used by the agricultural sector, totaling in 449.628 hectares in 2018 (CBS, 05-04-2019).

4.1.1 Pressure on the agricultural sector

Ever since the great mechanization in agriculture started in the 1950's farmers are scaling up. Developments in technology increased yields per hectare but also requested large financial investments in machinery. The consequences of this were that smaller farmers quit their businesses and the land was being sold to other farmers who expanded in size. In *figure 7* it can be seen how the number of farms decreased while the size of the remaining farms expanded. Since 1950, 6 out of 7 farms have disappeared.

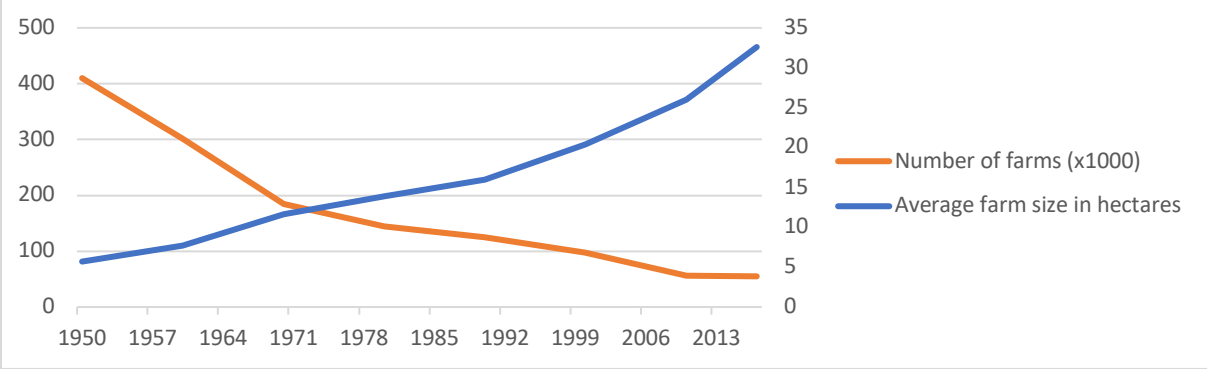

Figure 7: Number of farms and their average size (CBS, 27-02-2017)

With the increasing mechanization and upscaling, prices of products dropped. This forced smaller farmers to invest in efficiency to make profit on very low margins. This process is still continuing today. Compared to 1995, yearly total investments in fixed assets have doubled from €2,1 million to €4,2 billion in 2017, with a high of €5,4 billion in 2011 (CBS, 12-10-2018). Farmers' net income did not rise accordingly to this rate.

4.1.2 New farming methods versus conventional agriculture

Conventional agriculture is characterized by a priority to maximize the production of crops. In the conventional agricultural system, the intensification of agriculture took place: connecting fields to each other (land consolidation), introduction of pesticides and herbicides

and as a result the corresponding loss of biodiversity. Nature organizations and conventional agriculturalists are often seen as each other's opponents. One party favoring every measure that can improve biodiversity, the other often wanting to continue working and growing as it is doing for years.

Biological agriculture is a method of farming which does not use pesticides or any other chemical protection. In the biological sector, the SKAL-certification is leading. The SKAL organization checks whether farmers apply to all the rules. Yields are almost always lower when being biologically produced. This is compensated by the premium that a biological product holds. This premium is linked to the niche market in which biological products find their place.

Nature inclusive agriculture does not have a label or certification like biological agriculture does. This has the downside that a premium is not applicable. Thus, production losses cannot be made up for by a higher value. The strength it has in comparison to biological agriculture is that it is not contained by a set of rules. Farmers can choose methods that work for them and their business. Measures that still deliver yields which are comparable with conventional agriculture but still contribute to biodiveristy are making nature inclusive agriculture very promising.

4.1.3 The economic position of biological agriculture

As explained above, biological agriculturalists find themselves in a special position. Their more sustainable way of farming leads to lower yields. This is compensated for by a premium on their product by a SKAL certificate which is essential for the feasibility of biological agriculture. This way a business model is created which supports its own transition. The customers drive the need for biological products and repay the higher cost in the higher price of the product. This breaks with the current agricultural system in which products always have to be produced cheaper. There are two crucial costs in biological agriculture: more manhours are put in, and a lower yield is obtained (Ponti, de, et al., 2011).

In 2018 3% of the agricultural businesses were biologically certified. On top of that, approximately 1% was in transition (CBS, 11-04-2019). This is a severe minority but an ongoing increasing share. The transition period of two years is seen as financially difficult since the extra work is already put in but the product does not obtain the premium yet (Luring, 2019). High precision agriculture has been beneficial for biological agriculture and makes it a more profitable sector. In the beginning of biological agriculture in the 1980's (Hollander, 2018), weeding was sometimes done by hand since pesticides could not be used. Nowadays high precision weeding machinery can identify weeds in the crops and eliminate them from the field. This led to a decrease in manual labor.

The premium that can be received for biological agriculture is what drives the feasibility of the biological agriculture method. However, the disadvantage is that it is limited to a certain part of the market. According to Dirk Strijker, Agricultural Economist of the Rijksuniversiteit Groningen such niche markets are bound to a 10% to 15% share of the complete market. When the market share exceeds this percentage, the premium will be lost and customers are not willing to pay more for this product than for others (Strijker, 2019). In that sense, biological agriculture is not a sustainable solution and the sector will still be depending on other funding mechanisms.

4.2 Economic models to support the transition towards nature inclusive agriculture

The economic models which could support the transition differ a lot. The best models are ones that are included in the farming system. Thus: change over to more efficient ways of working or acquiring a higher price for products. The promise of nature inclusive agriculture is that costs will decrease more than yields, making it profitable (Klaassen, 2019) and (Markenstein, 2019). Furthermore, mechanisms that reward sustainable farming methods are promising. At last, coupling agricultural support from the European Union to farmers efforts regarding sustainability is an option as well.

4.2.1 Composition of the costs for farmers: investments, loss of land and lower yields

The costs for farmers who want to start committing to nature inclusive agriculture are made up of three elements: financial investments, loss of capacity and shrinking yields. Each of them is a financial cost in the end, but can start as capacity loss by using less land for actual farming or by a lower yield resulting in lower payout. The three elements are discussed below.

Financial investments:
Direct financial investments can consist of the acquiring of new machinery, or the adjustment of it. Especially for no-till cultivation and strip cropping new machinery must be required. When starting to implement no-till farming, specific machinery might have to be acquired. Also, high accuracy GPS coordination of machinery can be required. An example of strip cropping: distinction between different strips is impossible to see in early stages of the growing process, requiring GPS to stay on the right track. When land is going to be used for the placement of landscape elements an investment is made in the acquiring of bushes and plants.

Loss of capacity:
Capacity loss occurs due to the reallocation of land purposes. The area which was used to produce crops is not contributing to the total yield anymore. The financial loss per hectare depends on the crop that would have grown there otherwise. As stated in *table 1,* prices of products can highly vary between crops but also per year.

	Average price (2019)
Wheat	€186 / ton
Potatoes	€30 / ton
Sugar beet	€35 / ton

Table 1: Product prices of wheat, potatoes and sugar beet in 2019 (CBS, 29-03-2019)

Table 2 shows the average yearly profits that farmers obtain from one hectare of land. This is divided over three parts: crops, subsidies and miscellaneous. For the *loss of capacity*, the contribution of crops to this value is relevant. This is 74% on average.

$$Average\ crop\ value\ per\ ha\ 74\% * €4800 = €3552 \quad (1)$$

As can be seen in formula (1), replacing crop-growing land with flower strips which have no financial value is a costly decision.

Result agricultural businesses to size-class, average per business, 2014-2016						
	All farms	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4	Class 5
Company size		**< 50 ha**	**50-100 ha**	**100-150 ha**	**150-200 ha**	**> 200 ha**
Number of companies (share per class in %)	7,370	54	32	9	4	2
Size (ha)	63	32	70	120	172	318
Company result (in euro)						
Total profit	303,100	145,100	337,800	621,700	848,700	1,677,900
Agricultural products (share)	74	66	72	80	78	82
Subsidies (share)	10	10	10	9	10	11
Miscellaneous (share)	17	24	18	11	12	8
Profits per ha	4,800	4,500	4,800	5,200	4,900	5,300

Table 2: Yield in € per ha over different farm sizes (WUR, 2018)

Shrinking yields:
Switching over to nature inclusive measures can influence the yield. As mentioned before, intensification of agriculture has maximized yield per area. Therefore, shifting focus from highly intensive farming with many external inputs towards a system in which these external inputs are minimized will lead to lower yields. When using fewer external inputs would increase yields, this would already be state of the art.

There are no accurate results known from nature inclusive farming processes due to the high variability of measures that can be combined. For biological agriculture there are results from research. On average, biological agriculture yields 81% of conventional agriculture. However, this number has a high standard deviation of 21% depending on country and crop. For the Netherlands (combined with countries like Denmark and Germany) an average of 73% is calculated (Ponti, de, et al., 2011).

4.2.2 Subsidies in agriculture

Via the European Common Agricultural Policy (CAP) farmers obtain financial support from the European Union. This is a significant part of their income and is calculated on the number of hectares they own and manage (Bos, van der, A., 2019). In *figure 8* can be seen how approximately €700 millions of European budget is distributed in the Netherlands every year. Since 2016, farmers can receive extra payouts if they commit to promote sustainability on 5% of their land area. This is an improvement on the former version of the CAP, in which almost everything was distributed via disconnected payouts. From the change in years 2015-2016 it can be seen that such policies work, in order to maintain their level of income many farmers did implement measures to reach the 5%.

In 2020 a new CAP will be presented with opportunities to increase demand-coupled payouts. The European Union and/or the Dutch Ministry can start coupling payout mechanisms to levels of nature inclusive agriculture or biodiversity to increase the incentive for the change-over. An important side-note is that these regulations have to be checked and adhered to in order to be successful.

Not all money comes directly via the CAP. The *Regiodeal Natuurinclusieve Landbouw Noord Nederland* is an example of national funding for the changeover towards nature inclusive agriculture. In this, €10 million is made available to be divided over different projects and researches.

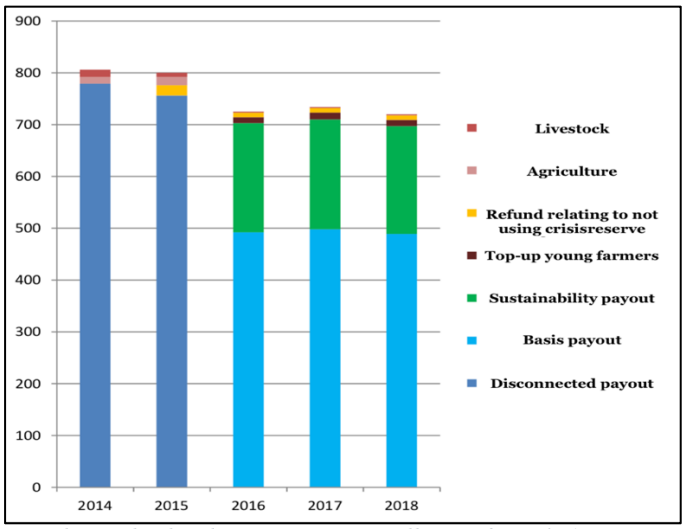

Figure 8: Direct payouts in the Netherlands 2014-2018 in millions of euro's (Ministerie van landbouw, natuur en voedselkwaliteit, 2018)

4.2.3 Efficiency increase by nature inclusive process changes

Intensification of agriculture goes together with upscaling and efficiency increase, which in general opposes nature inclusive agriculture. In general, nature inclusive agriculture is requiring more, or at least a different way of distributing, effort. However, some nature inclusive process changes can increase efficiency in farming. Economic advantages can most easily be obtained in reduction of man-hours, fuel or pesticides.

As explained in *chapter 3.2.2* no-till farming can reduce the required amount of passages over the land, while at the same time improving soil conditions. Here, the efficiency increase is in reduction of man-hours. As explained in *appendix F*, use of a *combidigger* increased the efficiency of this farmer (Bos, B., 2019). This piece of machinery loosens the ground. The advantage is in the fact that in the same passage, a sowing machine can take care of sowing. This results in less man hours, less fuel consumption and less compression of the soil since the tractor does not have to drive over the loosened soil again.

4.3 Biodiversity as a valuable asset

Recognizing biodiversity as a valuable asset will benefit the transition towards nature inclusive agriculture. This value of biodiversity must be recognized at all levels: customers, government and farmers themselves. When an incentive for farmers is created, a self-sustaining process will start. Then, the government can play a facilitating role instead of pressuring the sector to change according to their desires. Like with biological agriculture demand of customers can be the driver of a change-over. In this subchapter, different aspects are discussed which use biodiversity as a valuable asset.

4.3.1 Measuring biodiversity: a biodiversity monitor

Measuring biodiversity is difficult. When trying to reward the farmers who contribute to a higher level of biodiversity this can become a problem. One cannot count species on one day and attach a value to that, observations must be made over longer periods of time. On top of that: biodiversity does not stop at the borders of a farm, meaning that the work of farmers will affect each other's scores on the level of biodiversity that they provide (Bos, van der, A.).

To solve this problem, a unique initiative was taken by World Wildlife Fund NL (WNF), the Rabobank and Friesland Campina in collaborating with other parties to create a biodiversity monitor for the dairy sector in the Netherlands (WNF, Rabobank, Friesland Campina, 2018). This biodiversity monitor is a tool which indicates the level of biodiversity bound to a certain farm, based on farm characteristics and working methods. This makes that each farm can obtain scores on different aspects without actual measurement of this biodiversity. Based on

this, different parties in the agricultural sector can make agreements with these farmers. For example: a higher price per liter of milk, when agreeing to a certain level of biodiversity. Such a tool is extremely valuable in creating a business model.

To translate this concept to the agricultural sector, the Provincie Groningen is working together with WNF, the Rabobank and *Brancheorganisatie Akkerbouw* to create a comparable biodiversity monitor for the agricultural sector (Roelfsema, 2019*)*. When the integration of such a monitor succeeds and gets adopted by all parties in the agricultural system, biodiversity will subsequently become more important to farmers by connecting their attention to biodiversity to the price they obtain for their product. A monitoring system like this can be of value in increasing connected payout mechanisms in the new version of the CAP, as explained in *chapter 4.2.2* (Erisman et al., 2018).

4.3.2 True pricing

In the concept of *true pricing* the price of a product is not only made up of the costs during the production process but the external costs are considered as well. *Figure 9* shows which external costs are considered in the calculation of the *true costs* of a kg of milk. Two estimations have been made, leading to the conclusion that a kg of milk should be €0,19 to €0,60 more expensive than it is sold for right now (Duursen, van, et al., 2016).

Calculations like this can be made for agricultural products as well and show that consumers are paying too little money for their food compared to the costs that were made during production. When caring more for the environment these external costs will have to be paid for within the production process. This will lead to a higher costs price. An advantage of this is that the external costs become more visible and more awareness is created.

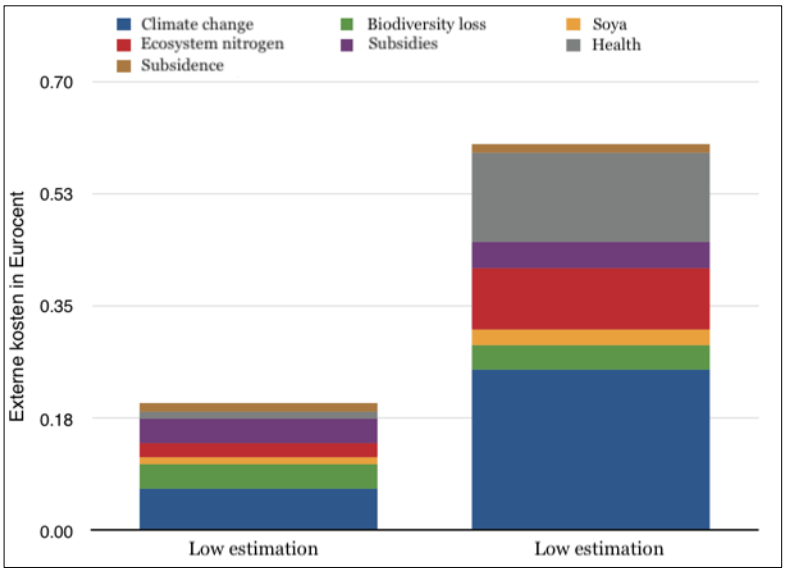

Figure 9: True cost of a kg of milk, a conservative and high estimation (Duursen, van, et al., 2016)

4.3.3 Long-term visions

Costs by a decreasing biodiversity can also be recognized in *figure 1: Risk management model versus a resili1ence model.* Here, Erisman shows that investing in the quality of agricultural grounds can turn out profitable in the years to come. When taking no-till farming as an example: taking care of the quality of the soil might lead to minor improvements on the short term. However, effects like an increased water absorption capacity show their real value in periods of draught. Not having to put in extra (controlling) effort and costs of having to water your crops is saved on by taking the right decisions today. The same counts for the importance of conservation of insects as natural crop protectors, decreasing the chance of

having to use more pesticides in the future. Letting people think about costs which rarely have a direct effect is challenging. This is an important element of the transition towards more sustainable farming methods that comes down to knowledge distribution and the creation of awareness.

There already are farmers who are committing to forms of nature inclusive agriculture today. These groups of farmers can be leading in the transition and can consist of the ones participating in the ESsentie project (*chapter 5),* but also farmers who have taken their own initiatives. In *appendix H* an interview is to be found which shows how regulation can limit innovative initiatives. An example is given on the use of raw manure which has proven to be better for, amongst others, the quality of soil life but which cannot be used optimally on the agricultural fields (Bos, van der, A., 2019). Such problems require a long-term vision from the regulating parties by providing space and opportunity for such farmers to collaborate and test with possible future solutions. By not doing so, innovation is slowed down.

4.3.4 Local markets: an opportunity

Locally produced products can have a premium over other products in terms of affection by customers. This premium can compensate the extra effort costs which were made by producing the product in a more sustainable manner. Another advantage of local markets is the reduction of transportation which can be considered as a non-value adding part of the process, but which does do damage to the environment by emitting greenhouse gasses.

Local markets have multiple effects. Firstly: products are valued higher since they are locally produced and bring a long an emotional value. This premium in price can make the difference for farmers to start producing in a nature inclusive manner. At second, the production is more sustainable since the production process is more circular and transport is minimized. These opportunities are offered by the smaller scale of such markets. Market leaders in food production cannot afford to have their processing plants all over the country. Thirdly, awareness is raised amongst customers about the origin of their food and about *true costs*. This contributes to the distribution of knowledge and to recognition of the problems that the agricultural sector faces.

De *Graanrepubliek* is an example of a local market in Groningen. More about this can be read in *frame 2*.

De *Graanrepubliek:* a collaboration between local producers and farmers in the Oldambt region of Groningen to sell locally produced products

De *Graanrepubliek* is an example of a local market which collaborates with farmers from the *ESsentie* project (*chapter 5).* This collaboration includes a local beer brewer, a bakery and a distillery from Groningen: *Hooghoudt*.

Wheats and grains are closely connected with the *Oldambt* region in Groningen. In the past, this is what the area was famous for. This cooperation offers a place to people who want to sell their locally produced products. Also: workshops and presentations are given here which create awareness about the food system.

Frame 2: Cooperation 'De Graanrepubliek': a collaboration between local producers and farmers (Picture: Graanrepubliek, 2019)

5. The ESsentie project: a case study

The ESsentie project, also referred to as the *Westeresch*, is a pilot project for integral implementation of nature inclusive measures. It is mainly run by Provincie Groningen, Staatsbosbeheer and the Rijksuniversiteit Groningen and initiated by local resident Jan Loots. It is situated in the municipality of Westerwolde in the South-East corner of the province of Groningen. It consists of approximately 40 hectares of agricultural grounds that form the basis of the project. The ESsentie project is often referred to by stakeholders as 'the project on the *Westeresch'* due to its geographical history.

The project is set up to improve nature and biodiversity, restore the cultural history in the area and investigate nature inclusive farming methods. It is a complex project with multiple goals and stakeholders. Seven farmers manage on the 40 small fields that the project consists of. The Provincie Groningen, Staatsbosbeheer, Rijksuniversiteit Groningen and Kenniscentrum Akkervogels are organizations that have advisory roles or controlling functions.

In the changeover to nature inclusive agriculture it is important to run pilots to test the complete integration of multiple nature inclusive measures. This project is not suitable for one-on-one reproduction in other areas or on conventional farms but does provide the possibility to extract lessons from and to learn. Projects like this are essential in knowledge development and therefore valuable for the problem owner of this research: the Provincie Groningen.

Interviews were held to obtain insight into the motivation and expectations of different stakeholders. A SWOT analysis is performed on the goal regarding the development of nature inclusive agricultural methods. Performing a SWOT analysis on the *Westeresch* project will provide insights into the fields of tension that occur in the project and in the entire transition towards nature inclusive agriculture.

5.1 Goals of the project: combining nature, history and agriculture

The project serves three main goals.

1. Improving nature value and increasing biodiversity in the local area of the *Westeresch*
2. Restoring cultural and historical value by bringing fields on the *Westeresch* back to their 19th century situation
3. Integrating nature inclusive agricultural farming methods and testing, evaluating and improving them

For this specific research project, point 3 is the most valuable. This is what the SWOT analysis will focus on. The fact that there are three different goals that heavily affect each other makes this project very complex. The different stakeholders and their objectives will be elaborated on in *chapter 5.3*. The three main goals are explained below.

Improving nature and increasing biodiversity
One goal of this project is to retain and restore as much biodiversity as possible. The fact that the grounds are owned by Staatsbosbeheer has led to a good starting position regarding the level of biodiversity and nature value. Kenniscentrum Akkervogels is focusing on restoring certain bird species in this area such as the Skylark *(Veldleeuwerik* in Dutch). The possibilities for birds to hide, the species of crops and the periods in which farmers work their lands are all influencing the bird count.

Restoring the *Westeresch* to its former composition and create awareness about history
The geographical characteristics make the *Westeresch* a unique place, different from common agricultural fields. Often, places like this have a rich history as will be explained in *chapter 5.2*. The agricultural intensification led to large monocultural fields which, from a historical perspective, do not belong there. By advanced land surveying methods, the original field boundaries were tracked and they were rearranged in the way similar to how they used to be while still being workable with modern day machinery. Besides rearranging fields, also former landscape elements such as bushes and a central entry road have been restored.

Integration of nature inclusive measures
Opportunities to pioneer, investigate and learn about (new) nature inclusive farming methods are facilitated by this project as well. Farmers receive financial compensation for the extra effort and costs they make by experimenting with nature inclusive measures. Examples of these which are being tested are landscape elements and strip cropping. This choice originates from the commitment to the other two goals, and farming is seen as a way to facilitate those. This is significantly different from pilot projects that are solely focusing on agricultural processes. The project on the *Westeresch* is not about developing the best and most efficient way of nature inclusive farming, but about integrating farming in an area-wide biodiversity stimulating vision.

5.2 Location and history

An *es* is defined by an elevated area surrounded by lower river beds. In the past, the difference in height made it a perfect location to farm. The elevated and dryer areas were suitable for growing crops and the lower and wetter areas for grassland and livestock. Crops that were growing there were amongst others *buckwheat, field beans* and *oats*. Some of these are now being grown again to increase biodiversity by fighting monocultures and to retain and restore historical and cultural value.

Research to the historical arrangement of these fields has been done by Jan Loots, the initiator of this project. A map of the situation in the year 1832 was created by satellite mapping and land surveying (Loots, 2019). In that time, roughly 140 small strips were functioning as agricultural fields. Aerial photographs from around 1930 showed that the situation was still comparable with 100 years before. Due to land consolidation which started around the 1950's the land was gradually converted in seven large fields. Since the original situation of 140 fields was not realistic to work on with modern day machinery, these 140 fields got brought back to 40 fields in 2018 (Staatsbosbeheer, 2018). This can be seen in *figure 10*.

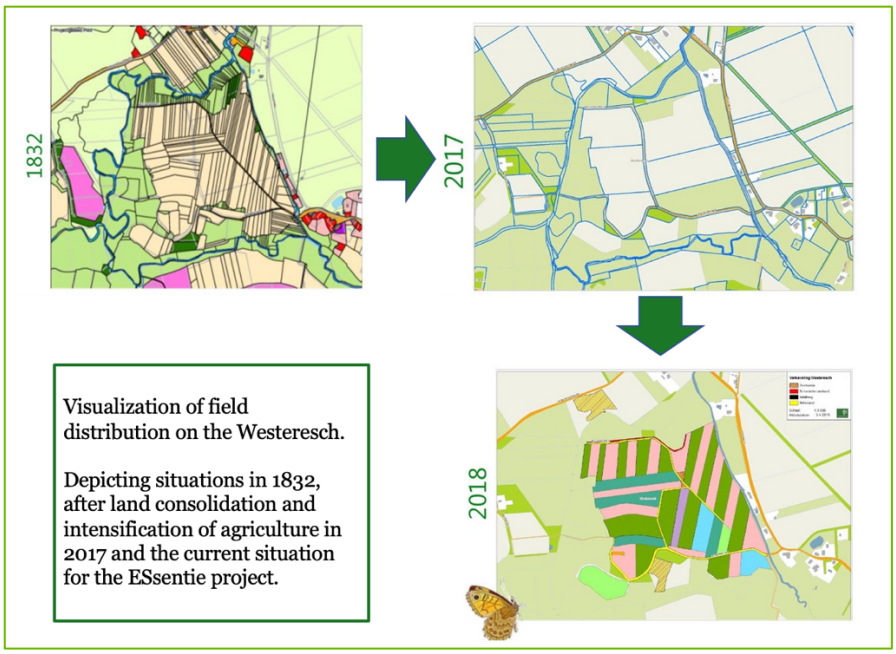

Figure 10: Visualization of field distribution on the Westeresch (Pictures from Staatsbosbeheer, 2018)

5.3 Committed parties

In *figure 11* the three different goals are set out as corners of a triangle. Within this triangle, the different parties are situated near their most important goals. For example: Staatsbosbeheer is situated in between *restoring cultural and historical characteristics* and the *improvement of nature and biodiversity*, whereas participating farmers value the *development of sustainable agricultural methods* the most. As can be seen, most parties are to be found between the goals of biodiversity and cultural restoration, and not near the agricultural goal.

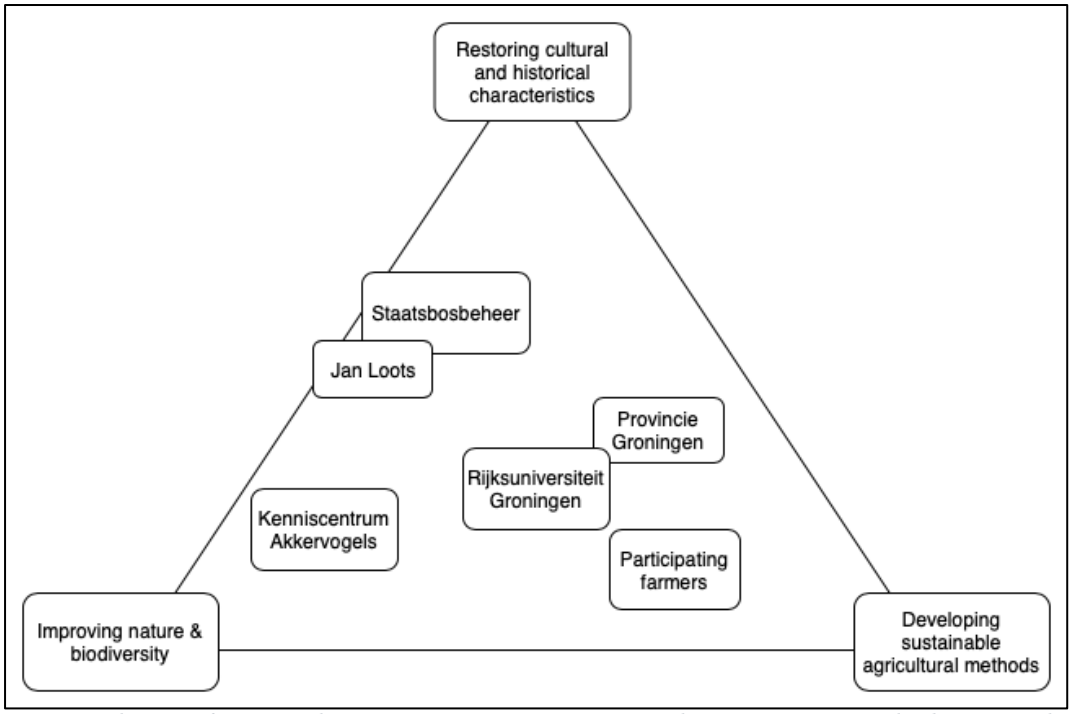

Figure 11: Distribution of interests between participating parties in the ESsentie project, laid out over the three main goals of the project.

Below, the role of all stakeholders from *figure 11* are explained.

Jan Loots
Initiator of the project with a background in land surveying and passionate about nature. He lives at the edge of the *Westeresch* which gives him a personal interest. He started the initiative to improve the level of biodiversity in this area whilst at the same time restoring historical characteristics.

Provincie Groningen
Peter Roelfsema is project leader on the topic of nature inclusive agriculture at the Provincie Groningen, which is a partner in this project. The main goal of the Provincie is to develop sustainable agricultural methods to maintain their leading position in this field of expertise in the Netherlands (Roelfsema, 2019). They are supporting and participating in multiple projects like this.

Staatsbosbeheer
Staatsbosbeheer is owner of the land. Mostly focusing on preservation of nature and the increase of biodiversity, they are also very interested in the restoring of cultural and historical elements in the landscape. From Staatsbosbeheer, Willem Markenstein is an advisor on this project.

Participating farmers
In total there are seven participating farmers in this project who lease the ground from Staatsbosbeheer. The land is distributed unequally between them. Their interests and reasons for use of the land differ. Some of them are professional farmers, for others it is part of a care farm. For all farmers, the development of new and sustainable agricultural projects is the most important goal.

Rijksuniversiteit Groningen
The Rijksuniversiteit Groningen is the main partner in terms of research on the *Westeresch*. Professor dr. Hann Olff and dr. ir. Raymond Klaassen are in the lead of the research done by the University of Groningen. At the moment most research has been done in the field of ecology. In the nearby future a shared *chair* should be filled to also investigate the business model.

Kenniscentrum Akkervogels
Kenniscentrum Akkervogels is monitoring and advising about bird populations. This fits into the goal of nature conservation and improving nature and biodiversity.

5.4 A SWOT analysis on the ESsentie project

By performing a SWOT analysis on the ESsentie project it becomes more clear which barriers exist in the transition towards nature inclusive agriculture. Whilst performed on a small scale for a single project, it can provide insights into problems that are occurring in more projects or on a larger scale. This SWOT analysis is one of the outputs of this research.

A SWOT analysis is a method to evaluate projects or businesses. By addressing strengths, weaknesses, opportunities and threats conclusions can be drawn about the successful parts of a project, as well as the elements that require more attention.

The data acquisition for this analysis is done by interviews with stakeholders in this project. These persons have different roles and find themselves in different positions. Because of their different roles and expertise, they did not all receive the same list of questions. By adjusting the questions, more valuable information could be gathered. However, some questions,

especially regarding the specific project on the *Westeresch*, were posed to everybody. This offers the opportunity to compare.

Below the role or company from the five interviewed parties is given. The third column shows the chapter of the appendix in which the interview can be read.

Provincie Groningen	Peter Roelfsema	Appendix A
Staatsbosbeheer	Willem Markenstein	Appendix B
Initiator	Jan Loots	Appendix C
Farmer	Harry Luring	Appendix D
Rijksuniversiteit Groningen	Raymond Klaassen	Appendix E

5.4.1 Results of the SWOT analysis

Strengths:

- This project consists of a broad group of partners. This leads to a multidisciplinary team which is valuable in terms of profiting from each other's knowledge, skills and connections in the working field.
- The high level of nature value in this project does not lead to the highest level of innovation of development of sustainable agricultural methods. However, it does make the project valuable when comparing it with other projects. Unlike other pilots, this is a project which can show the upper or lower boundaries of what is possible in terms of combination of nature and agriculture (Klaassen, 2019).

Weaknesses:

- Communication between all parties is suboptimal. Interviews showed that some parties are not always aware of current developments and feel like they are not being consulted enough.
- Although there are three main goals to pursue within this project, it is not completely clear how they are going to be reached, by when, and who is responsible for it.
- Already, a lot has been learned within this project, but multiple parties stated that accurate documentation is lacking. This is a waste because experience is valuable asset (Klaassen, 2019) and (Loots, 2019).

Opportunities:

- At the moment there is no dedicated project manager due to the limited budget. A project manager ensures overview and control. All interviewed parties declared that the project would benefit from a central project manager.
- During the interviews it was stated that an agricultural specialist or knowledge institutions such as the Louis Bolk Institute could contribute to the agricultural goals (Loots, 2019) and (Markenstein, 2019). However, some of the participating farmers have a lot of expertise and are willing to share more of this (Luring, 2019).
- The *Westeresch* is an area which attracts people by bike or by foot. At the same time, the agricultural sector is trying to improve its image towards society and there is a lot of interesting work being done on the *Westeresch*. This could be shared with the public by informing them and creating awareness. This is a crucial part of the changeover towards nature inclusive agriculture which should be given more attention in this project.

Threaths:

- The goals about nature conservation and nature-historical value can threaten the third goal: development of sustainable agricultural methods. As can be seen in *figure 11,* only few parties find themselves in the middle of the three goals. (Loots, 2019) and (Markenstein, 2019) stated that they value nature as the goal with the highest priority, it is important that other parties ensure that the development of sustainable agricultural methods does not damage from this and that balance is maintained.

- Multiple parties stated their concerns about the project if funding would stay behind (Loots, 2019), (Markenstein 2019) and (Klaassen, 2019). This funding is required guarantee continuity. When this is not to be realized, participating parties and observing parties can lose faith in the realizability and slow down the entire transition towards nature inclusive agriculture.

The analysis with the points mentioned above is visualized below in f*igure 12*.

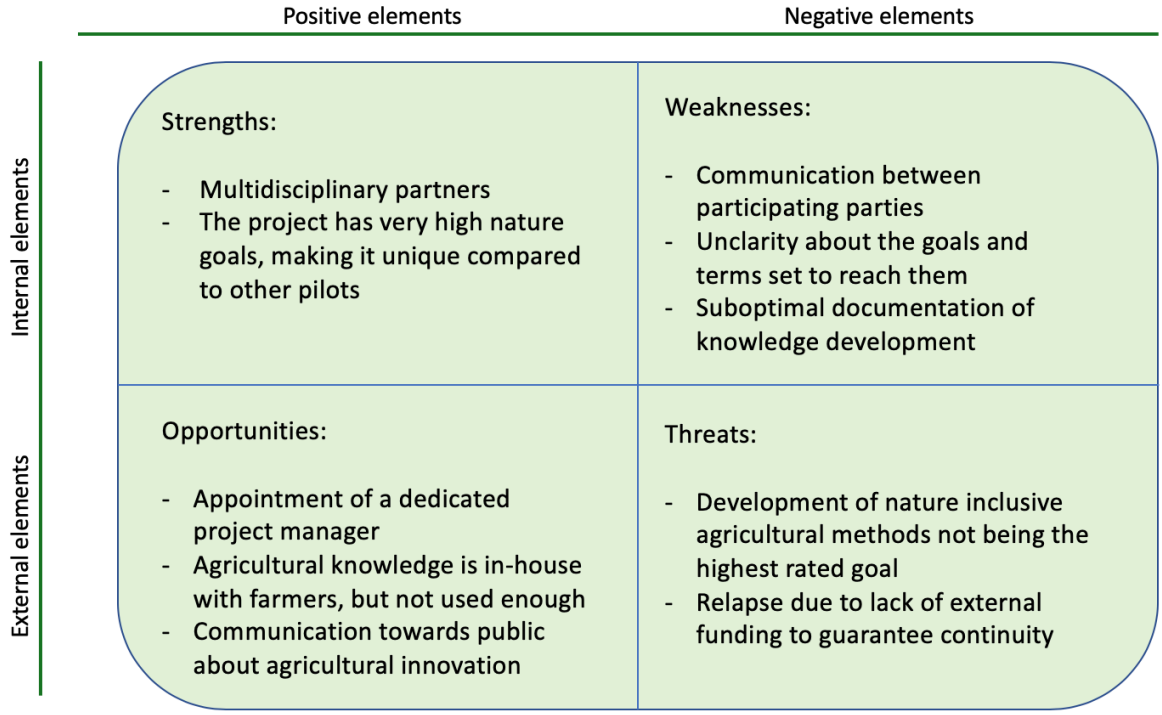

Figure 12: SWOT analysis on the agricultural development goal of the ESsentie project

5.4.2 Advice following from the SWOT analysis

From the SWOT analysis which is explained in text and visually depicted above, an advice can be formed. This advice is stated in the following bullet points:

- Try to cooperate closer with all participating parties by listening to each other.
- Before hiring external agricultural specialists or knowledge institutions, try to make use of the knowledge all participating farmers already have. This is also beneficial for an equal share of contribution and it makes every party feel valuable.
- Set up a clear list of goals. What needs to be done, when it must be done and by who? This brings more structure in the project. It can also show the progress that is already made which works motivational and can be shared or used as promotion.
- When the financial situation allows: the project will benefit from a dedicated project manager which can invest a decent amount of time on a weekly basis and keep overview. This will work supportive for all three bullet points that are mentioned above.
- Create public awareness by placing signs and spreading information. Make use of the fact that it is a recreational area and let visitors that are biking or walking past know what is happening on the *Westeresch*.

5.5 Extracting lessons from the ESsentie project

The reason for the SWOT analysis on the ESsentie project was to see if a small-scale project like this could show problems which are also occurring on a larger scale. This turned out to be true. In the transition towards nature inclusive agriculture, passing on knowledge and collaborating with many other stakeholders are seen as challenges. Both of these elements returned in the ESsentie project.

Farmers being involved in a project like the ESsentie project is important since they play a significant role in the transition. Farmers sometimes feel the pressure of top-down decisions and collaborating can prove to be valuable for all parties. This also improves the communication between parties which enhances the knowledge transfer in both directions.

Multiple researches have been conducted to which elements of nature inclusive agriculture are still to be investigated. One example of this is a report that specifically focusses on nature inclusive agriculture in the Eastern part of the province of Groningen (Aequator, 2018). It showed that there is a lack of knowledge and experience in the implementation of nature inclusive measures in farming processes. Projects like this can contribute to that by the fact that measures are being implemented at actual farms instead of testing locations.

At last, it is important to document all developed knowledge. This is something which has not been done optimally within the ESsentie project thus far (Klaassen, 2019) and (Loots, 2019). The danger of not documenting all knowledge shows itself when other pilots are starting up throughout the country. It is a waste when problems are faced or have to be solved individually from each other. Proper documentation and spreading of knowledge by working together can prevent this from happening and increase the development rate by letting other projects benefit from this.

6. Design: the decision tool

In this chapter the design of this research project will be discussed. During the interviews with farmers and other people working in the agricultural sector one main problem became clear. In the transition towards nature inclusive agriculture the lack of an optimal distribution of knowledge is the biggest obstacles (Roelfsema, 2019), (Bos, van der, K., 2019), (Luring, 2019), (Bos, B, 2019). More farmers are becoming aware of the problems regarding the decrease of biodiversity and the effects that can have on their farms and the society as a whole. On top of that, some farmers feel trapped within the continuous growing agricultural sector and are trying to find ways to break free from this by differentiating themselves (Luring, 2019). This group of farmers who are willing to change over towards a more sustainable way of agriculture is of great importance in the transition. However, they are not always aware of the existing knowledge and face a wide variety of possible approaches.

The design goal was stated as follows in *chapter 2.4*:
"Create a simple and straightforward tool to provide information and options about nature inclusive measures to change over to, depending on farm type and personal requirements."

This chapter will elaborate on the design of such a tool. To build up to this chapter, the problem analysis of *chapter 2,* the different nature inclusive measures explained in *chapter 3* and the research on barriers for nature inclusive agriculture in *chapter 4* serve as basis.

6.1 Design choices

Increasing and improving knowledge distribution is a complex goal. The tool that is going to be designed will solve a part of this problem, giving it efficacy to the higher goal. The tool improves the distribution of knowledge from knowledge institutions or universities towards farmers. This can be done directly but also via organizations like the Provincie Groningen or the *Natuur en Milieufederatie Groningen*.

The target group for the tool are agricultural farmers in the North of the Netherlands who are thinking about making their farm more sustainable and see nature inclusive agriculture as one of their options. For them, the tool serves the purpose of showing how different measures score on certain key performance indicators and let it improve the decision-making process. To design the tool, interviews have been held with multiple farmers and other people working in or associated with the agricultural sector. These interviews were themed about the transition towards nature inclusive agriculture and which elements influence business decisions in that transition. Three farmers that have been interviewed are stated below.

Harry Luring	Biological dairy farmer with agricultural land	Appendix D
Bart Bos	Conventional farmer	Appendix F
Anco van der Bos	Conventional farmer, collaboration Ecolana	Appendix H

To reach the goal which is repeated in the subchapter above, a tool must be designed which is suitable and simple to use for agricultural farmers. In this research a decision tool in matrix form is chosen. Such a tool can be distributed via an online webtool or via an Excel file. Also, it offers an expendable design which allows possible future measures to be added to the range of options.

A decision tool is a tool which uses a variable input and predetermined weights to calculate a score on different possibilities. For specifically this design: the characteristics of the farmers business can be filled in and Key Performance Indicators can be ranked. From this, the decision model will score the four nature inclusive measures which got explained in *chapter 3* on their relevance and potential for the specific farmer.

6.2 Key Performance Indicators & business characteristics

In the decision tool a difference has been made between Key Performance Indicators (KPIs) and business characteristics. KPIs are often used to measure the successfulness of a process or a business and can be influenced by the choice for one a certain nature inclusive measure. The business characteristics differ per farm and also have to be filled in by the user of the tool.

6.2.1 Key Performance Indicators

KPIs which are chosen in the decision tool are of value for farmers. Each of the nature inclusive measures can influence these indicators in a different manner. The matrix shows whether the influence is positive or negative. Four KPIs have been chosen based on the conversations and interviews with farmers and other people working in the agricultural sector. These indicators can be given weights on how much they are of importance for the user of the tool.

Biodiversity

The level of biodiversity will increase with all four methods which is in line with the essence of nature inclusive agriculture. Yet, this KPI is still important when comparing different measures. The weight a farmer gives to the increase in biodiversity shows the level of commitment to this goal. The higher this is rated, the more negative effects of implementation of such a measure can be compensated for.

How much a farmer values biodiversity and/or nature comes down to intrinsic motivation. This shows itself in commitment to nature and biodiversity without being compensated for this (Bos, B, 2019) and (Bos, van der, A., 2019). One example of this: both of these farmers have flower strips on their land which they do not receive compensation for.

Quality of soil-life

Soil life is seen as an important starting point for improvement of agricultural processes. Besides that, a healthy soil life contributes to a stable and resilience system which has an improved water absorbing capacity (Erisman, 2018) and is better in breaking down externally added products.

All three farmers that have been interviewed mentioned soil life as an important factor in the farming process. Referring to the case study on the *Westeresch*, soil life was mentioned as an element which should receive more attention regarding its great importance to farming (Luring, 2019). Soil life is also of great importance in breakdown of pesticides and in the water absorbing capacity of agricultural fields (Bos, B, 2019) and (Bos, van der, A., 2019).

Ease of use

Ease of use is a KPI that focusses on the long-term workability and costs of a measure. In other words: how does the implementation of a measure affect the way of farming? On this point, all four methods really differ. Changes in the process, such as no-till farming and strip cropping, require a change in the way of working. This can influence factors such as efficiency but also yield. For landscape elements, it is a given fact that it requires extra work and the weight a farmer poses to increase in biodiversity should counter that to make it feasible.

Calculating whether or not it is financially profitable on the long term is difficult but important in the decision-making process. The KPI *ease of use* comes forward in the interview about the small fields in the *Westeresch* project (Luring, 2019) and in the example of combining multiple actions (loosening, preparing and sowing) at once (Bos, B, 2019). However, measures which increase the workload of a farmer can also

be outsourced to other organizations to the example of the landscape elements of Peter Harry Mulder (*Frame 1)* (Klaassen, 2019).

Implementation costs
This KPI is about the effort and costs that are encountered at the implementation of the measure. Whereas *ease of use* is about long term, this KPI regards short term investments. This can be in financial terms, for example the acquirement of new machinery, but also in effort and knowledge. The latter mainly arises with measures that are not fully proven yet, such as strip cropping. Converting to this type of farming requires pioneering and testing, which will be costly in terms of time and possible profit loss.

Implementation costs are mentioned in one of the interviews as a reason not to pioneer in innovative areas of farming in the past (Bos, B, 2019). The risks are high when switching over to methods which are not proven yet. There are different types of farmers, some are willing to pioneer more than others. This is a difference can come from mindset, interests and/or generation (Roelfsema, 2019).

6.2.2 Business characteristics
Business characteristics are not to be weighted by farmers, but to be chosen from two different types. Business characteristics differ for different farms and farmers, the two chosen ones are explained below.

Soil type
The soil type is an important factor in every farming process. In the North of the Netherlands there are two main soil types: clay and sand. On different types of soil, different products grow well and different mechanizations are more suitable than others. Weed pressure is seen as a larger problem on sand than on clay, making some measures less attractive (Luring, 2019).

Preferred investment methods
The four possible measures that are considered in this decision tool can be divided in two investment categories. The first method of investment is in land area; reallocating the purpose of land to serve nature inclusive measures such as flower strips or landscape elements. The second method of investment is in financial terms. Here, one can think of investment in machinery regarding no-till farming for example.

6.3 Scoring measures on KPIs and business characteristics
The four different measures that have been elaborated on in *chapter 3* are the possible outcomes the decision tool offers. Below it can be seen how every method scores on the KPIs stated in *chapter 6.2* and in which way the business characteristics *soil type* and *preferred investment method* relate to them.

The methods are scored on KPIs by plusses and minuses. These return in the visual representation of the decision tool and visualize the effect that the different measures have. In the working decision tool, the plusses and minuses have values connected to them by the relations shown in *Table 4.*

Sign	Related numerical value	Effect on KPI
+ +	10	Very positive
+	5	Slightly positive
- / +	0	Neutral
-	-5	Slightly negative
- -	-10	Very Negative

Table 3: Effects on KPIs by visual signs and their related numerical values

The rating of the KPIs is shown in the following tables. Underpinning for these ratings is to be found in *chapter 3* where their advantages and disadvantages are discussed.

Strip cropping

Biodiversity	+	Less negative effects of monocultures improve biodiversity
Quality of soil-life	+	Offers opportunities in rotational crop planning
Ease of use	-	Less efficient in working because of smaller scale per crop but research showed possibly higher yields
Implementation costs	--	New farming method which requires testing and optimization

Soil type	Neutral
Preferred investment method	Advantageable for financial investments. Pioneering this new method requires extra effort and the capacity to absorb setbacks

No-till cultivation

Biodiversity	+	Better for insects, molds and fungi in and on top the soil. Leads to more food for birds.
Quality of soil-life	++	A substantial increase in soil-life.
Ease of use	-/+	Can lead to more efficient working, less hours on the land
Implementation costs	-	Requires one specific piece of machinery

Soil type	Advantageable on clay. Sand grounds have a higher weed pressure
Preferred investment method	Advantageable for financial investments

Flower strips

Biodiversity	+	(long term) strips boost biodiversity
Quality of soil-life	-	Locally placed, not affecting much agricultural ground
Ease of use	+ +	Only placed along or in between fields, remain large scale advantages of working
Implementation costs	+	Only requires seed mixture

Soil type	Neutral
Preferred investment method	Advantageable for reallocating land purposes, low in costs

Landscape elements

Biodiversity	+ +	Provide hiding places for animals, birds and insects.
Quality of soil-life	-	Locally placed, not affecting agricultural ground
Ease of use	+	Require maintenance only once a year, not on agricultural fields
Implementation costs	+	Only requires one-time investment in plants

Soil type	Neutral
Preferred investment method	Advantageable for reallocating land purposes, low in costs

6.3.1 Visualization of the decision tool and how to use it

Filling in all scores that are explained above will lead to the completed decision tool in *figure 13*. The difference in KPIs and business characteristics shows itself halfway down the table. Both are part of the calculation for the final score for each of the four measures.

The question marks at the KPIs are to be ranked by the user on a scale from 1 to 5, rating the elements on personal importance. For the business characteristics, a 0 or a 1 has to be chosen. This incorporates soil type and the preferred investment method in the calculation. The bottom row *final score* gives four outcomes. The highest outcome is the measure that suits the farmers needs best.

The decision tool shows the best suitable measure for the farmer based on its input. This does not have to be the only good measure but is does give an indication. Before implementing an advice from this decision tool, further research is recommended. When two measures both score high, it is worth investigating both. The visualized model shown in *figure 13* also serves the goal of informing. The + and – signs can already give an idea on how this certain measure works on the related KPI.

	Variables		Weight	Strip cropping	No-till cultivation	Flower strips	Landscape elements
KPI's	Biodiversity		'1 to 5'	+	+	+	++
	Quality of soil-life		'1 to 5'	+	++	-	-
	Ease of use		'1 to 5'	-	-/+	++	+
	Implementation costs		'1 to 5'	--	-	+	+
Business characteristics	Soil type	Mainly clay	'0 or 1'	- / +	+	- / +	- / +
		Mainly sand	'0 or 1'	- / +	-	- / +	- / +
	Preferred investment method	Financial investment	'0 or 1'	+	+	-	-
		Reallocation of land purpose	'0 or 1'	-	-	+	+
	Final score			?	?	?	?

Figure 13: The visualized decision tool where the + and – signs denote an effect on the related KPI, the 'weight' column is to be filled in by the user and the 'final score' row is to be calculated

6.4 Validation of the decision tool

The decision tool will be validated by testing it in different scenarios. These have been set up to imitate three possible farmers, each having their own vision and situation. Differences are to be found in the way they value the KPIs on a moral basis. Some are willing to put more effort in taking care for the environment than others. However, sometimes this can also be due to the financial position of the farmer. Lastly, a rational choice is made on basis of soil type and the practical consideration of a financial investment or the usage of land area.

Example A

In *figure 14* the decision tool is filled in by a farmer who highly values biodiversity and is willing to compensate for that in ease of use and implementation costs. The tool suggests landscape elements as the best method, agreeing with the highly weighted *biodiversity* and the willingness to give up on efficiency by a low *ease of use* and *implementation costs*.

No-till farming is rated as a second-best measure. This measure loses points because of the fact that the farmer is sand based. This leads to a slightly higher weed pressure making no-till farming less attractive. However, it is still worth investigating.

	Variables		Weight	Strip cropping	No-till cultivation	Flower strips	Landscape elements
KPI's	Biodiversity		5	5	5	5	10
	Quality of soil-life		3	5	10	-5	-5
	Ease of use		2	-5	0	10	5
	Implementation costs		2	-10	-5	5	5
Business characteristics	Soil type	Mainly clay	0	0	5	0	0
		Mainly sand	1	0	-5	0	0
	Preferred investment method	Financial investment	1	5	5	-5	-5
		Reallocation of land purpose	0	-5	-5	5	5
	Final score			15	45	35	50

Figure 14:Highly valued biodiversity, willing to compensate on ease of use and implementation, is sand-based & prefers financial investment - landscape elements & no-till farming come out as the best measures

Example B

The farmer in *figure 15* values the quality of his soil the highest. Just like in *example A*, the farmer is willing to compensate for a better quality of soil and higher level of biodiversity by scoring the *ease of use* and *implementation costs* lower. He is sand based and prefers to reallocate land purposes instead of investing financially. Although many of this farmer's choices are not in favor of no-till farming (sand-based and preferred reallocation of land purpose), it still comes out as the best option. This shows that a highly weighted *quality of soil-life* can compensate for these conditions.

	Variables		Weight	Strip cropping	No-till cultivation	Flower strips	Landscape elements
KPI's	Biodiversity		3	5	5	5	10
	Quality of soil-life		5	5	10	-5	-5
	Ease of use		2	-5	0	10	5
	Implementation costs		2	-10	-5	5	5
Business characteristics	Soil type	Mainly clay	0	0	5	0	0
		Mainly sand	1	0	-5	0	0
	Preferred investment method	Financial investment	0	5	5	-5	-5
		Reallocation of land purpose	1	-5	-5	5	5
	Final score			5	45	25	30

Figure 15: Highly valued quality of soil-life and is willing to compensate on ease of use and implementation costs, is sand-based and prefers allocation of land purposes - no-till farming comes out as the best measure

Example C
The person in the situation of *figure 16* is willing to commit to nature inclusive agriculture but is not in the position to invest significantly or to change the current way of working. Clay based and a preference for reallocation of land purposes.
The highest rated measure is the creation of flower strips. This measure scores high on the *ease of use* and has attractive implementation costs. Besides this, landscape elements are a second choice.
Strip cropping scores extremely low for this farmer. That is mostly the result of the high implementation costs which it includes. Because this measure is new and not proven yet, most likely much testing will be required. This includes a high level of risk which this farmer is not willing to take.

	Variables		Weight	Strip cropping	No-till cultivation	Flower strips	Landscape elements
KPI's	Biodiversity		2	5	5	5	10
	Quality of soil-life		2	5	10	-5	-5
	Ease of use		5	-5	0	10	5
	Implementation costs		4	-10	-5	5	5
Business characteristics	Soil type	Mainly clay	1	0	5	0	0
		Mainly sand	0	0	-5	0	0
	Preferred investment method	Financial investment	0	5	5	-5	-5
		Reallocation of land purpose	1	-5	-5	5	5
	Final score			-50	10	75	60

Figure 16: A highly valued ease of use and implementation and low interest in biodiversity and improved quality of soil-life, clay based and prefers reallocating land purposes - the highest rated measures are flower strips and landscape elements

6.4.1 Significant outcomes per nature inclusive measure
From the validation can be concluded that the decision tool works correctly. When prioritizing KPIs in the testing situation these come forward in the outcome as well. *Landscape elements* is the measure which often scores highest, this relates to the mostly positive scores on the different KPIs. It is a measure which can practically be adopted by all farmers. *Flower strips* and *no-till cultivation* are being influenced strongly by the weight on the ease of use and quality of soil-life respectively. It depends on the farmer which measure suits best. *Strip cropping* scores low. It can be argued if the technology is mature enough to be taken into account in a tool like this or that it requires more research on dedicated testing locations in pilot studies. When a farmer decides to implement this, it is highly recommended to take part in a research project to get support in starting up, also experiences can be shared that way and it can contribute to the development of the technique.

7. Conclusion

This research has included multiple facets of the agricultural sector and its transition towards nature inclusive agriculture. Four nature inclusive measures have been investigated. The sectors position in the Netherlands, possible economic models and the value of biodiversity have been elaborated on. A pilot project in the province of Groningen was evaluated and at last a decision model has been designed to improve the knowledge transfer towards farmers.

To answer the research question, it can be said that there are three barriers which are being faced by farmers who want to change over to nature inclusive agriculture. The first barrier is to be found in the knowledge transfer between knowledge institutions and farmers themselves. The willingness of farmers to slowly start changing over is certainly there but the knowledge and expertise to do so have not reached the agricultural fields yet. Already a lot is known about nature inclusive measures and pilot projects have led to experience regarding implementation, but much is fragmented between many organizations. A decision tool as the one designed in this research project is an example of how that knowledge can be collected and brought to interested farmers.

The second barrier is formed by the low margins which are to be found in the agricultural sector. The world market in which farmers operate and the history of intensification and scale growth led to a price which does not cover all the costs anymore. When the sector must change over to a more sustainable way of working efficiency will suffer from this. To compensate, *true pricing* becomes important and the prices of agricultural products will have to increase.

The third barrier which is faced by farmers regards the high level of cooperation. Farmers are the group of people who have to realize all the plans, but they do not always have the means to communicate their position towards other parties. Good communication between the academic sector, the government and the agricultural sector is crucial. The project on the *Westeresch* shows how important and difficult communication with many parties can be. When considering the integral approach of nature inclusive agriculture: collaboration with water boards and municipalities show challenges that are to come. The transition will benefit from a flat structure of arrangements in which all parties are consulted and advised. Instead of top-down regulation from the government, it is most beneficial if farmers are driving the transition themselves because they benefit from it.

An example of a mechanism that can bring such benefits is a biodiversity monitor like the one the Provincie Groningen is working on together with her partners. Based on such a monitor, large agricultural customers can connect payout to the level of sustainability. On a smaller scale, this is also stimulated by local markets.

The transition towards nature inclusive agriculture has begun and it is going to change the agricultural sector. When quality is being valued more and end-customers and farmers take a more responsible position towards the worldwide decline of biodiversity, this transition can break the trend of the growing need for cheaper food. When extensive collaboration and knowledge development and -transfer are performed successfully and a mechanism is developed which supports the compensation, the three main barriers in the transition towards nature inclusive agriculture will be overcome.

8. Discussion

This research has focused on farmers in the North of the Netherlands because the Provincie Groningen was chosen as a problem owner and the fact that the case study was situated in this region. This could have led to missing barriers that are being faced by farmers in other parts of the country.

The export of the agricultural sector has not been included in this research. However, this is a significant part of the market for many farmers. The way the Dutch government regulates the sector and how Dutch consumers act on possible price changes cannot be compared to other countries. Awareness and the willingness to pay more for a product which has been produced in a more sustainable manner may not be valuable arguments when considering the export sector. Therefore, it is wise to investigate the effects this transition will have on farmers who are mainly exporting their products.

In the decision model it was extremely difficult to take long-term costs into consideration. Whereas start up investments could be assessed it was beyond the boundaries of this research to investigate returns on investment over a longer period of time. This is a difficult aspect which is being influenced by many factors and can differ per farm. No-till cultivation was given as an example by multiple farmers of a problem where it is difficult to see how long-term costs occur (Bos, B, 2019) and (Bos, van der, A., 2019). This could be an excellent subject for further research.

Furthermore, it can be questioned if the ESsentie project was the right project to perform a SWOT analysis on. The fact that there were three goals in the project and the development of nature inclusive agricultural methods was only one of them unambiguously leads to less focus on the area that was of interest for this research. However, the project itself is of great importance to the development of nature inclusive agriculture due to its extreme nature goals as was stated by Raymond Klaassen (Klaassen, 2019).

9. Bibliography

- Aequator. (2018). Natuurinclusieve landbouw oost Groningen. Aequator Groen & Ruimte bv, Agrarische Natuurvereniging Oost Groningen
- Beekman, J. (2019). Minder ziekten en hogere opbrengsten. Retrieved on 09-05-2019 from https://www.boerderij.nl/Akkerbouw/Achtergrond/2017/9/Minder-ziekten-en-hogere-opbrengsten-182729E/
- Bernaerts, S. (2008). Niet kerende grondbewerking (NKG). BioKennis bericht Akkerbouw & vollegrondsgroenten, 15
- Boerderij (2012). Vijf machines op demo niet-kerende grondbewerking. Retrieved on 06-05-2019 from https://www.boerderij.nl/Mechanisatie/Foto-Video/2012/8/Vijf-machines-op-demo-niet-kerende-grondbewerking-1047535W/
- Bos, B. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix F
- Bos, van der, A. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix H
- Bos, van der, K. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix H
- CBS (11-04-2019), Activiteiten van biologische landbouwbedrijven; regio, retrieved on 24-05-2019 from
- CBS (12-10-2018), Landbouw; investeringen en voorraden, nationale rekeningen, Retrieved on 23-05-2019 from https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84300NED/table?ts=1557386756956
- CBS (25-02-2016), retrieved on 24-05-2019 from https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/08/minder-landbouw-meer-natuur
- CBS (27-02-2017), retrieved on 24-05-2019 from https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/09/sterke-schaalvergroting-in-de-landbouw-sinds-1950
- CBS (29-03-2019), retrieved 24-05-2019 from https://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=71000ogs&D1=a&D2=a&D3=0-1&D4=6,22-24&HDR=G2,G3,T&STB=G1&VW=T
- Dolman et al. (2019). De Nederlandse landbouwexport 2018 in breder perspectief (No. 2019-001). Wageningen Economic Research
- Duursen, van, et al. (2016). De echte prijs van melk. Retrieved from https://www.ngpf.nl/wp-content/uploads/2016/02/NGPF_RAPPORT_ECHTE_PRIJS_MELK_240216.pdf
- ERF BV n.d. Experimenteren met strokenteelt - ERF BV Retrieved on 09-05-2019 from https://www.erfbv.nl/nl/kennisontwikkeling/experimenteren-met-strokenteelt
- Erisman et al. (2017). Maatregelen Natuurinclusieve landbouw (No. 2821). Wageningen Environmental Research
- Erisman et al. (2018). Het GLB na 2020: mogelijkheden voor biodiversiteit, bodem en klimaat (No. 2908). Louis Bolk Instituut.
- Godfray et al. (2010). Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. Science, 327(5967), 812-818.
- Graanrepubliek (2019). Retrieved on 31-05-2019 from https://www.facebook.com/Graanrepubliek/photos/p.2359453254301553/2359453254301553/?type=1&theater on 26-05-2019
- Hevner (2007). A three cycle view of design science research. Scandinavian journal of information systems, 19(2), 4.
- Hollander (2012). Tegen beter weten in: De geschiedenis van de biologische landbouw en voeding in Nederland (1880-2001). Utrecht University.

- https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83922NED/table?ts=1558703485692
- Kentie (2017). De Grutto Monitor 2016: De vinger aan de pols van de grutto-populatie met een actueel overzicht van de demografische parameters op basis van langjarig veldonderzoek in Súdwest Fryslân. University of Groningen
- Klaassen, R. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix E
- Kleijn et al. (2001). Agri-environment schemes do not effectively protect biodiversity in Dutch agricultural landscapes. Nature, 413(6857), 723-725.
- Laarhoven, van, et al (2018). Biodiversity Monitor for the Dairy Farming sector.
- Loots, J. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix C
- Luring, H. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix D
- Markenstein, W. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix B
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2018). Landbouw, natuur en voedsel: waardevol en verbonden, Nederland als koploper in kringlooplandbouw
- Ministerie van landbouw, natuur en voedselkwaliteit (2018). Retrieved on 27-05-2019 from https://mijn.rvo.nl/documents/20448/84246/Toelichting+betalingen+GLB+2018/79c178c7-862f-2202-f61f-5795236fd7aa on 02-06-2019
- Mulder (2017). De natuur op mijn duurzame landbouwbedrijf. Retrieved on 16-06-2019 from http://www.boerenbuitengebied.nl/data/documents/2-20170225-pdf-PP-XXL-uitgebreid.-Akkerbouw-kan-eenvoudig-scoren.pdf
- Natuurinclusieve landbouw op de Westeresch. (2018). Retrieved on 06-05-2019 from https://www.boswachtersblog.nl/groningen/wp-content/uploads/sites/27/2018/04/Westeresch-flyer.jpg
- Ponti, de, et al. (2012). The crop yield gap between organic and conventional agriculture. Agricultural systems, 108, 1-9.
- Potts et al. (2010). Declines of managed honey bees and beekeepers in Europe. Journal Of Apicultural Research, 49(1), 15-22.
- Provincie Groningen (2016). Programma duurzame landbouw Provincie Groningen 2017-2020
- Rienks et al. (2008). Grootschalige landbouw in een kleinschalig landschap (No. 1642). Alterra.
- Rijksoverheid (2019), retrieved on 15-03-2019 from https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/03/15/minister-schouten-in-gesprek-over-natuurinclusieve-landbouw-in-noord-nederland
- Rijn, van, et al. (2011). FAB en akkerranden voor natuurlijke plaagbestrijding. Retrieved on 08-05-2019 from https://edepot.wur.nl/188870
- Roelfsema, P. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix A
- Runhaar (2017). Governing the transformation towards ‘nature-inclusive’ agriculture: insights from the Netherlands. International Journal Of Agricultural Sustainability, 15(4), 340-349.
- Scheele et al. (2007). Eindrapportage FAB 2005-2007
- SPNA (2013). Directzaai in het Oldambt. Retrieved on 17-05-2019 from https://www.spna.nl/downloads/catalogus/103%20Directzaai%20in%20het%20Oldambt.pdf

- Staatsbosbeheer, n.d., retrieved on 23-04-2019 from https://www.staatsbosbeheer.nl/over-staatsbosbeheer/feiten-en-cijfers
- Strijker, D. (2019). Transcript of an interview conducted for the bachelor integration project “Barriers in the transition towards nature inclusive agriculture”. To be found in appendix G
- Sukkel et al. (2012). Ondiep ploegen: een inventarisatie; de huidige kennis en enkele praktijkervaringen. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Sector Akkerbouw Groene Ruimte en Vollegrondsgroenten.
- United Nations (2019), UN Report: Nature’s Dangerous Decline ‘Unprecedented’; Species Extinction Rates ‘Accelerating’, accessed on 10-05-2019 from https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/05/nature-decline-unprecedented-report/
- Weide, van der, et al. (2008). En de boer, hij ploegde niet meer. Literatuurstudie naar effecten van niet kerende grondbewerking versus ploegen. Praktijkonderzoek Plant en Omgeving BV
- WUR, (2018). Schaalgrootte en inkomen akkerbouw. Retrieved on 15-06-2019 from https://www.agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2525&sectorID=2233&themaID=7458&indicatorID=7452
- WUR, n.d., retrieved on 06-05-2019 from https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Onderzoeksinstituten/plant-research/Open-teelten/Landbouw-van-de-toekomst/proeftuin-agroecologie.htm

10. Appendix

All interviews took place in Dutch.

- **Appendix A**: interview with Peter Roelfsema, projectmanager natuurinclusieve landbouw at the Provincie Groningen
- **Appendix B**: interview with Willem Markenstein, Staatsbosbeheer
- **Appendix C**: interview with Jan Loots, initiator of the Westeresch project
- **Appendix D**: interview with Harry Luring, biological farmer and participator in the Westeresch project
- **Appendix E**: interview with Raymond Klaassen, researcher at the University of Groningen
- **Appendix F**: interview with Bart Bos, conventional farmer
- **Appendix G**: interview with Dirk Strijker, agricultural economist at the University of Groningen
- **Appendix H**: interview with Anco and Kees van der Bos, conventional farmers

10.1 Appendix A

Naam: Peter Roelfsema, Provincie Groningen
Locatie: Martinikerkhof 12, 9717JG Groningen
Datum: 07-05-2019
Tijd: 12:30 – 13:20
Mail: peter.roelfsema@wxs.nl

Peter Roelfsema is projectleider natuurinclusieve landbouw bij de Provincie Groningen. Tot anderhalf jaar geleden werkte hij bij de Suikerunie en zit al zijn hele leven in de agrarische sector.

Wat ziet de provincie als grootste uitdaging in de overgang naar natuurinclusieve landbouw? Helpen pilot projecten daarbij?
Natuurinclusieve landbouw is 'bovenop' duurzame landbouw gelegd vanuit gedeputeerde staten 4 jaar geleden. Het is een duidelijke beleidskeuze geweest van het nog zittend college om natuur inclusieve landbouw als ontwikkelgebied te zien. Vanuit de provincie is het doel boeren te ondersteunen die met natuurinclusieve landbouw aan de slag willen te ondersteunen. Het project bij de Westeresch is hier een voorbeeld van. Ook bevindt de Provincie zich in een positie waarin het verschillende partijen met elkaar kan verbinden en er contacten en kennis uitgewisseld kunnen worden.

Het is niet mogelijk alle biodiversiteit te redden met volop biologisch te gaan. Om zo'n grote verandering te maken is een andere vorm van agrarisch ondernemen noodzakelijk. Op de vraag of dit ook met generatie te maken heeft is het antwoord ja. Er zit verschil in generatie, jongere boeren staan over het algemeen vaker open voor nieuwe technieken, hier zijn echter ook genoeg uitzonderingen op. Er is altijd een groep boeren die meer voor nieuwe innovatie methoden open staat dan anderen. Op onderwijsniveau gebeurt er ook van alles. Bijvoorbeeld bij Van Hall: de onderwijsdeal omtrent duurzame landbouw biedt kansen. Ook bij Terra worden lesmodules ingericht voor natuurinclusieve landbouw. Een meer integraal lesprogramma voor nieuwe generatie maakt ze bewuster van de problemen die nu spelen.

Hoe speelt de Provincie Groningen een rol in de overgang naar Natuurinclusieve landbouw?
Dit kan door richting te geven aan projecten door deze financieel te steunen. Dit kan soms gaan over gerichte (persoonlijke) ondersteuning maar vaak door het uitzetten van gerichte POP projecten. POP (Plattelands ontwikkelingsprogramma's) projecten bieden veel mogelijkheden nieuwe dingen uit te proberen en boeren te compenseren voor wat ze doen. POP is onderverdeeld in verschillende categorieën waaronder voor duurzame landbouw. Er gaat Europees geld naar provincie om her te verdelen. Een andere belangrijke rol van de provincie is het organiseren van bijeenkomsten waar verschillende stakeholders en organisaties elkaar kunnen ontmoeten. Zo creëer je een netwerk waar deze organisaties iets aan elkaar gaan hebben.

Wat maakt het noorden van Nederland (samen met Drenthe en Friesland) geschikt voor het ontwikkelen van natuurinclusieve landbouw? Of is dit slechts toeval?
Het noorden is hier de goede omgeving voor. Kenmerkend voor Groningen is dat boeren een 'smalle teelt' hebben. Geen grote verscheidenheid in gewassen en daarom in zekere zin kwetsbaar. Denk hierbij aan de vele graanteelt bij Oldambt, pootteelt op de klei. Deze dominante teelten brengen risico's voor de positie van het boerenbedrijf met zich mee. Ook is het een grote belasting voor de bodem, iets waar zorg over is in de boerenpraktijk. Wanneer er meer verschillende gewassen geteeld zouden worden zorgt dit voor meer biodiversiteit en aan de andere kant voor minder risico voor het boerenbedrijf.

Agrarisch Nederland is gestuurd op kostprijsleiderschap. Veel producten landen ook op de internationale markt en daar gaat men de concurrentie aan. Keerzijde van dit beleid is dat het op bodem en biodiversiteit een (te) groot beroep heeft gedaan. De grenzen zijn bereikt bij deze productieaanpak.

Biologische bedrijven opereren nu in een nichemarkt. Voorziet u hierin problemen wanneer dit opgeschaald wordt?
De biologische teelt is risicovol omdat het erg afhangt van de markt. Bijvoorbeeld: een supermarkt hoopt op te veel aanbod, waardoor een kopersmarkt ontstaat. Waar de agrarische sector eigenlijk gebaat is bij een kilogram te weinig in de markt, dat creëert een verkopersmarkt. Peter zegt dat het een risico kan zijn om maximaal te sturen op biologische landbouw. De vraagkant met de aanbodkant wel voorblijven.

Is complete omschakeling naar natuurinclusieve landbouw mogelijk?
Ja dit is mogelijk, op termijn moet er veel kennis vergaard worden over natuurinclusieve landbouw. Peter vertelt dat hij op dit moment bezig is met onder andere de Brancheorganisatie Akkerbouw en het WNF en de Rabobank te werken aan een biodiversiteitsmonitor voor de akkerbouw. Wanneer dit gemeten kan worden rolt er bijvoorbeeld cijfermatig rapport uit waaruit opgemaakt kan worden hoe veel inspanning een akkerbouwer levert voor biodiversiteit. 10 verschillende punten voor inspanning voor biodiversiteit. Vervolgens kan een bedrijf als Avebe of een Suikerunie hierop gaan belonen. Ook overheden zouden dit kunnen gaan gebruiken om subsidies of andere beloningen aan te koppelen. Dit soort beloningen zouden kunnen bestaan uit verruiming van regelgeving omtrent bijvoorbeeld fosfaatrechten of het uitrijden van mest. In de veehouderij bestaat al langer een biodiversiteitsmonitor, deze wordt gebruikt door Friesland Campina. Een biodiversiteitsmonitor zal ook bijdragen aan bewustwording en zal laten zien dat er al veel gedaan wordt aan natuurinclusieve maatregelen. Het zij bewust of onbewust. In de veenkoloniën gebruiken ze al jaren groenbemesters en NKG.

Ziet u ook een oplossing in kleinere oplossingen zoals akkerranden of het beplanten van overhoekjes en het aanleggen van houtwallen?
Ja, denk dat het bij uitstek geschikt is. Het is ondersteunend aan biodiversiteit op de landbouwgrond waaraan gewerkt wordt. Neem als voorbeeld het Waterschap Hunze en Aa's met stootonderhoud. Maaien en afvoeren gebeurde vroeger 1 keer per jaar, nu gebeurt dit gefaseerd wat beter is voor de leefomgeving en biodiversiteit. Peter zegt dat een blauwe dooradering, namelijk al het water in het landschap, heel ondersteunend kan zijn en stimulering in biodiversiteit heel erg kan ondersteunen. Gebiedsbenadering maakt het integraal, dit is ook wat natuurinclusieve landbouw inhoud.

Naast groenbemesters, NKG en akkerranden, zijn er nog andere veelbelovende methodes?
Strokenteelt toevoegen aan maatregelen, dit lijkt veelbelovend. Schimmels zullen een probleem gaan worden. Bij de SPNA deed men een klein project met genetische variatie in de gewassen tarwe en bieten. Doel is om verschillen in ziektegevoeligheid te monitoren. Genetische variatie binnen het zaad kan helpen tegen resistentie tegen schimmels en deze schimmels een minder grote bedreiging maken.

Als u één ding moet noemen, wat staat de overgang naar natuurinclusieve landbouw nog in de weg?
Kennis. Niet per se omdat het niet beschikbaar is, maar omdat het nog niet geaccepteerd is. Goede voorbeelden laten zien dat het werkt, dat is de reden waarom demo's goed werken. Er is een studie laten doen door o.a. Equator naar kennis die er al is en waar nog onderzocht moet worden, hier is een rapport over opgesteld.

Hoe ziet u de toekomst voor zich voor natuur inclusieve landbouw? Wanneer zal er veel veranderd zijn?

Tussen 2020 en 2030 wordt er opgeschaald en echte resultaten behaald. Biodiversiteitsmonitor kan een heel mooi instrument zijn om voortgang te bepalen en te laten zien. Monitor gericht op de handeling van de boer. Het heeft geen zin om vogelsoorten te gaan tellen en de sector daarop af te rekenen. Beter is de maatregelen die en boer doet te waarderen omdat deze effect hebben op biodiversiteit. Er moet vertrouwen zijn in de kennis dat betere biodiversiteit volgt uit goed beleid voor het landschap. Het ministerie zal een rol spelen in de financiële ondersteuning, iets als de regio-deal natuurinclusieve landbouw maakt het mogelijk onderzoek te doen op gebieden waar nog weinig over bekend is.

10.2 Appendix B

Naam: Willem Markenstein, Staatsbosbeheer
Locatie Leonard Springerlaan 23, 9727 KB Groningen
Datum: 27-05-2019
Tijd: 13:30 – 14:15
Mail: w.markenstein@staatsbosbeheer.nl

Wat is uw achtergrond en functie? Op wat voor manier bent u betrokken bij het project op de Westeresch?
Bosbouw als achtergrond. Werkt sinds 1980 bij Staatsbosbeheer (SBB). Sinds 2005 als adviseur/belangenbehartiger, voor die tijd in het beheer als districtsmanager. Relatie met het project op de Westeresch als adviseur betrokken vanuit SBB voor de doelstelling m.b.t. natuurinclusieve landbouw.

Wat is de drijfveer hiervoor en wat ziet u als doelen voor dit project? Hoe verhouden die zich tot elkaar?
SBB werkt via de SNL-systematiek (subsidieregeling natuur en landschap). Provincie verantwoordelijk voor natuurbeleid sinds de decentralisatie hiervan, SBB verantwoordelijk voor uitvoering in de vorm van akkernatuur met bijbehorende akkervogels, akkerflora en akkergewassen. Hierbij hoort het akkernatuur landschap op de Westeresch. Het blijkt dat het maar matig lukt dit succesvol uit te voeren dus is SBB geïnteresseerd in het verbeteren hiervan. Tegelijkertijd is het voor SBB belangrijk om het cultuurhistorisch landschap verbeteren.
Door met pachters in gesprek te gaan, zij zijn immers de uitvoerders, moet je erachter komen wat er allemaal komt kijken bij de agrarische kant. Aan de andere kant moeten pachters erachter komen hoe er rekening gehouden kan worden met het beschermen van akkervogels en akkerfauna.

In de transitie naar natuurinclusieve landbouw; hoe helpt dit project daarbij? Wat kan het voor de landbouwsector toevoegen?
Dit zit hem in de kracht van spin-off. Er zijn een zevental pachters aangehaakt. Deze pachters hebben buiten de Westeresch ook grond waarop ze hopelijk op een gegeven moment ook natuurinclusief willen gaan werken op andere gronden. Kennis opdoen omtrent natuurinclusieve landbouw, waar ook een verdienmodel bij hoort is een belangrijk doel bij deze pilot.

Wat ziet u als grootste uitdaging in deze transitie naar natuurinclusieve landbouw voor boeren in het algemeen en wat voor rol spelen zij hier zelf in?
Het is een leerproces, werkgroep waarin contact is met de boeren binnen de pilot. Hier gaat het om bijvoorbeeld het bouwplan en de wisselwerking van kennis, het is een proces van jaren. Westeresch is 40/45 hectare. Totale gebied van het pilotgebied is 100 hectare. Proberen samen met pachters natuurinclusieve landbouw daar op te zetten. Ook samen met RuG o.a. keverbanken en beheerpad aangelegd. Bewerkingen in de broedtijd is nog een probleem, hier moet het bouwplan op afgesteld worden. Dit soort dingen vallen te verbeteren.

Kan een natuurinclusieve aanpak met economisch verdienmodel samengaan, wat voor rol is er weggelegd voor subsidies?
Subsidies voor natuurmaatregelen voor natuurdoelstellingen zijn zinvol. Maar ze moeten wel effectief worden ingezet. Bij het GLB is dit niet altijd het geval. Het project met akkerranden is met de tweede fase bezig. Hier gaat veel geld inzitten, maar slootafval wordt alsnog op de akkerrand gegooid. Andere vergoeding die nodig is voor de inkomenssteun wordt vaak in groenbemesters gestopt. Goede zaak, maar deze worden dan wel weer doodgespoten dus hoe zinvol is dit eigenlijk? Hier valt nog veel rendement op te behalen.
Bij nieuwe GLB goede en betere maatregelen bedenken. Bijvoorbeeld een akkerrand dwars door het perceel heen van 9m breed, ipv slechts 3m langs de sloot. Andere mogelijkheden

liggen bijvoorbeeld bij het aanleggen van veldstruwelen aanplanten. Hier komen natuurlijke plaagbestrijders in te zitten, het bewijzen hiervan is in werking nu. Op de Westeresch zie je hier al heel veel effect van.
Boeren houden vast aan 3m strookjes, vogelgraan willen ze nog wel eens doen. Dit is een extensieve verbouwing van graan. Het gebeurt nog niet veel dat natuurinclusieve maatregelen vanuit de landbouw zelf komen. Hier zal geld naartoe moeten.

Kleinschalige oplossingen zoals begroeiing op overhoekjes, bosjes, struiken. Op grote schaal toepasbaar en realiseerbaar?
Ja, ooit was er sprake van 7% vergroening in het GLB waarbij struwelen en houtwallen meegerekend zouden worden. Dit is onder druk van landbouw toen verdwenen. Als de Europese commissie volhoudt dat er meer groen in het buitengebied moet komen, d.m.v. groenranden en houtwallen, is dit prima te doen. Het instrumentarium voor beplanting moet goed doordacht zijn.

Omtrent de Westeresch; kan het zijn dat door de focus op natuur en landschap mogelijkheden voor het onderzoeken van natuurinclusieve landbouw blijven liggen?
Vergt organisatie. Diverse disciplines nodig om zo'n onderzoek te kunnen doen. Daarom ook RuG erbij. Van daaruit de organisatie goed regelen. Er moeten twee hoogleraren plaatsnemen op de leerstoelen en het onderzoek en denkwerk moet daar goed uitgevoerd worden. Het gaat om bodem, biodiversiteit, landbouwproductie, klimaat en landschap: veel disciplines en thema's om mee te nemen in onderzoek. Het combineren van deze verschillende doelen en thema's is wel te doen. De ecologie staat redelijk in de steigers, economie is nog onontgonnen gebied. Wachten op (gedeelde) leerstoel voor het economische aspect.

Omtrent de Westeresch; heeft u het gevoel dat de betrokken partijen naar elkaar luisteren en werkt de opzet van samenwerking goed?
Dit valt nog te verbeteren. Vorig jaar gestart, er moet nog een betere balans tussen de ecologie en economie komen. Er is een goede vertrouwensbasis nodig. Veel mensen binnen de projectgroep kijken nog naar het verdienmodel en de landbouwproductie. Binnen onze terreinen wordt er gestreefd naar natuur, het zijn immers natuurakkers. Het is heel interessant wat de landbouw zou kunnen behalen met de natuurwaarde, en hier wordt naar gezocht. Dit creëert enige spanning. Dit is iets wat werkende weg gevonden moet worden, en dat partijen elkaar op zaken kunnen aanspreken.
Als voorbeeld: bewerkingen in de broedtijd. Wintergewassen zijn hiervoor geschikter, pas in juli hoef je dan het veld weer op. Gewassen die we er nu bij hebben staan worden nu bijvoorbeeld geschoffeld, dit is geen combinatie met broedende vogels. Maaien van grasbanen moet in toekomst samengaan met het monitoren van vogels. Samenwerking moet intensiever dan nu.

Hoe vaak zien betrokken partijen elkaar? Werkt dit goed?
Bepaalde periodes, vooral voorjaar twee maand. Voorafgaand aan het bouwplan en in het najaar voor de oogst ook. In totaal zo'n vier keer per jaar. Er is ook eens een excursie, een bedrijfsbezoek, geweest.

Wat ziet u als grootste kans voor dit project?
Dit moet veel op gaan leveren aan onderzoek, waar de landbouw wat aan heeft. Het is nu intensief aan kosten. Het is een pilot: veel moet worden uitgeprobeerd, kost tijd, geld en energie en de opbrengsten zullen wat tegenvallen. Hopen op een verdienmodel wat lager uitvalt in opbrengst maar ook zeker in kosten. Bijvoorbeeld door andere manier van bewerking en minder bespuiting. Samenwerking en gezondere bodem bieden ook kansen. Hopen op veel resultaten vanuit onderzoek en dat boeren hier zelf mee aan de slag gaan en gaan experimenteren. Interesse vanuit de landbouw is goed, organisaties willen graag komen kijken en dit is positief. Een sneeuwbaleffect waardoor boeren zelf hier ook mee willen gaan werken.

Wat ziet u als grootste bedreiging voor dit project?
Dat het niet oplevert wat je wilt. Een flop op gebied van ecologie en economie. Het is vrij intensief, de kosten zijn hoog en als je met elkaar de ecologische kant ook niet in de vingers krijgt wordt het gevaarlijk. Maatregelen vanuit Brussel zijn nog niet genoeg op gebied van vergroening. Een goed voorbeeld is bijvoorbeeld het bedrijf van Peter Harry Mulder, dit is bemoedigend en positief.

Als u iets kan aanpassen in de opzet van een project als dit, niet per se uit de rol vanuit SBB, wat zou dat dan zijn?
Het Louis Bolk instituut zou een waardevolle toevoeging als adviseur kunnen zijn. Die hebben veel verstand van o.a. bodemleven, ook bijvoorbeeld de WuR. De RuG heeft ook een bepaalde plek in het project als kenniscentrum, willen zich hier ook in bekwamen, dit is ook een provinciale wens. We gaan het zien of dit gaat lukken. Er is al het nodige onderzoek gedaan om in deze pilot te gaan gebruiken.

10.3 Appendix C

Naam: Jan Loots
Adres: Veelerweg 23, 9541 VT Vlagtwedde
Datum: 22-05-2019
Tijd: 21:15 – 22:15
Mail: janlootsveele@gmail.com

Wat is uw achtergrond? Op wat voor manier betrokken bij het project op de Westeresch?
Vanaf 17e jaar begonnen als landmeter. Op die manier 25 jaar in de natuur rondgelopen en veel over de natuur te weten gekomen. Na 40e een bedrijf opgezet. Vanaf 27e beleidswerk in besturen en natuur. Niet in natuurbescherming maar in ontwikkeling. Samen met allerlei instanties kijken naar manieren om natuur- en landschapswaarde en biodiversiteit te verbeteren. Initiatiefnemer van, en wonend aan het project op de Westeresch.

Wat zijn de doelen van dit project? Hoe verhouden die zich tot elkaar?
Binnen Westeresch drie hoofddoelen. Natuurontwikkeling c.q. biodiversiteit, landschap en productie van streekeigen producten. Alle drie bij elkaar genomen, wat economisch verantwoord moet zijn is het spanningsveld. Je kunt je dan afvragen wat voorrang krijgt en wat niet. Natuur staat hier voorop, kijken of het in balans te brengen valt om na hoofddoelen natuur en landschap ook de economische waarde te halen valt. Óf dit in balans te brengen valt, is nog maar de vraag.
Uiteindelijk een percentage van de gewassen opgeven voor wintervoedsel. Hoe groot dit percentage is, is niet bekend. Struwelen erin is een ander voorbeeld om natuurontwikkeling op gang te brengen. Hoeveel hiervoor opgegeven moet worden kan, naar een beetje nattevingerwerk, 15% worden.

In de transitie naar natuurinclusieve landbouw; hoe helpt dit project daarbij?
Dit project valt niet 1 op 1 over te zetten naar landbouw, maar elementen en kennis zijn er wel uit te halen. Na 3 of 4 jaar kunnen resultaten behaald worden. Belangrijk om te monitoren. Wat is er in die jaren gedaan en wat is er veranderd? Effecten van bijvoorbeeld vaste mest op het bodemleven heeft tijd nodig. Strokenteelt is dit ook een voorbeeld voor. Het toepassen van brede akkerranden binnenin het veld en niet alleen langs de slootranden. Aan kunnen tonen wat er bereikt is, is belangrijk. Strakkere regie op de akkerbouwers is nodig om tot deze resultaten te kunnen komen.

Kleinschalige oplossingen zoals begroeiing op overhoekjes, bosjes, struiken. Op grote schaal toepasbaar en realiseerbaar?
Vogels hebben vluchtplaatsen nodig. Moeten her en der palen komen waar vogels voor het zicht op kunnen zitten. Struwelen in het land, hoeft maar 2 of 3 meter hoog te zijn biedt al veel verbetering. Ook hiervan kan de ideale grootte nog onderzocht. Concessies moeten gemaakt worden om de openheid in het land te doorbreken.
Grasland is vaak ook al niet goed meer voor de natuur. Er wordt veel te vroeg gemaaid, en er komt direct weer drijfmest overheen. Bepaalde grasklaver of luzerne mengsels werken beter (luzerne met name op klei). Grauwe Kiekendief heeft ervaring opgedaan en in kaart gebracht hoe dit werkt. Peter Harry Mulder bewijst dat het mogelijk is veel vogels in akkers te laten broeden. Jan vertelt dat de veldleeuwerik moet drie keer per jaar broeden. Dit valt te realiseren met mengsels en op goede momenten maaien. Dit concept past heel goed binnen de strokenteelt waar af en toe een strook met bloemenmengsel te zaaien valt. Dit gaat in combinatie met dat de bodem 's winters zo veel mogelijk bedekt blijft. Mengsels van groenbemesters zijn hiervoor het beste.

Als u één ding mag noemen, wat staat de overgang naar natuurinclusieve landbouw nog in de weg?

Denk hierbij misschien aan regels die stellen wat landbouwers wel of niet mogen doen. Het is belangrijk genoeg boeren te vinden die dit willen opstarten, hier hoort begeleiding bij. Initiatieven zoals het Deltaplan Biodiversiteit kunnen voor een breder draagvlak zorgen.

Omtrent de Westeresch; kan het zijn dat door de focus op natuur en landschap mogelijkheden voor het onderzoeken van natuurinclusieve landbouw blijven liggen?
Er wordt hier veel kennis opgedaan voor natuurinclusieve methodes. Bijvoorbeeld mechanische onkruidverwijdering, maar ook een methode als vals zaaibed wordt hier getest. Dit project kan als een soort platform dienen waar met kleine grondgebruikers die er tijd voor hebben nieuwe methodes getest kunnen worden.

Hoe is dit project tot stand gekomen? Hoe zijn alle betrokkenen erbij betrokken geraakt?
5 jaar lang met voorbereiding bezig geweest om alle neuzen van betrokkenen dezelfde kant op te krijgen. Op het eind de pachters erbij gevraagd die erin meegegaan zijn. Iedereen, ook veel boeren, zien in dat het anders moet wanneer je naar de cijfers kijkt. Het is belangrijk dat er goede begeleiding is. Over grondbewerking moet kennis komen. Wanneer boeren zien dat het land schoner wordt en de natuurwaarde opgekrikt dan zullen ze vanzelf enthousiast worden. Na vertaalslag buiten dit project zullen de grote resultaten behaald worden bij gangbare boeren op grote akkers, bijvoorbeeld met strokenteelt. De producten die hier vanaf komen kennen een meerwaarde. Sommige zijn biologisch, maar de vermarkting en verwerking gebeurt in deze streek. Landbouwproducten gaan naar Nieuweschans. Reuring om het product en de productie krijgen zorgt voor bewustwording. Dit is ook meegenomen in aanloop naar project. Dit was ook voor de Provincie een belangrijk element.

Wat ziet u als grootste kans voor dit project in het kader van samenwerking?
Er zijn meerdere elementen. De randvoorwaarden moeten duidelijker en activiteiten moeten beter op elkaar afgestemd worden. Bijvoorbeeld: niet meer ploegen, desnoods alleen heel ondiep. Meer aandacht voor een vals zaaibed. Meer verdacht zijn op kale akkers in de winter en niet bewerken in broedseizoen. De gewassen hierop afstemmen.
Er moet wekelijkse begeleiding op zitten voor samenwerking tussen Rijksuniversiteit Groningen, boeren en andere partijen. Met z'n allen tot een goed bouwplan komen. Pilot kan alleen slagen als het voor 110% goed georganiseerd is. Nu te weinig geld om dit te begeleiden. Een andere kans is de coördinatie van ecologen en boeren op elkaar af te stemmen. Een boer moet zeker weten dat hij aan de gang kan, bijvoorbeeld wanneer er nesten zijn.
Het zal meerwaarde hebben wanneer iemand met veel landbouwkennis in dit project gebracht kan worden en de kennis opgeslagen en doorgegeven wordt. Loonwerkers zijn eerder genoemd, deze hebben te weinig binding met de grond en zijn niet op de hoogte van waar ze bezig zijn. Ze weten onvoldoende waarom ze dingen doen en er liggen grote kansen voor educatie en bewustwording.

Wat ziet u als grootste bedreiging voor dit project?
De grootste bedreiging is dat het project te weinig resultaten oplevert. Dan is het draagvlak weg. Dit gebeurt wanneer de drie waarden natuur, landschap en landbouw niet met elkaar in combinatie gebracht kunnen worden.
Het mislukt als we na 4 of 5 jaar zien dat natuur niet toeneemt. Iedereen kijkt mee, voor veel mensen moet bewezen worden dat het kan.
Er zijn geen concrete doelen gesteld, maar wel bepaalde dingen om naar te kijken. Bijvoorbeeld aan het bodemleven kun je veel aflezen over de staat van het gebied. De Rijksuniversiteit Groningen kijkt naar de bodem, ook een landbouwspecialist die dit begeleidt. Het kost geld om dit goed te doen, en dit geld is nog niet bij elkaar. Geld zou bijvoorbeeld uit onder andere de Regiodeal natuurinclusieve landbouw kunnen komen. Op die manier is er dus enige haast bij geboden. Wanneer het mislukt krijg je te maken met demotivatie.

Als u iets kan aanpassen in de opzet van een project als dit, wat zou dat dan zijn?
Dat kan echt beter. Leidende rollen zijn weggelegd voor de Rijksuniversiteit Groningen en Staatsbosbeheer. Een praktiserende boer als Peter Harry heeft ontzettend veel ervaring en ook dit moet meegenomen worden.
Met waterschap, Provincie Groningen, Deltaplan Biodiversiteit, landbouw, monitoringsorganisaties en Rijsuniversiteit Groningen kun je samen veel bereiken wanneer goede doelen gesteld worden en er goede coördinatie is. Ook al zijn er hier dingen die beter kunnen en is het eerste jaar deels mislukt door de droogte, we zijn hier op de Westeresch wel echt bezig. Dat is niet met alle andere projecten die lopen zo.
Een ander heel belangrijk punt is het op de hoogte stellen van de consument die hier wandelt en fietst. Het wordt een prachtig landschap met veel natuur, gecombineerd met de productie van lokale producten zoals lokale bieren en roggebrood. Dit biedt meerwaarde aan het product en helpt bij het economische plaatje.

10.4 Appendix D

Naam: Harry Luring
Adres: Scholtweg 9, 9591AD Onstwedde
Datum: 22-05-2019
Tijd: 20:00 – 21:00
Mail: Boerderij.luring@gmail.com

Wat voor bedrijf heeft u? Op wat voor manier betrokken bij het project op de Westeresch?
Biologisch melkveebedrijf als hoofdtak met akkerbouwtak daarnaast. Sinds 2012 begonnen met biologisch. Hier rondom Onstwedde zit je in akkerbouwgebied. In de omgeving niet veel biologische boeren, dit kun je zien als signaal. Op onkruidrijke (zand)grond is het lastiger biologisch te zijn. Op de Westeresch is het altijd al biologisch.
Op Westeresch is een paar jaar geleden gevraagd aan de pachters van toen of ze mee wilden werken aan het project. Hier toen in mee gegaan, gezien als een mooie kans om te kijken naar mogelijkheden de huidige problematiek rondom biodiversiteit op te lossen of een steentje aan bij te dragen.

Wat is uw drijfveer voor deze samenwerking? Bijvoorbeeld betrokken bij natuur, economische voordelen?
Vooral een stuk bewustwording: hoe wil je bezig zijn? Veehouderijtak is in 2010 in omschakeling gegaan. 10 jaar eerder in 2000 ook al gekeken of dit kon, toen bleek dit financieel nog niet verantwoord. In 2010 gaf het geen voordeel, maar ook geen nadeel. Dat was het punt waarop het duidelijk was dat biologisch een mooiere en natuurvriendelijkere manier was om te produceren. Dat het wel financieel uit moet kunnen creëert een spanningsveld.
Boeren zitten vast in een systeem, producten worden te goedkoop geproduceerd. Kijk naar *true pricing* en bijvoorbeeld *EOSTA* model. Dan zouden gangbare producten duurder moeten zijn dan biologische producten doordat alle aspecten in de prijs meegenomen worden. Bewustwording van consument is belangrijk.

In de transitie naar natuurinclusieve landbouw; hoe helpt dit project daarbij? Wat kan het voor de landbouwsector toevoegen?
Het project heeft weinig met praktische landbouw en de vertaalslag naar gangbare landbouw te maken. Er is heel enthousiast begonnen, concrete doelen en afspraken waren in het begin niet duidelijk. In begin zijn dingen gezegd als 'met behoud van rendement', dit is uiteindelijk (nog) niet gebeurd. De kleinschaligheid van de percelen maakt de bewerkingskosten misschien wel twee of misschien wel drie keer zo groot.
Over andere boeren die meewerken aan dit project: er is nog 1 andere biologische boer bij, de rest van de pachters is gangbaar. Alleen de twee bio boeren hebben de akkerbouw op de Westeresch als hoofdtaak. Voor de rest valt het meer onder nevenactiviteiten, of bijvoorbeeld i.c.m. een zorgboerderij. Op die manier merk je dat je er anders in staat met betrekking tot financiële aspecten.
De combinatie tussen bedrijfseconomische kant, de historische waarde en de natuur maakt dit een lastig project. Je moet helder kunnen krijgen wat er speelt en wat tot welke besluiten leidt. Het bodemleven is erg belangrijk, sommige gewassen die nu geteeld worden zijn niet per se goed voor het bodemleven. Het zou goed zijn als hier meer aandacht voor komt.

Wat ziet u als grootste uitdaging in deze transitie naar natuurinclusieve landbouw voor boeren in het algemeen en wat voor rol spelen zij hier zelf in?
De uitdaging begint al bij de definitie van *natuurinclusief*. Het wordt belangrijk om natuurwinst te kunnen inventariseren. Daarbij merkt de Provincie dat het veel meer helpt als ze de gangbare landbouw een stukje op kunnen schuiven dan wanneer ze het aantal biologische bedrijven verdubbelen. Het is geen makkelijke opgave, iedereen merkt dat er verandering moet komen, maar wanneer de portemonnee geraakt wordt krijg je direct

terughoudendheid. *True pricing* kan een hele goede uitweg zijn op de lange termijn. Op de korte termijn zijn GLB gelden een makkelijke, maar niet populaire, manier om verandering te behalen.

Kan een natuurinclusieve aanpak met economisch verdienmodel samengaan?
Een lokale afzetmarkt werkt. Maken sinds een jaar kaas en verkopen dat hier, dit gaat voor de zin. Twee jaar geleden naakte haver geteeld, maar dit bleek toch ook erg veel voeten in de aarde te hebben. Schoonmaken, pellen en verwerken is niet gemakkelijk. Andere voorbeelden: boekweit geteeld maar niet verkocht, en veldbonen die uiteindelijk aan eigen koeien gevoerd zijn.
Wanneer je kijkt naar het aantal gewassen dat hier in de regio geteeld wordt: aardappel, suikerbieten, graan. Dan snap je dat er weinig geschikte (bloeiende) gewassen voor insecten zijn. Koolzaad en bijvoorbeeld boekweit zijn dan beter. De eisen aan percentages voor bloeiende gewassen zijn nu hoog en worden ver doorgetrokken. Dit heeft wel invloed op het financiële plaatje.

Kleinschalige oplossingen zoals begroeiing op overhoekjes, bosjes, struiken. Op grote schaal toepasbaar en realiseerbaar?
Dit biedt zeker mogelijkheden. Peter Harry Mulder doet dit al een tijd, is hier heel enthousiast voor. Vanuit de landbouw kan hij zich voorstellen dat er terughoudend tegenaan gekeken wordt. Men is bang dat wanneer iets aangeplant wordt, het niet meer weg gehaald mag worden. Hier mist duidelijke regelgeving over waardoor sommige kansen misgelopen worden. Harry heeft het beeld dat het percentage boeren dat oog heeft voor dit soort struweeltjes kleiner wordt, de monoculturen worden groter.
Over NKG, dit is niet altijd zo makkelijk als het lijkt. Draait mee in een studieclub over NKG. Onkruidbestrijding blijft heel lastig, vooral op zandgrond. Aanpassen van machines speelt door in het hele proces. Niet alleen een cultivator of ploeg, maar ook een zaaimachine kan aangepast moeten worden. Wanneer je naar strokenteelt toe wil is ploegen heel lastig, een cultivator is dan gemakkelijker.

Als u één ding mag noemen, wat staat de overgang naar natuurinclusieve landbouw nog in de weg?
Rendement op bedrijfsniveau is hierin leidend. Landbouw wordt grootschaliger uit rendementsgedachte, het 'gezellige gezinsbedrijf' wordt minder. Boeren hebben verschillende drijfveren, de ene wil veel omzet, de ander kijkt meer naar de natuur. Wanneer je vakliteratuur leest gaat het bijna altijd om rendement. Je moet veel in huis hebben om goed te draaien, en in die zin dus niet vreemd dat daar zo veel op gefocust wordt.
Sinds het moment biologisch geworden te zijn merk je dat je anders tegen dingen aan kijkt. Wie moet je geloven? Sinds overgestapt te zijn op biologisch, meer op het gevoel af gegaan. Bijvoorbeeld: hoe negatief zijn de effecten van chemie en hoe spelen fabrikanten hierop in met hun communicatie naar boeren toe? Ook de WuR wordt gefinancierd door de multinationals. Schade moet inzichtelijk gemaakt worden om iedereen te overtuigen van dat het anders moet. Ook hier komt *true pricing* weer om de hoek kijken.

Omtrent de Westeresch; heeft u het gevoel dat de betrokken partijen naar elkaar luisteren en werkt de opzet van samenwerking goed?
Er wordt veel van bovenaf beslist. Er zijn doelen voor het project gesteld maar niet overlegd met de boeren. Dat is niet altijd fijn. Er wordt met bijvoorbeeld het indelen van de percelen en de struweeltjes er tussendoor heel strak op details en locaties gelet, waar misschien meer compromissen met de boeren gemaakt kunnen worden. Om aan alle doelen (natuur, historie en landbouw) te voldoen kan meer overleg en wederhoor helpen. Nu lijkt dat soms pas te komen wanneer ze je echt nodig hebben.

Hoe vaak zien betrokken partijen elkaar? Werkt dit goed?
Staatsbosbeheer werkt op een fijne manier met boeren samen om natuur in dit gebied te behouden. De manier waarop het opgezet is en de grond verdeeld is was goed. Er was

openheid en de goodwill om naar alternatieven te kijken. Dit heeft er mede voor gezorgd dat niemand afgehaakt is. Ook worden er manuren ingestoken en compensatie geboden naar de boeren toe. Jan heeft heel veel werk verzet om dit zo ver te krijgen en is heel erg gemotiveerd. Stichting Grauwe Kiekendief weet duidelijk wat er verbouwd moet worden en wat goed is voor vogels, dit is er ook gekomen. Wel het gevoel dat de betrokken boeren niet genoeg betrokken zijn in de ontwikkeling. Provincie is ook betrokken bij het overleg. Soms twijfels bij hoe die het project naar buiten brengen met betrekking tot de boerenpraktijk.

Wat ziet u als grootste kans voor dit project?
Er is hier weinig aandacht voor de boeren praktijk. In die zin valt het project misschien tegen. Dit hangt natuurlijk heel erg van het perspectief af waarmee je naar dit project kijkt. Met bijvoorbeeld vogels gaat het heel goed, als je naar tellingen kijkt zijn er resultaten. Op andere vlakken lijkt er nog niet veel data behaald te zijn terwijl dit misschien wel mogelijk is.

Wat ziet u als grootste bedreiging voor dit project?
Er valt weinig te verliezen omdat de regeling met SBB omtrent het gebruik van de grond simpelweg goed is. Het zou jammer zijn als er uiteindelijk niet gemeten kan worden wat de concrete resultaten zijn van het project. Strokenteelt lijkt veelbelovend, dat is iets wat hier getest kan worden.

Als u iets kan aanpassen in de opzet van een project als dit, wat zou dat dan zijn?
Meer overleg zou goed zijn voor de motivatie van alle betrokkenen. Bodemleven is een aspect waar nog te weinig naar gekeken wordt binnen dit project. Insecten en vogels maar ook de gewassen profiteren van een gezond bodemleven. Dit kan een startpunt zijn om meerdere doelen tegelijk te behalen en stappen te maken. Onderzoek naar bodemleven is nog nodig.

10.5 Appendix E

Naam: Raymond Klaassen
Locatie: Nijenborgh 7, 9747 AG Groningen
Datum: 07-06-19
Tijd: 14:10 – 14:45
Mail: raymond.klaassen@rug.nl

Wat is uw achtergrond en functie? Op wat voor manier bent u betrokken bij het project op de Westeresch?
Werkt bij de RuG en is van origine bioloog, ecoloog. Steeds meer gaan specialiseren in bescherming van akkervogels. Daardoor richting onderzoek naar duurzame landbouwsystemen. Op die manier in project op de Westeresch gerold, monitoring van vogels en insecten.

Wat is de drijfveer hiervoor en wat ziet u als doelen voor dit project? Hoe verhouden deze doelen zich tot elkaar?
Dit project biedt kansen voor de meerdere doelen. Bij reguliere landbouwsystemen is er geen experimenteerruimte om alternatieve landbouwsystemen te testen. Veel natuurwaarde verdwenen door schaalvergroting, bij zo'n project als de Westeresch kan dit getest worden. Ook het bouwplan, aantal gewassen binnen rotatie, kan hier goed getest worden. Raymonds interesse ligt bij de akkervogels. Het natuurbeheer heeft niet geholpen tot nu toe om deze te kunnen beschermen, interventies als een ander bouwplan of kijken wat effecten van schaalvergroting zijn kunnen helpen.

In de transitie naar natuur inclusieve landbouw; hoe helpt dit project daarbij? Wat kan het voor de landbouwsector toevoegen?
Het gaat ons leren welke alternatieven er zijn. Interessante aan Westeresch is wat het landbouwkundig betekent. Wat gaan boeren inleveren op opbrengst en wat heeft zo'n bouwplan hiermee te maken? Daarnaast leren we veel over biodiversiteit. Het is dus tweezijdig en gaat over landbouwkundige aspecten en ecologische. In de transitie praten over wat we allemaal moeten doen, maar we kennen het systeem nog niet en weten dus niet wat allemaal effect op elkaar heeft.

Over de landbouwkundige aspecten en erachter komen hoeveel boeren in zullen leveren, hoe zit het met de leerstoel van de RuG die er nog niet is?
De leerstoel is inderdaad nog in ontwikkeling. Er komt steeds meer data en er zijn heel veel projecten vergelijkbaar met die op de Westeresch, maar de Westeresch gaat wel heel ver. Om verdienmodel uit te kunnen rekenen moet je deze projecten naast elkaar kunnen leggen met landbouwintensiteit als gradiënt. Van regulier, grootschalig en heel intensief naar de Westersch toe als andere uiterste. Door op verschillende plekken het verdienmodel te bekijken kun je zien hoe ver je kunt gaan en hoe dit met intensiteit in verhouding staat.

Raymond geeft als voorbeeld dat in de veehouderij gebleken is dat wanneer je iets extensiever gaat werken je meer kunt verdienen. Dit is iets wat in de akkerbouw nog niet gemeten of bewezen is, of wat we nog niet weten. Natuurinclusieve landbouw zal niet meer opleveren omdat er extensiever gewerkt wordt. Dan zou het al lang meer gebeuren. De kosten dalen, maar de opbrengst daalt harder. Je kunt, als je inzicht hebt, wel berekenen hoe veel meer geld er naar zo'n boer moet gaan om het verdienmodel compleet te maken. Dit geld kan op allerlei manieren die kant op gaan. Afsluitend: Westeresch helpt heel erg in deze zoektocht omdat het zo extensief is en zo ver gaat.

Wat ziet u als grootste uitdaging in deze transitie naar natuurinclusieve landbouw voor boeren in het algemeen en wat voor rol spelen zij hier zelf in?
De meeste boeren beseffen wel dat de huidige methode niet houdbaar is. Kennis delen over de voordelen van een nieuw landbouwsysteem is belangrijk. Anderzijds is het belangrijk dat er waardering voor komt. Kan financieel zijn maar ook maatschappelijk. Nu worden boeren

niet gewaardeerd voor hun voedselproductie en worden ze met de nek aangekeken voor hun gebruik van pesticiden bijvoorbeeld. Een overgang zoals dit kan niet van bovenaf opgelegd worden. Ze moeten zelf ontdekken dat dit een beter alternatief is dan hoe ze het nu doen en de overgang moet vanuit hunzelf komen.

Kan een natuurinclusieve aanpak met economisch verdienmodel samengaan, wat voor rol is er weggelegd voor subsidies?
Produceren voor wereldmarkt tegen bodemprijzen is niet houdbaar. Meer schaalvergroting is vereist om met lagere marges te kunnen werken. Enorm groot hoeft niet altijd beter te zijn. Om specifieke soorten te beschermen zouden subsidies kunnen, maar het is beter als het uit het systeem zelf komt. Vele soorten kunnen prima overweg met landbouwsystemen, anders zouden we ze geen akker- of weidevogels noemen. Nu overleven ze niet goed, denk aan hoe ze kunnen broeden en dergelijke. Er zijn goede ideeën om dit soort problemen op te lossen. Ook is het belangrijk dat de consument de echte prijs van de producten gaat betalen. Dit is lastig met de wereldmarkt maar wel heel belangrijk om aan vast te houden.

Kleinschalige oplossingen zoals begroeiing op overhoekjes, bosjes, struiken. Op grote schaal toepasbaar en realiseerbaar?
Struwelen hebben heel veel resultaat, dit zie je bij Peter Harry Mulder. Denk ook aan waterschappen, gaslocaties, gemeentes die een rol kunnen spelen in het buitengebied en veel plek hebben voor dit soort begroeiing. Boeren zelf zijn misschien niet altijd intrinsiek gemotiveerd dit aan te leggen, met burgerinitiatieven kan dit misschien wel. Dit is bij Peter Harry ook het geval. Daar zijn ze aangelegd door hem maar onderhouden andere mensen alles. Ook bij boeren die er zelf niet zo heel veel mee hebben, maar het prima vinden als andere mensen ervoor zorgen. De organisatie landschapsbeheer zou zoiets kunnen oppakken en een project van kunnen maken.

Omtrent de Westeresch; heeft u het gevoel dat de betrokken partijen naar elkaar luisteren en werkt de opzet van samenwerking goed?
Het is lastig. Wordt niet perfect samengewerkt met iedereen, maar de echt betrokken partijen wel. Sommige dingen kloppen nog niet helemaal. Boeren moeten biologisch werken daar en daar krijgen ze advies over, maar dit is wel intensief biologisch boeren. Binnen de groep is nooit uitgesproken wat de concrete doelen zijn. Niet alle partijen gaan voor precies hetzelfde. Alles gebeurd met de beste bedoelingen maar niet optimaal. Aan de andere kant, er is al wel heel veel gelukt in dat gebied en daar mag iedereen trots op zijn.

Wat ziet u als grootste kans voor dit project?
Uiteindelijk is er genoeg financiering nodig om alles in goede banen te kunnen leiden, ook met betrekking tot de leerstoel. Uit de regiodeal natuurinclusieve landbouw noord Nederland komt ook weer een stukje projectgeld voor de Westeresch. Er is iemand nodig die coördinatie voert op dit project. De projectorganisatie zelf kan nog echt verbeteren. Er is een ander project, Midwolderboute van het Groninger Landschap, en dit is wel goed begonnen. Eerst geschetst wat de doelen waren, met iedereen om tafel gezeten en iedereen z'n zegje laten doen. Deze is in de opzet wel goed begonnen. Dit is wel weer een les die meegenomen is vanuit de Westeresch, er moet een punt op de horizon gezet worden om naartoe te groeien. Kost meer tijd in het begin maar is uiteindelijk waardevol. Het klinkt logisch maar gebeurd niet altijd.

Wat ziet u als grootste bedreiging voor dit project?
De grote bedreiging is dat er geen coördinatie is/komt. Daarnaast kun je zeggen dat we heel veel leren, ondanks een slecht eerste jaar en last van onkruid. Je kunt er niet vanuit gaan dat opbrengsten direct goed zijn maar je moet op de lange termijn denken. Als je naar natuur inclusief bouwplan wilt moet je goed over de gewassen nadenken en hoe dat werkt met onkruiden. We hebben dit nu geleerd, maar het is niet goed gedocumenteerd. Dit heeft ook te maken met de missende project coördinatie. In die zin is het niet delen van opgedane kennis is ook een bedreiging. Projecten moeten van elkaar kunnen leren.

Als u iets kan aanpassen in de opzet van een project als dit, wat zou dit dan zijn?
Qua bedrijfsvoering; biologisch is goed uitgangspunt maar het zou natuurinclusief moeten worden. Er wordt nog gekeken naar hoe er zo veel mogelijk gewassen vanaf gehaald te kunnen worden. Uitdaging is om het bouwplan zo in elkaar te zetten dat je heel efficiënt kunt werken. Een lagere opbrengst maar ook lagere kosten om marges goed te houden. Er moet nog een verandering in de slag van denken komen, van biologisch intensief naar natuurinclusief en heel efficiënt.

10.6 Appendix F

Naam: Bart Bos
Adres: Ringenum 8, 9934PM Delfzijl
Datum: 14-05-2019
Tijd: 13:00 – 14:30
Mail: kleinwierumholwierde@hotmail.com

Hoe bent u werkzaam in de agrarische sector?
Akkerbouwbedrijf vlakbij Holwierde op 66 hectare, waarvan 16 hectare verhuurd voor aardappelen en uien.

Op wat voor manier bent u betrokken bij natuurinclusieve landbouw?
Nu bijvoorbeeld bezig met het aanschaffen van een *ecoploeg* om waar nog echt geploegd moet worden dit zo oppervlakkig mogelijk te doen. Wil minimaal Roundup hoeven te gebruiken.
Heeft daarnaast bloemenstroken en al jaren een bloemenakker. Daarnaast altijd riet in de sloten laten staan, dit een tijd lang onbewust gedaan uit praktische overweging. Blauwborst en rietzanger zitten veelal in oud en nieuw riet, verdeeld maaien zou daarvoor ideaal zijn.
Niet mee gedaan aan het FAB-randen project. Dit op eigen initiatief gedaan omdat het leuk was. Je moet dan aan allerlei regels voldoen om compensatie te krijgen, die moeite niet genomen en het gewoon zelf gedaan.

U vertelde eerder in de jaren 90 begonnen te zijn met na te denken over het verduurzamen van bedrijfsprocessen. Wat heeft u hiertoe gezet?
Je realiseert je dat landbouw intensief bezig is met gewasbescherming. Wanneer je dit kunt beperken zonder er economisch op in te leveren wordt het interessant. Daarvoor moet je dan gaan experimenteren. Bereikt in bijvoorbeeld suikerbieten: lage dosering bespuitingen. Vroeger liet je het onkruid groeien en ging je er met een hele hoge dosering overheen. Nu heel alert zijn en bij de kleinste speldenknopjes het land op met een hele lage dosering. Hierbij moet je nog wel een keer vaker het land op, maar aan het einde van de rit heb je minder actieve stof gebruikt.
Dit werkte met neonicotinoïden, jammer dat die nu niet meer toegestaan zijn. Het ging om lage doseringen en is de vraag hoe schadelijk dit is. Er is een sterkte lobby tegen dit soort bestrijdingsmiddelen, aan de andere kant heeft de landbouw ook een lobby. Soms vraag je je af of alles wat beweerd wordt wel waar is, van beide kanten.

Op de manieren dat u bijgedragen heeft aan het verduurzamen van landbouw, in wat voor vormen heeft u hier vergoeding voor ontvangen?
Dit was bij het project geïntegreerde akkerbouw in jaren 90. Toen was er ook de mogelijkheid apparatuur aan te schaffen, toen een *wiedeg* gekocht met subsidie. Je kreeg (gratis) allerlei steun van kennisorganisaties in Nederland, normaal kost het inhuren van zulke kennis geld. Omdat je landelijk bij elkaar zat droeg het bij aan het verspreiden van kennis. Veel van die mensen waren al bezig met verduurzaming en zijn later biologische boeren geworden.

Waarom bent u zelf niet overstapt op biologische landbouw?
Zelf nooit helemaal uit gekomen, misschien een beetje de angst te veel een voorloper te zijn. Er zijn dan ook veel gevallen te noemen van mensen die van een koude kermis thuisgekomen zijn en het heel moeilijk gehad te hebben in het begin. Ook is de bewustwording veranderd, men is er nu meer mee bezig dan vroeger. In het begin moest er met veel meer arbeid gewerkt worden, de techniek heeft grote sprongen gemaakt dat biologisch makkelijker heeft gemaakt. Met name GPS, maar denk ook aan mechanisch schoffelen tussen de rijen door.

Hoe belangrijk is kennisverspreiding bij het uitrollen van natuurinclusieve landbouw? Denk bijvoorbeeld aan bijeenkomsten georganiseerd door de Provincie.

Heel belangrijk. Het lastige is de gevestigde orde, tradities lopen soms voor de voeten. Geeft als voorbeeld het opstellen van een beleidsplan waar je met je bedrijf heen wil. Hier wordt in de landbouw vaak niet over nagedacht want er wordt doorgewerkt zoals het al jaren gebeurd. Er is geen geweldig uitgedacht plan voor nodig om geld binnen te krijgen zoals in het bedrijfsleven vaker voorkomt. Dit is bijzonder aan de landbouw.

De investeringen in de landbouw zijn de afgelopen jaren alleen maar groter geworden. Hoe werkt dit door in boerenbedrijven? Kan een boer nog klein blijven en niet mee gaan in de groei?
Kwaliteit wordt nog beloond, dus het kan. Je moet goed werk leveren en gevonden weten te worden. Dit kan met aardappels zo zijn, maar ook met schapen. Retailer en consument moeten wel bereid zijn meer te betalen voor een hogere kwaliteit.

Werken de huidige financiële compensatiesystemen voldoende om boeren over het randje te krijgen en ze in te laten zetten op verduurzaming?
In voorgaande jaren is natuurbeheer niet duurzaam geweest. De verplichte vergroening van 5% van het areaal is niet effectief genoeg. Ook moet de vergroening als volwaardig gewas geteeld worden. Veel zeggen het wel goed te vinden als er op sommige plekjes wat groen staat. Ook bij akkerranden van 6 meter op sommige plekken is het maar de vraag of het helpt, of dat het grootschaliger moet. Bijvoorbeeld door collectiever te werken. In bestaande maatregelen helpt de financiële prikkel wel een beetje, maar pas als de boer erachter staat. Zulke compensatie is daarom niet een oplossing op zichzelf.

Als u het heeft over collectieve samenwerkingen tussen boeren die gecentraliseerd aan het werk gaan voor de natuur. Creëer je dan niet juist een sterke scheiding tussen landbouw en natuur?
Ja dit komt daar wel in mee. Ze hebben op dit moment een aantal gebieden in kaart gebracht waarin nog natuur is die ze willen behouden. Zelf zitten we niet in zo'n gebied. Wanneer je niet in een gebied met natuurwaarden zit word je al snel de kans ontnomen om in programma's mee te doen. Op eigen initiatief samenwerken met organisaties als Wierde & Dijk is dan de enige oplossing.
Het zou super zijn als er geïnventariseerd is wat er aan natuurwaarde in de regio is, en er dan met verschillende partijen gekeken wordt naar hoe zoiets in stand gehouden kan worden. Met elkaar om tafel gaan is belangrijk. Geeft als voorbeeld de problematiek met het terugkeren van de wolf wat nu speelt. Twee kampen, de ene vindt het fantastisch, de andere niet. Als je zo'n wolf wilt houden moet je ruimschoots compenseren voor de schade wat zo'n beest aanricht. Niet met 70% of 80% en ook nog verwachten dat boeren preventieve maatregelen gaan treffen.

In dit onderzoek neem ik strokenteelt, NKG, akkerranden en landschapselementen mee. Is dit een compleet plaatje of mist er een belangrijke maatregel? Wat zou in het noorden van het land op grote schaal aan kunnen slaan?
Vooral strokenteelt lijkt erg veelbelovend. Geschikt om stroken tussen het graan te doen. Al wel geprobeerd om de velden heen, maar het effect van sluipwespen in het midden van percelen is dan nihil omdat dat te ver van de bloemenrand weg zit.
Wat hier in het noorden geschikt kan zijn, zijn de meanderende hoofdwatergangen. Deze wilde men vroeger rechttrekken. Bart heeft ooit voorgesteld om er rechte lijnen langs te trekken in de tijd van ruilverkaveling en de overblijvende hoekjes voor natuur te reserveren. Zo houd je percelen werkbaar, afgeschermd van sloot tegen afspoeling in het water. Boeren zouden dan gecompenseerd kunnen worden voor de grond die ze daar verliezen. Dit is er helaas niet doorheen gekomen.

Terugkoppelend aan bovenstaande: heeft zoiets ook te maken met het feit dat boeren geen grond willen kwijtraken omdat ze subsidie verkrijgen per hectare?
Ja dat speelt wel mee. De laatste jaren gaat het in de akkerbouw weer goed. Echter, er zijn ook jaren geweest dat dat niet zo was. Op die momenten gaat het uiteindelijk toch altijd weer om geld. Al blijf je een bepaalde groep hebben die altijd vooruitstrevender is dan de rest.

Behalve het geschikt maken van gebieden kun je ook veranderingen doorvoeren in processen. Zijn hier veranderingen in gang?
Jazeker. Als een van de eerste begonnen met niet kerende grondbewerking. Ooit een *combidigger* verkregen en dit getest. Deze machine maakt het mogelijk om in 1 werkgang de grond los te maken en zelf erachteraan te zaaien. Dit bespaart tijd, diesel en je rijdt niet meer over de losgemaakte grond heen.
Waar in het begin men hoofdschuddend toe stond te kijken hebben ze er nu allemaal eentje. Groot voordeel is het besparen van diesel, en het sparen van organische stof in de grond. Hier komt nog bij dat er kansen liggen in de CO2 opslag. Wanneer de agrarische sector CO2 in de grond op kan slaan door minder te bewerken valt hier wellicht geld aan te verdienen.

Als je kijkt naar de extra moeite die het kost om voorop te lopen in de sector, in wat voor vorm is dit?
Wanneer je vooroploopt ga je je hoofd stoten. Ook ben je er extra tijd aan kwijt, dingen moeten uitgevonden en geëxperimenteerd worden. Je moet wel realistisch blijven en weten wanneer te stoppen. Als voorbeeld een bloemenmengsel waar bladrammenas in zat. Dit groeide te goed wanneer het over de winter bleef staan, dan kan het in het jaar daarna voor problemen zorgen. Op zo'n moment moet je een beslissing maken om aan de veilige kant te blijven, maar je leert er wel weer van.
Na alle granen komen groenbemesters in de grond. Al minstens 5 jaar geen fosfaat, kunstmest en kali meer gestrooid. Nog wel stikstof. Gemiddeld genomen gaat er 10 ton/ha mest over het land heen. Bij een deel geëxperimenteerd door geen kunstmest te strooien, dit leek eerst nadelig te zijn, uiteindelijk bijna volledig goed gekomen. Op zo'n manier kun je de mineralen in de grond de winter over tillen. Dat betekent dat je in de zomer dan weer minder hoeft te strooien. Als laatste wordt ook het stro verhakseld wat goed is voor het bodemleven.

Hoeveel speling is er in de sector om investeringen te doen? Is er veel ruimte of komt het neer op mindset?
De ruimte is er vaak wel. Het belangrijke is dat er een wil is. Je hoeft niet per se grootschalig te boeren met een kleine marge. Je kunt ook proberen klein blijven en het saldo hoog te krijgen. Ook samenwerkingen tussen boeren bieden kansen bij bijvoorbeeld het aanschaffen van machines. Er wordt goed geld verdient in de landbouw, met name met aardappelen gaat het goed. Kijk hoeveel nieuwe schuren en stallen er gebouwd worden. Behalve financiële investeringen is het ook belangrijk in kennis te investeren. Enorm veel profijt gehad van project *geïntegreerde akkerbouw*. Je moet wel openstaan voor zulke kennis.

Denkt u dat er kansen liggen in de nieuwe versie van het GLB?
Ja die liggen er. Ging halverwege vorige eeuw heel erg slecht met de landbouw. Mansholt heeft toen landbouw weer op de kaart gezet door te streven naar een goed, goedkoop en veilig product waar de boer een goede boterham aan kon verdienen. In Nederland is daar goed op ingespeeld. Subsidie heeft voor een boost gezorgd voor de landbouw, ook de Europese markt opende deuren. Gevolg: overproductie zoals de boterberg. Dit leidde tot quotering en een terugvallende prijs. Subsidie per product ging eraf, ze gingen de boer compenseren voor het verlies dat hij toen had. Niet voor 100%, maar voor 60%. De boer die wilde overleven moest dus meer en meer gaan produceren. Ook dat was niet te handhaven, en nu zijn we aan het afbouwen van dat systeem. Dat kan prima, maar men moet wel de tijd geven. Halfslachtig beleid met 5% vergroenen waar niets van terecht komt helpt daar niet bij. Het is scheef dat agrariërs moeten vergroenen, en de veehouderij daar niet toe verplicht wordt. Denk daarbij bijvoorbeeld aan een uiterste maaidatum wat goed is voor de vogels en de natuur. Het allerbelangrijkste is draagvlak creëren. Wanneer iets opgelegd wordt heeft het geen zin, het moet tussen de oren komen dat er echt effect mee behaald wordt. Collectief werken biedt grote kansen, wanneer je ook nog gaat vergoeden heb je een grote kans om te slagen.

10.7 Appendix G

Naam: Dirk Strijker, Landbouweconoom RuG
Locatie: Landleven 1, 9747AD Groningen
Datum: 01-05-2019
Tijd: 15:30 – 16:00
Mail: d.strijker@rug.nl

Na een korte inleiding van mijn kant over wat ik in mijn scriptie ga onderzoeken krijg ik direct terug dat het financiële aspect ontzettend belangrijk is. Hoe hier financieel tegenaan gekeken wordt heeft grote gevolgen. Wanneer je biologisch en/of natuurinclusief gaat produceren als boer moet je denken aan productieverliezen van grofweg een derde. Volgens dhr. Strijker valt dit alleen op te lossen door er extern geld tegenover te zetten.

Recentelijk heeft hij een presentatie gegeven bij de regiodeal natuurinclusieve landbouw. Hier gaven boeren aan het niet volledig met hem eens te zijn, ze zagen het zelf namelijk niet snel gebeuren hun hele bedrijf natuurinclusief te maken. Dan valt het ook mee hoeveel externe financiering er nodig is. Echter, dit helpt natuurlijk niet als je op grote schaal de problemen op wilt lossen. Hierbij komt de sidenote dat het voor de veehouderij makkelijker is om 'deels' te switchen dan voor akkerbouwers. Voor veehouderij kan et prima uit om 20% van de grond extensief te maken. Voor veehouderij is dit goed omdat er altijd een deel van de koeien is dat beter af is op kruidenrijke weilanden.

Kan het voor boeren uit om minder opbrengst te halen wanneer ook hun kosten zouden dalen?
Nee. Er moet, om natuurinclusieve landbouw op grote schaal rendabel te maken, extern geld tegenaan. Als voorbeeld: waarom biologische landbouw op dit moment uit kan heeft te maken met de nichemarkt waarin zij opereren. Ze kunnen hogere prijzen voor hun producten vragen wanneer die biologisch geproduceerd zijn. Wanneer dit op grotere schaal gaat gebeuren en deze niche verdwijnt, verdwijnt ook de financiële meerwaarde. Een niche bestaat vaak uit 10% tot maximaal 15% van de totale markt.

Wat de kwestie lastiger maakt is dat Nederland grofweg 50% van haar land en tuinbouwproducten exporteert. In het buitenland is er minder vraag naar duurzaam geproduceerde producten. In Duitsland zou bijvoorbeeld een keurmerk als biologisch nog te verwaarden, maar voor keurmerken met natuur en landschap is dat veel lastiger.

Waar zou het externe geld vandaan kunnen komen? Is dit allemaal Europees geld?
Veelal Europa en EZ. Maar ook lokale initiatieven als crowdfunding kunnen helpen. In 2021 komt er een nieuw Europees landbouwbeleid. Hier kan een verandering gemaakt worden, echter weinig hoop. Het vorige beleid bracht "ontkoppelde bedrijfstoeslagen" waardoor iedere boer geld ontvangt vanuit Europa. Hier hadden eisen aan gesteld kunnen worden omtrent duurzaamheid. Dit is niet gebeurd omdat de problematiek in Europa te gefragmenteerd was. Elk land/regio had zijn eigen problemen waardoor er geen lijn getrokken kon worden. Ook was er angst voor bureaucratie wanneer dit allemaal gehandhaafd moest gaan worden.

Rekenen boeren met bepaalde terugverdienperiodes? Zijn er vuistregels om aan te voldoen?
Boeren zijn bang om hun continuïteit te verliezen. Dit is hun kracht en maakt dat er weinig concurrentie voor hun is. Het is een stabiele sector. Ze willen best investeren in iets nieuws, maar niet te veel. Investeringen slagen het snelste wanneer ze er toeslagen voor krijgen en het van daaruit kunnen realiseren. Wanneer er een niche gecreëerd kan worden biedt dit een concept als natuur inclusieve landbouw mogelijkheden. De vraag is hoe ver boeren durven te gaan.

10.8 Appendix H

Naam: Anco van der Bos, Kees van der Bos,
Maatschap van der Bos-Weidenaar
Adres: Witmonnikswei 1, 9151 AC Holwerd
Datum: 08-06-2019
Tijd: 14:00 – 14:15
Mail: i_j_k_vdbos@hotmail.com

Hoe bent u werkzaam in de agrarische sector?
Een eigen bedrijf, hoogwaardig pootgoed. In 2002 is Ecolana (Ecologisch en Economisch verantwoorde landbouw en natuur) opgericht. Het is een samenwerkingsverband tussen twee akkerbouwers, een melkveehouder en een schapenhouder. Zijn wel een eigen afzonderlijk bedrijf, elk bedrijf heeft zijn eigen exploitatie. Samenwerking uit zich vooral in het kunnen wisselen van grond en afzet van mest en in mindere mate het uitwisselen van arbeid. Gebeurt overigens wel intensief tussen de akkerbouwers, maar dat is een samenwerkingsverband wat al langer duurt.

Op wat voor manier bent u betrokken bij natuurinclusieve landbouw?
Hangt er vanaf welk punt je dit gaat bekijken. Een samenwerkingsverband als dit is vrij uniek. Hoe dit zich uit in duurzaamheid is lastig te beantwoorden. Allereerst wel goed dat de mest dichtbij is en weinig extra vervoerd hoeft te worden. Ook wordt er aan natuurbeheer gewerkt. Plasdras stroken en een dobbe (een plaats waar zoute kwel van oudsher omhoog komt). Zelf geen voordeel van dit soort maatregelen, maar ook geen direct nadeel. Je stopt er wel moeite in dus ook dit is intrinsieke motivatie.
Je kunt er als akkerbouwer of veehouder niet meer omheen duurzamer te gaan werken, zoiets wordt van bovenaf beslist. Bij Friesland Campina heb je de weidemelk, bij Aviko probeerden ze af te dwingen dat alles *planet proof* geproduceerd moest zijn maar dit ging uiteindelijk niet door. Het is niet fijn dat dit soort dingen afgedwongen worden.

Heeft de samenwerking die jullie hier zijn aangegaan het makkelijker gemaakt duurzaamheid te verbeteren?
Samen met een schapenhouder, veehouder en andere akkerbouw een samenwerkingsverband: EcoLaNa. Voordelen hiervan zijn het samen gebruiken van grond. Het is een gemengd bedrijf nieuwe stijl. Kustregio's zijn uitermate geschikt voor akkerbouw, was bijzonder dat hier een veehouder kwam in 1999. Toen is de bal gaan rollen. Het kunnen gebruiken van zijn mest is een voordeel. Drijfmest blijkt niet altijd even ideaal te zijn voor de mineralen. Ruwe stalmest zou beter zijn, hopelijk gaat dat lukken met het realiseren van een nieuwe stal bij de melkveehouder. Deze mest is beter voor de grond. Dit werkt door in de hele cirkel en trekt door meer wormen weer vogels aan en mogelijk andere biodiversiteit. Uiteindelijk komt het neer op intrinsieke motivatie, wat wil zeggen dat de motivatie komt door het zien van voordelen en niet door bijvoorbeeld subsidies van buitenaf. Het bedrijf zit in het topsegment van pootgoedteelt en kwaliteit is heel belangrijk. Zonder volledig biologisch te gaan, dus nog steeds kunstmest en bestrijdingsmiddelen, kun je met een andere aanpak op het gebied van mest het bodemleven al een impuls geven.

Op de manieren dat u bijgedragen heeft aan het verduurzamen van landbouw, in wat voor vormen heeft u hier vergoeding voor ontvangen?
Akkerrandenproject aan mee gedaan en in het begin compensatie voor ontvangen. Dit uiteindelijk voor een deel vrijwillig gaan doen, er waren te veel eisen. Het moet minimaal x aantal meter breed zijn en voor een bepaalde datum ingezaaid zijn. Dit moet allemaal ook bij het GLB doorgegeven worden in het kader van de vergroening. Bij het ontbreken of niet voldoen aan de eisen volgen fikse boetes dan wel kortingen op de betalingsrechten.

Als deze regels ervoor lijken te zorgen dat het minder snel vrijwillig gebeurd, zou het helpen als er minder regels komen? En hoe wordt het ervaren als afnemers meer eisen gaan stellen?

Anco zegt dat hij dat niet verwacht. Je hebt verschillende soorten boeren, voor een deel zou dit positief uitpakken maar een groot deel zal direct meer geld proberen te verdienen wanneer dat kan. Over de eisen die afnemers kunnen gaan stellen: het hangt van eisen af of dit als druk van bovenaf wordt ervaren. Niet alle eisen zijn even realistisch.

Kees van der Bos voegt toe dat wanneer dit soort eisen binnen het verdienmodel passen het prima kan werken. Friesland Campina plust bijvoorbeeld op de melkprijs. Dit werkt anders dan met de overheid waar de agrarische sector in feite aan het infuus ligt, op die manier kunnen ze veel maken.

De investeringen in de landbouw zijn de afgelopen jaren alleen maar groter geworden. Hoe werkt dit door in boerenbedrijven? Kan een boer nog klein blijven en niet mee gaan in de groei?
Anco: Je moet intrinsiek en verantwoord groeien. Je kunt wel klein blijven zolang je je marges maar blijft houden. Het hectaresaldo blijft leidend en als je dat op een andere manier kunt verhogen, hoef je niet per definitie te groeien. Dat is in de pootgoedteelt vaak nog mogelijk. De groei in de sector heeft ook een sociaal aspect, veel ervaren de druk om te groeien.

Kees: als je naar de prijzen van bepaalde producten kijkt is het de afgelopen jaren niet per se nodig geweest om te groeien. Maar het is een ondernemersmentaliteit om te groeien. Daarnaast moet je ook denken aan alles waar een arbeidscomponent inzit de kosten met een paar procent stijgen. Vanuit de banken zal je niet snel meer de mogelijkheden krijgen om te groeien dus gaat men op zoek naar andere financieringsvormen. Dit brengt korte termijn invloeden als dividend met zich mee. Is maar de vraag of dit goed is voor de landbouw.

Werken de huidige financiële compensatiesystemen voldoende om boeren over het randje te krijgen en ze in te laten zetten op verduurzaming?
Anco: Provincie Friesland doet het goed in het verdelen van het geld. Zijn voor verduurzaming en vergroening en werken hier goed in mee. Provincie Fryslân is leidend en heeft een uniek systeem met agrarische collectieven.

Kees: het is de vraag is hoeveel kennis ze over verduurzaming hebben. Je zou heel goed kunnen verduurzamen door het gebruik van vaste mest maar dan loop je tegen regelgeving aan.

Anco: Vaste mest moet je inwerken, terwijl het juist het beste werkt als het een beetje aan de oppervlakte blijft liggen. Ook de provincie moet zich houden aan de regelgeving die vanuit de overheid komt. Wanneer je je niet aan de regels houdt kan het je bakken met geld kosten (korting op je toeslagrechten), je begaat dan een financieel delict.

Kees: het is goed dat er controles zijn maar de regelgeving is complex. Je hebt zomaar een fout gemaakt, aangeven bij RVO wordt door de accountant gedaan. Wanneer je een fout maakt krijg je niet alleen een boete maar word je ook gekort op je GLB gelden. Om zo'n situatie als dit te koppelen aan een samenwerkingsverband als Ecolana: er wordt gewerkt met 1 RVO-nummer omdat dit toentertijd makkelijker leek om op elkaars grond te kunnen bemesten. Nu lijkt het soms tegen te werken. Nu bezig om te kijken of we experimenteerruimte kunnen krijgen voor de strorijke mest. Dan zou je zo kunnen ontkomen aan alle regelgeving die dit soort innovatie op het gebied van samenwerken en verduurzamen in de weg staat.

Hoe belangrijk is kennisverspreiding bij het uitrollen van natuurinclusieve landbouw?
Anco: Informatieverspreiding is soms heel eenzijdig. Een paar jaar geleden werd in het nieuws gebracht dat de scholeksterpopulatie terugliep, maar dit bleek later een momentopname geweest te zijn. De jaren daarna kwamen er steeds meer en meer dan eerst.

Zoiets heeft niet alleen met landbouw te maken, maar die zijn wel de eersten die erop aangekeken worden.

Kees: Het is een wisselwerking tussen sector en wetenschap. Wij zijn er bijvoorbeeld achter gekomen dat strorijke stalmest goed voor weidevogels en het bodemleven, hier zou meer mee gedaan kunnen worden. Een ander voorbeeld: er was een bedrijf dat een systeem had om insecten als natuurlijke plaagbestrijding verder het veld in kon krijgen. Er is waarschijnlijk veel meer wat in de landbouw toegepast zou kunnen worden. Het deltaplan biodiversiteit heeft Agrifirm als een van de initiatiefnemers vanuit de sector. De vraag is hoe je de kwaliteit van het product hoog kunt houden terwijl je allerlei kennis door kunt geven. Er is heel veel kennis, maar niet bij ons.

Kan een model als een biodiversiteitsmonitor zorgen voor verduurzaming in de agrarische sector?
Anco: het zou absoluut niet zo moeten zijn dat je afgerekend wordt op momentopnames van bepaalde tellingen. Biodiversiteit gaat over de grenzen van akkerbouwbedrijven heen. Wanneer je iets als een actielijst met punten krijgt waar een bepaalde waardering aan vast hangt dan kunnen bedrijven zelf samenstellen hoe ze die waardering willen verkrijgen. Dit zou als een oplossing kunnen klinken.

Bij het overstappen naar nieuwe methoden, wat zijn dan belangrijke factoren om rekening mee te houden?
Anco: kosten zijn belangrijk, de opportunity costs. Er zijn directe kosten, maar ook dingen als een deel opbrengst wat niet meer behaald kan worden. Wanneer je naar de vier methodes kijkt lijkt strokenteelt heel erg duur te zijn, je hebt het dan over aanpassingen van je hele machinepark. Over NKG: zelf een klein hoekje van ongeveer een hectare wat niet kerend is, daarnaast een stukje met wel kerende bewerking. Dit is een proef wat je zelf kunt doen. Waterhuishouding en organische stofbalans in de bodem spelen hierin mee. Hoewel je niet hoeft te ploegen heb je wel een aantal andere bewerkingen zoals woelen en groenbemester zaaien die erbij komen. Het kostenplaatje is in dat opzicht nog niet rond. Een nieuw GLB zou hier verandering in kunnen brengen. Wanneer je kijkt naar akkerranden is het belangrijk mee te nemen dat mensen van buitenaf het heel leuk vinden en je op zo'n manier goodwill creëert. Anco vindt dat je als boer proactief moet zijn, hier past het creëren van goodwill bij. Het is zo makkelijk de negatieve berichten in de media te lezen van bijvoorbeeld Greenpeace en Milieudefensie. Negatieve berichten wegen 10 keer zo zwaar als positieve. Wanneer je mensen op je boerderij haalt en laat zien hoe je werkt en dat je een goed verhaal hebt, dan laat men zich minder snel beïnvloeden. Dit soort dingen zijn heel belangrijk voor het imago van de sector.