



Boeren voor Natuur: de ultieme natuurinclusieve landbouw?

Lessen van vier pilotbedrijven en relevantie voor beleid

Judith Westerink, Marleen Plomp, Fabrice Ottburg, Marleen Zanen, Raymond Schrijver

Boeren voor Natuur: de ultieme natuurinclusieve landbouw?

Lessen van vier pilotbedrijven en relevantie voor beleid

Judith Westerink¹, Marleen Plomp², Fabrice Ottburg¹, Marleen Zanen³, Raymond Schrijver¹
Met medewerking van Friso van der Zee, Gerrit Heusinkveld, Frens Schuring en Thieu Verdonshot

1 Wageningen Environmental Research

2 Wageningen Livestock Research

3 Louis Bolk Instituut

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van en gefinancierd door Provincie Zuid-Holland, Provincie Overijssel en het ministerie van Economische Zaken.

Wageningen Environmental Research
Wageningen, januari 2018

Rapport 2858
ISSN 1566-7197

Westerink, J., M. Plomp, F.G.W.A. Ottburg, M. Zanen en R.A.M. Schrijver, 2018. *Boeren voor Natuur: de ultieme natuurinclusieve landbouw?; Lessen van vier pilotbedrijven en relevantie voor beleid*. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2858. 122 blz.; 33 fig.; 19 tab.; 51 ref.

Boeren voor Natuur is een visie over het samengaan van natuur en landbouw door middel van een extensief bedrijfssysteem (natuurgericht bedrijf). De boer wordt zelfvoorzienend in voer en mest en werkt met hogere waterstanden en meer landschapselementen. Hij krijgt hiervoor een vergoeding op basis van een langjarige overeenkomst. Het concept wordt uitgetoetst op een melkveehouderij in de polder van Biesland (Zuid-Holland) en op twee schapenhouderijen en een zoogkoeienbedrijf op landgoed Twickel (Overijssel). Dit rapport beschrijft de resultaten na tien jaar uitvoering op het gebied van bedrijf, ecologie en waterkwaliteit. Het rapport bevat aanbevelingen voor de pilots in beide gebieden en voor bredere toepassing van Boeren voor Natuur.

Farming for Nature is aimed at integrating nature and agriculture by means of an extensive farming system (nature-oriented farm). The farmer becomes self-sufficient in feed and manure and works with higher water levels and more landscape elements. For this, he receives a financial compensation on the basis of a long term agreement. This concept is tried out on a dairy farm in Biesland (province of Zuid-Holland) and on two sheep farms and a farm with suckler cows on the Twickel estate (province of Overijssel). After ten years of implementation, this report describes the results in farming, ecology and water quality. The report contains recommendations for the pilots in both areas and for a wider implementation of Farming for Nature.

Trefwoorden: agrarisch natuurbeheer, biodiversiteit, waterbeheer, multifunctionele landbouw, ecosysteemdiensten, bedrijfssysteem, kringloop, beekherstel, landschap, waterkwaliteit, monitoring, governance, sturing, samenwerking, gebiedsfonds, Biesland, Twickel

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/434934> of op www.wur.nl/environmental-research (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt *geen* gedrukte exemplaren van rapporten.

 2018 Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, E info.alterra@wur.nl, www.wur.nl/environmental-research. Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Environmental Research Rapport 2858 | ISSN 1566-7197

Foto's omslag: Judith Westerink

Inhoud

	Woord vooraf	5
	Summary	7
	Samenvatting	13
1	Inleiding	19
	1.1 Aanleiding voor dit rapport	19
	1.2 De visie Boeren voor Natuur	19
	1.3 Pilot op Twickel en in Biesland	20
	1.3.1 Voorbereiding (2002-2007)	20
	1.3.2 Uitvoering (vanaf 2008)	21
	1.4 Aanpak onderzoek in 2016/ 2017	22
	1.4.1 Doel	22
	1.4.2 Onderzoeksvragen	22
	1.4.3 Afbakening	22
	1.4.4 Aanpak	23
	1.4.5 Begeleidingscommissie en klankbordgroep	24
	1.5 Leeswijzer	24
2	Wat zijn de ontwikkelingen op de pilotbedrijven?	25
	2.1 Bedrijf en economie	25
	2.1.1 Twickel: Erve Bokdam	25
	2.1.2 Twickel: Erve Loninkwoner	27
	2.1.3 Twickel: De Bunte	30
	2.1.4 Bedrijfseconomie van de drie bedrijven op Twickel	32
	2.1.5 Biesland: Hoeve Biesland	33
	2.2 Bodem en water	41
	2.2.1 Twickel	41
	2.2.2 Biesland	48
	2.3 Ecologie en landschap	52
	2.3.1 Flora en vegetatie	52
	2.3.2 Vogels Biesland	55
	2.3.3 Vissen op Twickel	59
	2.4 Hoe kunnen de uitkomsten worden verklaard?	65
	2.4.1 Ecologie	65
	2.4.2 Bodem en water	66
	2.4.3 Bedrijfsvoering en diergezondheid	66
	2.5 Mogelijkheden voor verbetering	67
	2.5.1 Twickel	67
	2.5.2 Biesland	68
3	Wat zijn lessen uit de pilot voor sturing?	75
	3.1 Zijn de doelen gehaald?	75
	3.2 Is Boeren voor Natuur 'waar voor je geld'?	75
	3.2.1 Vergelijking met andere vergoedingssystematieken	75
	3.2.2 Uitkomsten vs. uitgaven	77
	3.3 Hoe functioneren de contracten?	77
	3.4 Hoe functioneert het netwerk in de pilotgebieden?	80
	3.5 Controle, monitoring en evaluatie	81
	3.6 Blik op de toekomst	82

3.7	Mogelijkheden voor verbetering	83
3.8	Lessen voor sturing	84
4	Meerwaarde van Boeren voor Natuur bij bredere toepassing	86
4.1	Bijdrage aan verschillende doelen	86
4.1.1	Mogelijke bijdrage aan doelstellingen voor natuur en landschap	86
4.1.2	Samenhang met het stelsel voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb)	86
4.1.3	Mogelijke bijdrage aan doelstellingen voor water	87
4.1.4	Verduurzaming van de landbouw	87
4.1.5	Mogelijke bijdrage aan integrale gebiedsontwikkeling	89
4.2	Natuurinclusieve landbouw en andere verwante concepten	89
4.3	Boeren voor Natuur en de energieke samenleving	90
4.4	Sterke en zwakke punten van het concept	91
5	Randvoorwaarden voor bredere toepassing	93
5.1	Aanpassen van het concept en de afspraken?	93
5.2	Varianten van het concept	94
5.3	Geschikte bedrijven en ondernemers	95
5.4	Geschikte gebieden	96
5.5	Economisch perspectief	97
5.6	Financiering en samenwerking	97
5.7	Structurele condities	98
6	Conclusies en advies	100
6.1	Boeren voor Natuur en de transitie richting Natuurinclusieve Landbouw	100
6.2	Beantwoording van de onderzoeksvragen	100
6.3	Aanbevelingen voor Biesland en Twickel	101
6.4	Aanbevelingen voor bredere toepassing	102
6.5	Nieuwe vragen	103
6.6	Reflectie	103
	Afkorting	105
	Literatuur	106
Bijlage 1	Vragen aan de onderzoekers	109
Bijlage 2	Overzicht bodemanalyses Twickel 2008, 2012 en 2016	111
Bijlage 3	Resultaat analyse watermonsters van laagveensloten op Hoeve Biesland	112
Bijlage 4	Vegetatieopnames	113
Bijlage 5	Broedgevallen 2010-2016 overige vogelsoorten in Biesland	116
Bijlage 6	Aantallen vis onderverdeeld in lengteklassen voor de drie visrondes 2016 in de Azelerbeek	118
Bijlage 7	Aantallen vis onderverdeeld in lengteklassen voor de drie visrondes 2016 in de Hagmolenbeek	119
Bijlage 8	Interviews	120
Bijlage 9	Vergelijking natuurtypen Boeren voor Natuur en SNL	121

Woord vooraf

Gezinsbedrijven vormen de ruggengraat van het Nederlandse platteland. Naast behoud van identiteit en leefbaarheid van het platteland zijn zij in staat de balans te hervinden tussen voedselproductie en biodiversiteit. Voedselzekerheid en een gezonde bodem. Herkenbaarheid en beleving. Gezinsbedrijven kunnen bijdragen aan het concretiseren van maatschappelijke opgaven als klimaatadaptatie, natuur- en landschapsopgaven en de Kaderrichtlijn water.

Met deze opgaven verandert ook de rol van de boer. Een toenemend aantal van hen is zich hiervan bewust en richt zijn bedrijfsstijl daar nu al op in. Vaak ten koste van inkomen. Omgevingsbewust 'boeren' vraagt niet alleen wat van de boer als ondernemer en vakman. Ook de burgers zijn aan zet en moeten zich ervan bewust zijn dat aan de vraag naar omgevingskwaliteit in brede zin een prijskaartje hangt.

Boeren voor Natuur wil de maatschappelijke opgaven voor natuur, landschap en klimaat en het toekomstbestendige voortbestaan van gezinsbedrijven in gebieden met een groene of blauwe functie met elkaar verenigen.

Boeren voor Natuur is geen panacee. Wel een mogelijkheid om boeren als volwaardig ondernemer een plaats te geven als voedselproducent en omgevingsbeheerder.

Om aan de maatschappelijke opgaven invulling te geven, zullen boeren hun bedrijfsstijl moeten aanpassen en hiervoor moeten investeren. In ruil daarvoor moet voor een lange periode inkomenszekerheid worden geboden. Geen subsidieregeling, maar een volwaardige, marktconforme betaling uit de collectieve middelen voor maatschappelijke groene en blauwe diensten, vastgelegd in een langjarig contract van bijvoorbeeld dertig jaar. Het inzetten van het landinrichtingsinstrumentarium kan ervoor zorgen dat de juiste boer op de juiste plaats komt.

De wereld verandert, maar de boer blijft nodig.

Harrie Alberts

Lid AB Waterschap Vechtstromen en mede-initiatiefnemer Boeren voor Natuur

Summary

This report accounts of the outcomes of ten years of Farming for Nature on four farms in the provinces of Zuid Holland and Overijssel in the Netherlands. In addition, we address the question what is needed for a broader application.

Farming for Nature

The title places Farming for Nature in the context of 'Nature-Inclusive Farming', a relatively new concept giving direction to the, according to many, necessary transition of agriculture in the Netherlands. Similarly to Nature-Inclusive Farming, Farming for Nature is a whole-farm approach. Farming for Nature aims for a far-reaching integration of farming and nature. It is a farming concept for the long term strategy of farms, because of the re-arrangement of the landscape (higher water levels, 10% landscape elements), the profound adaptation of farm management as a result of the 'no-input' rule (including a composting unit, extra storage room, a more robust animal breed, feed production), and the time needed to develop ecological values through management. Corresponding with the main problems in nature conservation (enrichment, drought, fragmentation), the farming concept is based on three elements: nett removal of nutrients at farm level, higher water levels, 10% landscape elements. These are expected to create the conditions for recovery of biodiversity on farmland, restoration of water quality, and the evolution of an attractive landscape. Because of this, additional restrictions are needed. The farmer is free to manage his or her farm within these bounds. Farming for Nature was inspired on the old European farming systems of which farmland biodiversity was the result. Ideally, on a Farming for Nature farm a balance evolves between the number of cattle, the amount of pasture, the amount of arable land, and the amount of 'outfields' where no manure is applied (land in nature reserves, common land, landscape elements, field margins). Because of the no-input rule, biomass from outfields is useful in the nutrient cycle. The farmer will save the manure for the better lands and will extract nutrients from the outfields. This way, old functional relations in cultural landscapes and gradients from 'rich to poor' will be restored. However, the production is much lower compared with a conventional farm. The business model of Farming for Nature is based on the production of food and other ecosystem services. Because of this, the farmers receive a long-term payment.

In 2008, four farms started to work according to Farming for Nature. These are Hoeve Biesland (dairy, clay and peat, South Holland) and three farms on the Twickel estate (sand) in Overijssel: De Bunte (sheep), Erve Loninkwoner (sheep) en Erve Bokdam (suckler cows and sheep). Various parties were involved in the preparation phase and a number of governance arrangements needed to be developed. The regional authorities (municipalities, city regions, water boards, provinces) and the State brought together the necessary funds. A state aid procedure with the European Commission was passed. Already in 2002, researchers were involved in both areas to support and monitor the process. In 2013, a synthesis report was published about the process and the research in both areas until then (Westerink et al., 2013c).

Biesland

At the Biesland farm, a conversion to Farming for Nature had a number of consequences: the water management was adapted to higher levels in spring and lower levels in summer. Many kilometres of natural shores were laid out along ditches. The cattle breed was shifted to Montbeliarde and later to Fleckvieh. A new shed was built for the storage of feed and mulch, as well as a composting site and recently a large, modern deep stable. Extra land was leased in nature reserve Akerdijkse Plassen to avoid a decline in the number of cattle. In the Bieslandse Bovenpolder an arable field was laid out and in Berkel and arable field was leased. This was not yet sufficient to meet the need for feed and mulch (for dispersal in the deep stable). The arable production in the Bieslandse Bovenpolder did not turn out well because of the high water level. Without a considerable decline in the number of cattle, closing the nutrient cycle was not possible. The financing parties then decided, instead of from a 'closed nutrient cycle' (no input of feed or manure), to depart from a 'closed balance' (limited input of feed to

be compensated by the removal of manure from the farm up to the same amount of nutrients). Since then, the arable field in the Bovenpolder has been reconverted into grassland.

In the first years, much was tried and much was learnt with respect to animal health in relation to feed management. Because of the protection of meadow birds, summer grazing of cattle provides more opportunities than spring grazing. For that reason the period of calving was shifted to summer. The farmers were increasingly successful with their feed management. After a period of decline, milk production recovered. With the 'closed balance', the farmers were better able to steer the supply of feed and fodder. This was important for the production levels and the health of the animals, especially the young animals. Notwithstanding, Hoeve Biesland is still an extensive farm.

Hoeve Biesland started to hold on to some cows and bullocks and also some sheep for meat. By now, the demand for the local meat exceeds the supply. Contacts with citizens through sales of products on the farm, in restaurants, supermarkets and canteens of large organisations led to the start of an organic vegetable garden and a shop with local organic products. The farm continues to diversify with green care, production of solar energy, events, a bakery and soon the processing of the own dairy. A large network of interested people is kept up to date through social media.

The Farming for Nature agreement does not prescribe mowing dates. Nevertheless, Hoeve Biesland voluntarily mows late because of the breeding season of the meadow birds. As a result of the higher water levels in spring and the lower availability of manure the grass does not grow very fast anyway. In addition, the shallow shores, moist and rich in flowers, are favourable for the meadow birds. In spite of this, the meadow birds are in decline. Apparently, the favourable conditions created by Farming for Nature do not outweigh the constraints of the area: especially the limited openness, predation, and the unrest created by recreationists and visitors (and their dogs). The development of plant diversity is a slow process; the fields have become richer in herbs, but the margins and the shallow shores even more because no manure is applied there. In addition, nutrients are removed from the natural areas (outfields). Soil fertility, and therefore grass production, of the farm fields seem to remain at the same level. The water quality has improved since the polluted water from the greenhouse area of Delfgauw no longer flows into the Biesland polder. The water quality in the ditches, where the influence of farm management is biggest, is better than in the Molentocht.

Twickel

The participating farms on the Twickel estate are smaller than the one in Biesland, and two of them are part-time farms. At the start in 2008, for each farm a desirable size in hectares was agreed that should be strived for. It took some years before that area was realized for all farms. The farms on the Twickel estate are situated mainly on poor sandy soils, at some places with much iron, which contrasted with the fertile clay and peat soils in Biesland. The management of weeds requires attention. The soil is rather acid in nature, which constrains the uptake of nutrients and trace elements. Because of this, yields of many fields are poor. Since the measurements of 2008, soil fertility seems to decline slightly in fields where no manure is applied, and to increase slightly where manure is applied. As a result of the re-arrangement of the brook Hagmolenbeek, the fish community has changed: currently, fish species typical for fast flowing brooks occur, like in the Azelerbeek. Water quality in both brooks was already good in 2012 and remains good.

The landscape structure has not changed much at Erve Bokdam, one of the farms at Twickel. The Azelerbeek (brook) already had a fairly natural course and already many landscape elements were present. A number of ponds was constructed in addition. The farm has a straw yard barn (deep litter barn). The ice-rink is managed as outfield. The plant diversity is high here. Bokdam was already a part-time farming business and remains so. The suckler cows and sheep fit the extensive management of 'Farming for nature'. The farmers sell meat and other farm produce at the farm shop and from a cart along the hiking trail which passes the farmyard. There is an increasing demand for meat, in particular the home-made biltong is popular.

At De Bunte, the second participating farm at Twickel, the planned changes in the water system could not be implemented due to the expected impacts on the land of neighbours. Nevertheless, a number of tree rows and hedgerows was planted. It took some years before the composting unit, new stable

and barn could be built and the extra land was acquired. De Bunte now manages a nature reserve, and leases land from a company adjoining the estate. Arable production is not optimal yet, but at the arable field some rare ruderal plant species returned. The grassland management is developing. Sheep breeding at the Bunte is going well. De Bunte is a fulltime farm with an education room.

Of the three farms at Twickel, Erve Loninkwoner best masters arable and protein-rich grass production. Erve Loninkwoner has some of the better fields of the three farms and is experimenting with crop rotation and mixed cropping. The sheep farming however faced too many problems with regard to animal health, and the farmer sold most of his stock this year. He considers to replace the sheep with heifers. Erve Loninkwoner is a part-time farm. Of all the Farming for Nature farms at Twickel, at this farm the most landscape reconstruction measures were implemented: the Hagmolenbeek (brook) is now shallow and meandering again. This increased the current and with heavy downpours the brook will top the banks. In addition, the adjoining heather field has become wet again, with increased biodiversity as a result. The banks of the Hagmolenbeek are mown by the farmer.

The Farming for Nature program resulted in four very extensively managed farms, with low livestock densities, average or low fertilizer applications, and a negative nutrient balance as a result of the transport of the food product from the farm.

Governance, collaboration, monitoring and learning

In both areas during the preparation period an extensive network was involved of different tiers and departments of government, the rural estate and local NGOs and citizens. In both areas monitoring was started in cooperation with farmers and local volunteers, which in Biesland developed into an intensive process of social learning. Once the project was implemented, both provinces became contract partner for the farmers on behalf of the other governments, and the other governments became less involved. In Overijssel the Foundation 'Farming for Nature Twente' was intended to take over the lease contracts, but the farmers finally did not agree to that transfer. After five years, the involvement of the researchers stopped. This, in combination with less involvement of the networks, as well as the laborious discussions at Twickel about contracts, resulted in much less joint learning from the pilot project than could have been the case. While the farmers in Biesland in their transition had received much knowledge support, there was much less guidance for the farmers at Twickel. This support was improved in 2015, which gave the farmers much more insight into soil and farm management.

By and large the contracts function well and the payment levels seem accurate. However, it would be useful to evaluate the calculation methodology, considering the changes in the agricultural sector and for example the rise in lease prices. In both areas there has been put a limit to the amount of land per holding for which payments were made available: time will tell what the effect will be in the long term for farms that fully depend on leased lands.

The project resulted in a number of governance innovations: long-term agreements at farm level, with room for self-governance (entrepreneurship), regional funds supplied to by various governmental bodies to serve multiple goals and an approach for trans-disciplinary monitoring and evaluation. However, the innovative approach made the application procedure for state support mechanisms much more complicated.

Strengths and weaknesses of the concept, opportunities and threats for further implementation.

Strengths	Weaknesses
- Farming for Nature (FFN) is a concept that sets long-term goals for farm management. It changes farmers into 'nature-inclusive farmers' and makes them more sensitive to integrative management. - This creates coherence within the farm between farming and conservation. 'Nature' instead of being reconciled with farm management, becomes an aim on its own and a result of farm management. - A few simple agreements can be sufficient. Ideally, bureaucracy is low. No conditions for livestock density or fertilization levels are required. - The farmer can apply his own knowledge and insights in farm management. - FFN has potential for restoring landscape gradients and functional connectivity between 'infields' and 'outfields'. - FFN kills several birds with a stone: biodiversity, landscape, water quality and a vibrant countryside. Because of that, it supports collaboration and learning between people with different backgrounds. - Farmers for Nature, as extensive farming system, realises favourable conditions for biodiversity and water quality. Losses per hectare to the environment are low, no herbicides or pesticides are used, wetter conditions are realised as are many small landscape elements. The variability in land use intensity leads to a diversity of habitats. - FFN is one of the rare concepts with such a high ambition level with regard to integration of food production and nature. Other concepts are either 'cheaper' with weaker conditions with regard to biodiversity, or 'more expensive' without food production. - FFN provides a strong narrative for generating additional value for food produce. This can be through organic food supply chains, or through on farm sale of products. - FFN farmers can work with water storage targets on parts of their farm. - The FFN concept provides many opportunities for adaptation to local conditions, landscape and farming style.	- The simple agreements of FFN have strong implications for farm management. Depending on the starting conditions large adjustments may be required, more than with converting to organic farming. - For the farmer, possibilities for steering and optimization with regard to feed quantity and quality are strongly reduced. This requires much skill and also new knowledge. Total dependence on own feed production can also be risky for animal health and welfare. Therefore exemptions on the agreements are possible in case of harvest failure or other disasters. - It takes years before a stable farm management system is established. - Lack of detailed guidelines provides the farmer with little direction for management. Successful management therefore highly depends on the skills and expertise of the farmer. - The agreements are rather strict: in particular for the long term it is uncertain how farm expansion relates to the compensation paid. This because the agreements apply for the entire farm. - Not being able to trade manure and feedstock with other farms reduces the opportunities for regional cooperation. - The positive impacts of extensification of farm management on biodiversity and water quality are difficult to prove. Rearrangement of the farm and transition take time, often it takes years before the effects are visible, and surrounding farms may have negative impacts. - The rule of 10% of farm territory covered with small landscape elements provides little guarantee for good development, if this is not linked to good landscape management. - The decrease in crop production requires a substantial compensation. This makes the farmer dependent on the government (as with many other subsidies for conservation measures). - In the long term only export and no imports of nutrients may not be sustainable. This would require adaptation of the concept and the agreements at the time that the desired level of nutrient reduction is achieved. - The farm level is generally too small-scale to achieve the targets for biodiversity, water and landscape.
Opportunities	Threats
- FFN can contribute to the realisation of nature targets within and outside the National Ecological Network. FFN holdings are suitable as a buffer between agricultural and natural areas and can also contribute to the management of nature reserves. The developed skills, the robust cattle variety and the need for biomass gives the farmer a strong competitive position for management of nature compared to other types of agriculture. - FFN can contribute to the aims for improving water quantity and quality, in particular in upstream parts of watersheds and brook valleys. - FFN holdings can strengthen the mosaic in regional plans for agri-environmental collectives, and it is beneficial for FFN farms to be embedded in a collectively managed area. - A transition towards nature-inclusive farming requires exploring options and applying experiences with nature-oriented farming, such as FFN. - An increasing number of farmers has a positive attitude towards alternative development pathways.	- If it is to be paid by public funds, FFN can only achieve wider application with approval of the EU-Commission because of (prohibited) perceived state aid. - Such an approval of the Commission has only limited durability, which means insecurity for farmers in the long run. - Substantial public financing of nature-inclusive farming is unpopular in the current discourse. - Private financing is still too uncertain and too limited for a farmer to decide to convert to FFN. - European co-financing via POP is, due to choices of the Dutch government, not available for the time being.

Conditions for upscaling

Conditional for a wider application of Farming for Nature are:

- Approval from the European Commission for state aid. Currently, a notification of the extended Catalogue of green-blue services is in procedure, in which Farming for Nature is included.
- Financing of landscape adaptation and compensation of farmers for delivery of green-blue services. Good experiences were gained in the Province of Zuid-Holland and Overijssel with combining of funds from municipalities, water boards, urban regions, provinces and central government.
- Suitable areas. Suitable areas are old cultural landscapes, urban fringes, and areas with challenges with regard to water and nature. Farming for Nature holdings are preferably integrated in a landscape approach to achieve the required scale. For successful implementation of Farming for Nature an active local stakeholder network is advantageous.
- Suitable farms and entrepreneurs. For Farming for Nature innovative farmers are needed with affinity for nature. A good starting position is crucial with respect to the size of the farm and the share of farmland types (meadows, arable fields, outfields). It also seems wise to take into account a transition period because of farm redevelopment, before entering into the full implementation of a closed nutrient cycle (no-input) or balance (input of feed to be compensated by output of manure).

Conclusions

The concept works well in the sense that it helps the farmer to think in a nature inclusive way. The participating farms increasingly get to grips with the new way of farming. The water quality and biodiversity start to improve. Based on the experiences and lessons learnt in the pilot we propose to make the following adjustments to the concept and approach:

- Give way to the use of the closed nutrient balance, in addition to the closed nutrient cycle.
- Integrate FfN in a landscape approach.
- Prepare management plans for small landscape elements.
- Pay attention to the impact of limiting the subsidised acreage per farm.
- Pay more attention to the role of outfields.
- Pay attention to the effect of depletion of nutrients and sustainability of production at farm level.
- Review the calculation methodology for financial support.

Further, several aspects of Farming for Nature are very valuable for the development of new nature-inclusive arrangements, including the closed nutrient cycle, long-term arrangements with farmers, targeting the farm strategy, and integrating water management into the farm.

Samenvatting

Dit rapport doet verslag van de uitkomsten van tien jaar uitvoering van Boeren voor Natuur op vier boerenbedrijven in Zuid-Holland en Overijssel. Daarnaast gaat het rapport in op de vraag wat nodig is voor een bredere toepassing.

Boeren voor Natuur

De titel plaatst Boeren voor Natuur in de context van Natuurinclusieve Landbouw, een relatief nieuw concept dat een richting aangeeft voor de volgens velen noodzakelijke transitie van de landbouw in Nederland. Net als Natuurinclusieve Landbouw wordt met Boeren voor Natuur het hele bedrijf beoogd. Bij Boeren voor Natuur (natuurgericht bedrijf) gaat het om een vergaande integratie van natuur en landbouw. Het is een bedrijfsconcept voor de langetermijnkoers van boerenbedrijven, met het oog op de noodzakelijke herinrichting (hoger waterpeil, 10% streekeigen landschapselementen), de vergaande aanpassing van de bedrijfsvoering als gevolg van de voorwaarde van een gesloten kringloop of gesloten balans (o.a. composteerinrichting, opslagruimte, robuuster veeras, eigen krachtvoerteelt) en de tijd die nodig is voor het via beheer ontwikkelen van natuurwaarden. Het bedrijfsconcept is gebaseerd op drie randvoorwaarden (verschraling op bedrijfsniveau, hoger waterpeil, 10% landschapselementen) die corresponderen met de voornaamste knelpunten in het natuurbeheer (vermesting, verdroging, versnippering). De gedachte is dat die randvoorwaarden de condities scheppen voor herstel van biodiversiteit op boerenland, herstel van waterkwaliteit en het ontstaan van een aantrekkelijk landschap. Bovendien is de gedachte dat de boer verder geen beperkingen hoeven te worden opgelegd. Hij of zij is vrij om het bedrijf en het beheer vorm te geven binnen deze randvoorwaarden. Inspiratiebronnen voor Boeren voor Natuur zijn de oude landbouwsystemen, waar de biodiversiteit op boerenland het gevolg van was. In een ideaal Boeren voor Natuur-bedrijf ontstaat een evenwicht tussen het aantal dieren, de hoeveelheid grasland, de hoeveelheid bouwland (voor eigen krachtvoerproductie) en het aandeel 'outfields' (natuur en landschapselementen waar geen mest naar toe wordt gebracht). Er mag immers niet of zeer beperkt worden aangevoerd en de biomassa uit natuur en landschapselementen heeft een functie binnen de kringloop. De boer zal de betere gronden bemesten en de slechtste verschrallen. Zo wordt de oude functionele samenhang in agrarische landschappen hersteld, evenals de gradiënten van rijk naar arm. Vergeleken met een gangbaar landbouwbedrijf zijn de opbrengsten echter veel lager. Het businessmodel is gebaseerd op de levering van voedsel en groenblauwe diensten. Daarom krijgen de boeren een langjarige vergoeding.

In 2008 zijn vier bedrijven gestart met Boeren voor Natuur. Het gaat om Hoeve Biesland (melkvee, klei en veen, Zuid-Holland) en drie bedrijven op landgoed Twickel (zandgrond) in Overijssel: De Bunte (schapen), Erve Loninkwoner (schapen) en Erve Bokdam (zoogkoeien en schapen). In de voorbereiding waren diverse partijen betrokken en er moesten diverse instrumenten en plannen worden ontwikkeld. De regionale overheden en het Rijk brachten de benodigde fondsen bijeen. Ook moest een staatssteunprocedure worden doorlopen bij de Europese Commissie. Al vanaf 2002 waren onderzoekers betrokken bij beide gebieden om de ontwikkelingen te begeleiden en te monitoren. In 2013 is een syntheserapport verschenen over het proces en het onderzoek in beide gebieden tot dan toe (Westerink et al., 2013c).

Biesland

Op Hoeve Biesland had de omvorming naar Boeren voor Natuur diverse consequenties: het peilbeheer werd aangepast naar hogere waterstanden in het voorjaar, en lagere in de zomer (flexibel peil). Er werden vele kilometers aan natuurvriendelijke oevers aangelegd. Het veeras werd verschoven naar Montbeliarde en later naar Fleckvieh. Er werd een nieuwe schuur gebouwd voor de opslag van voer en strooisel, een compostplaat en recent een grote, moderne potstal. Om niet te hoeven krimpen in het aantal dieren, werd grond bij gepacht in natuurgebied de Ackerdijkse Plassen. In de Bieslandse Bovenpolder werd een akker aangelegd en in Berkel werd een akker gepacht. Daarmee kon nog niet in de krachtvoer- (en strooisel)behoefte worden voorzien. In de Bieslandse Bovenpolder was de

akkerbouw ook geen succes. Het bleek niet mogelijk om de kringloop te sluiten zonder sterke inkrimping van de veestapel. Met de contractpartners is toen besloten om in plaats van de 'gesloten kringloop' (geen aanvoer van mest of voer) uit te gaan van een 'gesloten balans' (beperkte aanvoer van voer toegestaan bij afvoer van het equivalent in mineralen aan mest). Sindsdien is van de akker in de Bovenpolder weer grasland gemaakt.

In de beginjaren is veel uitgeprobeerd en is veel geleerd met betrekking tot de grenzen van dieiergezondheid in relatie tot voermanagement. Het afkalfpatroon werd naar de zomer verschoven, omdat er dan meer ruimte was voor weidegang in verband met de uitgestelde maaidatum als gevolg van weidevogelbeheer. De boeren kregen het voermanagement steeds beter in de vingers. Na een daling volgde herstel in melkproductie. Dat het rantsoen gericht gestuurd kon worden met krachtvoer als gevolg van de gesloten balans was hierbij essentieel, vooral voor de jongste dieren. Hoeve Biesland is ook met de gesloten balans nog steeds een extensief bedrijf.

Hoeve Biesland is koeien en ossen gaan aanhouden voor de vleesproductie en houdt ook een aantal schapen voor de verkoop van vlees. Inmiddels is de vraag groter dan het aanbod. De contacten met burgers via huisverkoop, horeca, supermarkten en kantines van grote instellingen leidden tot de start van een biologische moestuin en de opzet van een winkel met biologische streekproducten. Het bedrijf blijft zich verbreden met hulpboeren, productie van zonne-energie, evenementen, een bakkerij en binnenkort eigen verzuiveling. Via sociale media wordt een groot netwerk aan belangstellenden op de hoogte gehouden.

De afspraken van Boeren voor Natuur bevatten geen maaidata. Hoeve Biesland maait echter vrijwillig laat in verband met het broedseizoen van de weidevogels. Door de hogere waterstanden in het voorjaar en de beperkte hoeveelheid mest groeit het gras toch al niet snel. Daarnaast zijn ook de bloemrijke en vochtige natuurvriendelijke oevers gunstig voor de weidevogels. Toch blijft het aantal weidevogels dalen. Het lijkt erop dat de gunstige omstandigheden van Boeren voor Natuur niet opwegen tegen de beperkingen van het gebied: met name het gebrek aan openheid, predatie vanuit omliggende bossen en de onrust die de vele recreanten en bezoekers (en hun honden) met zich mee brengen. Botanisch gaan de ontwikkelingen langzaam; de percelen zijn in de loop der tijd wel wat kruidenrijker geworden, maar de randen en natuurvriendelijke oevers zijn botanisch het interessantst, doordat deze niet worden bemest. Verschraling vindt verder vooral plaats in de natuurterreinen. De bodemvruchtbaarheid – en daarmee de grasproductie – op de bedrijfspercelen lijkt op peil te blijven. De waterkwaliteit is verbeterd sinds vervuild kassenwater vanuit de polder van Delfgauw sinds 2014 alleen nog bij hoge piekbelasting wordt ingelaten in de polder van Biesland. De kwaliteit in de sloten, waar de invloed van het beheer groter is, is beter dan in de Molentocht.

Twickel

De bedrijven op Twickel zijn kleiner dan in Biesland en twee ervan zijn deeltijdbedrijven. Bij aanvang is per bedrijf een streefomvang afgesproken in aantal hectares. Het heeft enige jaren geduurd voordat die voor alle bedrijven was bereikt. In tegenstelling tot de vruchtbare klei/veengrond in Biesland, hebben de bedrijven op Twickel te maken met overwegend schrale, zandgronden, in delen sterk ijzerhoudend. Onkruidbeheer is een belangrijk aandachtspunt. De grond is van nature vrij zuur, wat de opname van mineralen en sporenelementen belemmert. Hierdoor zijn de gewasopbrengsten op veel percelen matig. Sinds de metingen in 2008 lijkt er een lichte afname in bodemvruchtbaarheid op de percelen waar verschaald wordt en een lichte stijging daar waar bemest wordt. Als gevolg van de herinrichting van de Hagmolenbeek is de visgemeenschap veranderd: er komen nu vissen voor die horen bij snelstromende beken, net als in de Azelerbeek. De waterkwaliteit in de Hagmolenbeek en de Azelerbeek was al goed in 2012 en dat is nog steeds zo.

Op Erve Bokdam is aan de inrichting van het landschap weinig veranderd. De Azelerbeek had al een tamelijk natuurlijk verloop en er waren al heel veel landschapselementen. Wel is een aantal poelen aangelegd. Het bedrijf had al een potstal. De ijsbaan wordt beheerd als outfield. De diversiteit aan planten is hier hoog. De zoogkoeien en schapen passen goed bij de extensieve manier van boeren onder Boeren voor Natuur. Bokdam was een deeltijdbedrijf en is dat nog steeds. De boeren verkopen vlees en andere zelfgemaakte producten aan huis en via een kar langs de wandelroute die over het erf loopt. Er is een groeiende vraag naar het vlees, en met name de zelfgemaakte biltong is geliefd.

Op De Bunte kon de geplande verandering in het watersysteem niet worden uitgevoerd vanwege de effecten op de omgeving. Wel is een aantal bomenrijen en houtwallen aangeplant. Het heeft een aantal jaren geduurd voordat de compostplaat en de nieuwe stal en kapschuur konden worden gebouwd en de benodigde extra grond geregeld was. De Bunte beheert nu een stuk natuurgebied erbij, en pacht grond van een bedrijf net buiten het landgoed. De akkerbouw loopt nog niet goed, maar op de akker zijn wel bijzondere plantensoorten aangetroffen. Het graslandbeheer is in ontwikkeling. De schapenfokkerij is op De Bunte goed op orde. De Bunte is een voltijdsbedrijf met een educatieruimte.

Van de drie bedrijven op Twickel heeft Erve Loninkwoner de akkerbouw en de productie van eiwitrijk grasland het best onder de knie. Erve Loninkwoner heeft enkele van de betere percelen van de drie bedrijven (o.a. vruchtbare esgronden) en experimenteert met wissel- en mengteelten. De schapenhouderij liep echter niet goed, er waren te veel problemen met de diergezondheid. Dit jaar heeft de boer de meeste dieren verkocht. Hij overweegt over te stappen op zoogkoeien. Erve Loninkwoner is een deeltijdsbedrijf. Op dit bedrijf is de meest ingrijpende herinrichting uitgevoerd: de Hagmolenbeek is op dit bedrijf weer ondiep en meanderend gemaakt, waardoor hij nu sneller stroomt en bij veel regenval buiten zijn oevers treedt. Het naastgelegen heideveld is hierdoor weer nat geworden, wat te zien is in de biodiversiteit. De oevers van de Hagmolenbeek worden door de boer gemaaid.

Als gevolg van Boeren voor Natuur zijn de vier bedrijven voor Nederlandse begrippen zeer extensief geworden met lage veedichtheden, een gemiddeld lage mestgift per ha, en door de afvoer van het voedselproduct in de regel een negatieve mineralenbalans.

Sturing, samenwerking, monitoring en leren

In beide gebieden was in de periode van voorbereiding een uitgebreid netwerk betrokken van diverse overheden, DLG, landgoed en lokale groepen. In beide gebieden werd gestart met monitoring in samenwerking met de boeren en lokale vrijwilligers, wat in Biesland uitgroeide tot een intensief proces van sociaal leren. Toen de uitvoering eenmaal was gestart, werden de beide provincies contractpartner voor de boeren namens de andere overheden, en raakten de andere overheden meer op de achtergrond. In Overijssel was bedacht dat de Stichting Boeren voor Natuur Twente de contracten zou overnemen, maar hier gingen de boeren uiteindelijk niet mee akkoord. Na vijf jaar stopte de betrokkenheid van onderzoekers. Hierdoor, in combinatie met de afgenomen betrokkenheid van het netwerk, en op Twickel de moeizame discussies over de contracten, werd minder geleerd van de ontwikkeling van de pilot dan had gekund. Terwijl de boeren in Biesland veel met kennis waren ondersteund in de omschakeling, was deze begeleiding op Twickel minder. Pas in 2015 is deze begeleiding beter opgezet, wat de ondernemers veel inzicht heeft opgeleverd over bodem en bedrijfsvoering.

In grote lijnen functioneren de contracten goed en hebben de vergoedingen de juiste orde van grootte. Het zou goed zijn de berekeningsmethodiek tegen het licht te houden, gezien de veranderingen in de landbouw en bijvoorbeeld de gestegen pacht prijzen. In beide gebieden is een limiet gesteld aan het aantal hectares per bedrijf waarvoor een vergoeding beschikbaar is: wat dit op de lange termijn voor volledige pachtbedrijven betekent, zal zich moeten uitwijzen.

Het project heeft een aantal sturingsinnovaties opgeleverd: langjarige afspraken op bedrijfsniveau met daarbinnen veel ruimte voor zelfsturing (ondernemerschap), gebiedsfondsen waarin meerdere overheden hebben gestort om meerdere doelen te dienen en een aanpak van transdisciplinaire monitoring & evaluatie. De vernieuwende aanpak maakte het doorlopen van een staatssteunprocedure extra moeilijk.

Sterkten en zwakten van het concept, kansen en bedreigingen voor verdere uitvoering.

Sterk	Zwak
- Boeren voor Natuur is een bedrijfsconcept dat de bedrijfsstrategie bepaalt op de lange termijn. Het verandert boeren in natuur(inclusieve)boeren: het integraal denken wordt hun tweede natuur. - Hiermee ontstaat een logische samenhang binnen het bedrijf tussen landbouw en natuurbeheer. Natuur hoeft niet te worden 'ingepast' in het bedrijf, maar is een volwaardig bedrijfsdoel en een uitkomst van de bedrijfsvoering. - Er kan worden volstaan met enkele simpele afspraken. Idealiter is de bureaucratie laag. Er hoeven geen voorwaarden te worden gesteld aan veedichtheid of bemestingsniveau. - De boer kan zijn eigen kennis en inzicht inzetten in het beheer. - Boeren voor Natuur heeft potentie voor het herstellen van gradiënten in het landschap en functionele samenhang van 'infields' en 'outfields'. - Boeren voor Natuur draagt bij aan meerdere doelen tegelijk: biodiversiteit, landschap, waterkwaliteit en vitaal platteland. Daardoor is het concept in staat om samenwerking en leren tussen mensen met uiteenlopende achtergronden tot stand te brengen. - Boeren voor Natuur schept als extensief bedrijfssysteem gunstige condities voor biodiversiteit en waterkwaliteit. Per ha zijn de verliezen naar het milieu laag, er worden geen chemische middelen gebruikt, de omstandigheden zijn natter en er zijn veel landschapselementen. Er ontstaan intensievere en extensievere delen op het bedrijf. Dit alles leidt tot een diversiteit aan habitats. - Het is een van de weinige concepten met zo'n hoog ambitieniveau als het gaat om integratie van voedselproductie en natuur. Andere concepten zijn ofwel 'goedkoper' met zwakkere condities t.a.v. biodiversiteit, ofwel 'duurder' zonder voedselproductie. - Boeren voor Natuur biedt een sterk verhaal voor het genereren van meerwaarde op het product. Dat kan via biologische of dynamische ketens of door eigen vermarkting en afzet. - Boeren voor Natuur-boeren kunnen werken met waterbergingsdoelstellingen op delen van hun bedrijf. - Het concept biedt veel ruimte voor invulling op basis van lokale omstandigheden, landschap en bedrijfsstijl.	- De simpele afspraken van Boeren voor Natuur grijpen diep in op de bedrijfsvoering. Afhankelijk van de uitgangssituatie zijn grote aanpassingen nodig, meer dan bij omschakeling naar biologisch. - De sturings- en optimalisatiemogelijkheden van de boer met betrekking tot voerhoeveelheid en -kwaliteit nemen sterk af. Dit vraagt van de boer veel vakmanschap en meestal ook veel nieuwe kennis. Ook kan volledige afhankelijkheid van eigen voerproductie een risico vormen voor diergezondheid (en welzijn). Om die reden is volgens de overeenkomsten ontheffing mogelijk, bijvoorbeeld in geval van misoogst. - Het kost jaren voordat een stabiel bedrijfssysteem is ontwikkeld. - Het ontbreken van gedetailleerde regels en doelen betekent dat de boer weinig richting wordt gegeven. Veel van het succes van het beheer hangt af van het vakmanschap en de deskundigheid van de boer. - De afspraken zijn tamelijk rigide: met name op langere termijn is het onzeker hoe uitbreiding van het bedrijf zich verhoudt tot de vergoeding. Dat komt onder meer doordat de afspraken gelden voor het gehele bedrijf. - Het niet kunnen uitwisselen van mest en voer met bedrijven in de omgeving verkleint mogelijkheden voor regionale samenwerking. - De effecten van de extensivering van de bedrijfsvoering op biodiversiteit en waterkwaliteit zijn lastig aan te tonen. De herinrichting en omschakeling kosten tijd, het kost jaren voordat effecten zichtbaar zijn, en de invloed van de omgeving kan niet worden uitgesloten. - De eis van 10% landschapselementen biedt te weinig garantie voor een goede ontwikkeling: er moet ook een goede vorm van beheer plaatsvinden. - Het lage niveau van voedselproductie maakt een substantiële vergoeding onmisbaar. Dat maakt de boer (net zoals bij andere vergaande vormen van natuurbeheer) afhankelijk van de overheid. - Op de hele lange termijn is alleen afvoeren zonder aanvoer mogelijk niet duurzaam. Dit vraagt om aanpassing van het concept en de afspraken als het gewenste niveau van verschralling is bereikt. - Het bedrijfsniveau is in de regel te kleinschalig voor het bereiken van doelen op het gebied van biodiversiteit, water en landschap.
Kansen	Bedreigingen
- Boeren voor Natuur kan bijdragen aan het realiseren van natuurdoelen binnen en buiten het NNN. Boeren voor Natuur-bedrijven zijn geschikt om te bufferen tussen natuur- en landbouwgebieden en kunnen tevens bijdragen aan het beheer van natuurgebieden. Door het opgebouwde vakmanschap, het robuuste veeras en de behoefte aan biomassa heeft een Boeren voor Natuur-bedrijf een goede concurrentiepositie voor beheer van natuur. - Boeren voor Natuur kan bijdragen aan het realiseren van doelen op het gebied van waterkwaliteit en waterkwaliteit. Met name in het bovenstroomse deel van beekdalen kunnen Boeren voor Natuur-bedrijven bijdragen aan een goede waterkwaliteit. - Boeren voor Natuur-bedrijven kunnen het mozaiek in gebiedsplannen van agrarische collectieven versterken; andersom is het voor een Boeren voor Natuur-bedrijf gunstig om te zijn ingebed in een collectief beheerd gebied. - Een transitie richting Natuurinclusieve Landbouw vraagt om het verkennen van diverse opties en het toepassen van ervaringen met natuurgericht boeren. - Steeds meer boeren staan open voor alternatieve ontwikkelingsrichtingen.	- Als gefinancierd met publieke middelen, kan Boeren voor Natuur alleen breder worden toegepast met goedkeuring van de Europese commissie i.v.m. staatssteun. - Die goedkeuring heeft een beperkte termijn, wat een onzekerheid inhoudt voor langjarige afspraken met boeren. - Substantiële publieke financiering van natuurinclusieve landbouw is niet populair in het huidige discours. - Private financiering is voornamelijk te weinig en te onzeker op lange termijn voor een boer om op basis daarvan om te schakelen naar Boeren voor Natuur. - Europese cofinanciering via POP is voornamelijk niet beschikbaar.

Randvoorwaarden voor bredere toepassing

Randvoorwaarden voor bredere toepassing zijn:

- Toestemming van de Europese Commissie i.v.m. staatssteun. Op dit moment loopt een melding van de uitgebreide Catalogus Groenblauwe Diensten, waarin Boeren voor Natuur is opgenomen.
- Financiering voor inrichting en een vergoeding voor de levering van groenblauwe diensten. In Zuid-Holland en Overijssel zijn goede ervaringen opgedaan met het combineren van middelen van gemeenten, waterschappen, stadsregio's, provincie en Rijk.
- Geschikte gebieden. Dit zijn gebieden met opgaven op het gebied van water en natuur, oude cultuurlandschappen en stadsranden. Bij voorkeur worden Boeren voor Natuur-bedrijven ingebed in een gebiedsaanpak voor het bereiken van de benodigde schaal. Voor een succesvolle uitvoering is een actief lokaal netwerk een pre.
- Geschikte bedrijven en ondernemers. Voor Boeren voor Natuur zijn ondernemende boeren nodig met affiniteit met natuur. Om te kunnen starten, is een goede uitgangspositie belangrijk als het gaat om de omvang en de verhouding in grond (grasland, bouwland, outfields). Ook is het verstandig om rekening te houden met een overgangperiode vanwege herinrichting en omschakeling, voordat de gesloten kringloop of gesloten balans ingaat.

Conclusies

Het concept werkt goed in de zin dat het de boeren helpt om natuurinclusief te denken en dat de bedrijven de nieuwe manier van boeren steeds beter in de vingers krijgen. De waterkwaliteit en de biodiversiteit beginnen vooruit te gaan. Op basis van de ervaringen en geleerde lessen stellen wij voor om de volgende aanpassingen te doen in het concept en de aanpak:

- Meer ruimte voor toepassing van de gesloten balans, naast de gesloten kringloop.
- Inpassen van Boeren voor Natuur-bedrijven in een landschapsbenadering.
- Ontwikkeling van beheerplannen voor landschapselementen.
- Aandacht voor de effecten van een limiet op het aantal subsidiabele hectares per bedrijf.
- Meer aandacht voor de rol van outfields.
- Aandacht voor de duurzaamheid van vershraling op bedrijfsniveau.
- Herzien van de berekeningsmethodiek van de vergoedingen.

Daarnaast zijn diverse elementen van Boeren voor Natuur waardevol om te hergebruiken in de ontwikkeling van natuurinclusieve arrangementen, waaronder de gesloten kringloop, de langjarige afspraken, het insteken op de bedrijfsstrategie en het omgaan met water.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor dit rapport

Het debat over verduurzaming van de landbouw is in volle gang. Enerzijds staan landbouwbedrijven onder druk door onzekere marktprijzen, hoge financieringslasten, hoge grondkosten en specifiek de melkveehouderij door afschaffing van het melkquotum en het fosfaatreductieplan. Anderzijds blijft de druk van de landbouw op de milieukwaliteit hoog en blijven de biodiversiteit en de landschappelijke kwaliteit op boerenland teruglopen, ondanks de efficiënte productiemethoden (PBL, 2016). In de zoektocht naar alternatieve ontwikkelingsrichtingen is Boeren voor Natuur relevant als optie in een waaier van natuurinclusieve bedrijfsstijlen. Voor een transitie is het van belang meerdere opties kunnen worden uitgetoetst (Doorn et al., 2016). In de transitie richting natuurinclusieve landbouw zijn praktijkervaringen met alternatieve manieren van boeren van groot belang om van te leren.

De afgelopen tien jaar (2008-2017) is in twee gebieden in Nederland ervaring opgedaan met Boeren voor Natuur: op een melkveebedrijf, een zoogkoeienbedrijf en twee schapenhouderijen, op zowel voltijds- als deeltijdbedrijven. Juist met het oog op leren en opdoen van ervaringen is de pilot Boeren voor Natuur destijds gestart. De eerste vijf jaar werden de ontwikkelingen intensief gevolgd via monitoring en evaluatie. In 2013 verscheen een rapport met de uitkomsten tot dan toe (Westerink et al., 2013c). De tweede vijf jaar zijn inmiddels bijna verstreken. Dat is om twee redenen een mijlpaal. Ten eerste is het een evaluatiemoment in het kader van de bestuurlijke samenwerkingsovereenkomsten. Ten tweede loopt de Europese goedkeuring in verband met staatssteun af.

Een goed moment om opnieuw te kijken naar de pilotbedrijven: wat levert het op als je gaat boeren volgens Boeren voor Natuur? Dit is belangrijk voor de deelnemende boeren en de betrokkenen in het netwerk, inclusief de financierende overheden. Het is ook belangrijk om eventueel aanpassingen te kunnen doen in het concept en de afspraken. De grootste hamvraag van dit rapport is echter: is Boeren voor Natuur de ultieme vorm van natuurinclusieve landbouw? Is het de moeite waard om het concept, in huidige of aangepaste vorm, breder toe te passen in Nederland en daarbuiten?

1.2 De visie Boeren voor Natuur

Boeren voor Natuur is gericht op versterking van biodiversiteit op boerenland, verbetering van de waterkwaliteit en verhoging van de landschapskwaliteit, door gezonde boerenbedrijven. Boeren voor Natuur is in 2001 door Alterra geïntroduceerd als een visie voor de ontwikkeling van het platteland (Stortelder et al. 2001). Uitgangspunt van Boeren voor Natuur is dat boeren goed in staat zijn om de condities te scheppen voor de biodiversiteit, die van oudsher gepaard ging met het boerenbedrijf. Dit gaat vooral om de landschapselementen van de oude cultuurlandschappen (bijvoorbeeld de Maasheggen), de biodiversiteit van graslanden en akkers, en de voormalige 'outfields' (wingebieden), zoals heidevelden en schraallanden. Deze natuurtypen zijn over het algemeen relatief duur in het beheer, doordat er meer arbeid in moet worden gestoken dan in beheer van 'wilde' natuur.

Een ander belangrijk uitgangspunt is dat dergelijke biodiversiteit het product is van extensieve bedrijfssystemen en functionaliteit van het landschap. Heidevelden, schraallanden en houtwallen hadden in het verleden een functie binnen het gemengde boerenbedrijf, en weiden en hooilanden waren nodig om te zorgen voor mest op de akkers. In het veenweidegebied werden riet en boerengeriefhout gebruikt en was er een onderscheid in intensievere huis- en extensievere veldkavels. Zo zijn cultuurlandschappen en bijbehorende biodiversiteit ontstaan. Een bedrijfssysteem waarbinnen verschillende vormen van landgebruik een functie hebben, kan bijdragen aan duurzame ontwikkeling van het landschap door het creëren van gradiënten van nat naar droog en van rijk naar arm.

Boeren voor natuur is een ontworpen bedrijfssysteem dat is getest op pilotbedrijven. Kern daarvan is een extensief bedrijfssysteem gebaseerd op nul-aanvoer van mest en voer, hogere grondwaterstanden en 10% landschapselementen (inclusief bestaande). De nutriëntenkringloop is het mechanisme waardoor er logica ontstaat in de verhouding grasland – bouwland – landschapselementen – onbemest land (heide, schraalland, randen, etc.) – veebezetting. Omdat akkerbouw in het veenweidegebied niet altijd mogelijk of duurzaam is, is voor het veenweidegebied een bedrijfssysteem ontwikkeld dat beperkt voer aanvoert, tegen afvoer van mest, en dat oogsten van biomassa uit sloten en oevers stimuleert ('gesloten balans') (Westerink et al., 2013c).

Door de nadruk te leggen op een samenhangend bedrijfssysteem, dat condities schept voor biodiversiteit, is er veel ruimte voor zelfsturing door en ondernemerschap van de boer. Er zijn volgens de visie Boeren voor Natuur weinig regels nodig (in vergelijking met bijvoorbeeld agrarisch natuurbeheer). Het is juist door het ondernemerschap en vakmanschap van de boer dat er binnen dit systeem een aantrekkelijk en biodivers landschap ontstaat. Volgens de visie Boeren voor Natuur is een goed functionerend bedrijf dus een randvoorwaarde voor biodiversiteit op boerenland.

De integratie van natuur en landbouw gaat in Boeren voor Natuur verder dan agrarisch natuurbeheer: het hele bedrijf is erbij betrokken en de bedrijfsvoering is per definitie extensief door de nattere omstandigheden en de schaarste aan mest. De vergaande aanpassing van de bedrijfsvoering en het landschap is een koerswijziging voor de lange termijn. Boeren voor Natuur gaat dan ook uit van langjarige overeenkomsten (30 jaar). Het is echter ook anders dan natuurbeheer door gespecialiseerde organisaties. Meer dan in 'gewoon' natuurbeheer wordt de link gelegd met voedsel en de rol van boeren in het ontstaan van biodiverse cultuurlandschappen.

Dit verhaal is aantrekkelijk gebleken voor zowel burgers als boeren. Met name in Biesland heeft het betrokkenheid gegenereerd van omwonenden, natuurvrijwilligers, ambtenaren, horecaondernemers etc. Boeren spreekt de nadruk op ondernemerschap en ruimte binnen de eenvoudige regels van Boeren voor Natuur aan, in combinatie met de vergoeding. Het is wel een specifieke groep boeren die in Boeren voor Natuur is geïnteresseerd: het is door de stevige beperkingen vooral aantrekkelijk voor diegenen die visie hebben voor extensief en natuurgericht boeren.

Toen de visie Boeren voor Natuur ruim vijftien jaar geleden werd ontwikkeld, werd overheidsfinanciering van natuur en agrarisch natuurbeheer nog als vanzelfsprekend gezien. Boeren voor Natuur was vernieuwend door het streven naar samenwerking van verschillende overheden in de regio voor combinatie van overheidsdoelen en bundeling van middelen. In het huidige discours is overheidsfinanciering minder vanzelfsprekend. Ook aan die veranderende context besteden we in dit rapport aandacht (zie paragraaf 4.3 en 5.7).

1.3 Pilot op Twickel en in Biesland

Het syntheserapport "Boeren voor Natuur: hoe werkt het en wat levert het op?" (Westerink et al., 2013c) doet uitgebreid verslag van de voorgeschiedenis van de pilot (2002-2007) en de eerste vijf jaren van uitvoering (2008-2012). Wij vatten dat hier kort samen.

1.3.1 Voorbereiding (2002-2007)

Het rapport 'De slechtste grond is de beste' (Stortelder et al. 2001) werkt de visie Boeren voor Natuur uit en past deze bij wijze van illustratie toe op een aantal voorbeeldgebieden. De publicatie van dat rapport leidde tot veel publiciteit en de onderzoekers werden op diverse plaatsen uitgenodigd om het verhaal te presenteren. Daarbij werd ook verteld dat gebieden werden gezocht om de ideeën uit te proberen. Als gevolg daarvan meldden Hoeve Biesland (bij Delft) en landgoed Twickel (bij Hengelo) zich aan. Melkveehouderij Hoeve Biesland was al biologisch en wilde graag verder ontwikkelen als natuurgericht bedrijf. Op Twickel waren eerst vier, later drie boerenbedrijven geïnteresseerd in het natuurgerichte bedrijf. Dat waren twee schapenhouders en een zoogkoeienbedrijf: een melkveehouder zag uiteindelijk af van deelname. De visie Boeren voor Natuur bevatte ook landschapsgerichte

bedrijven, waarvoor op Twickel tien boeren klaar stonden. Deze variant is nooit in uitvoering gekomen als gevolg van de Europese staatssteunbeschikking.

De onderzoekers waren blij dat ze de visie konden uitproberen in verschillende cultuurlandschappen: Hoeve Biesland in een veenweidegebied en landgoed Twickel in een coulisselandschap op de hogere zandgronden. In beide gebieden werden projectgroepen gevormd met ambtenaren van gemeenten, stadsregio's, provincies, waterschappen en Rijk. Op Twickel deed het landgoed mee, in Biesland de Vrienden van Biesland. Ook werden stuurgroepen gevormd. In de projectgroepen werd de uitvoering van Boeren voor Natuur voorbereid en werden voorstellen gedaan voor besluiten in de stuurgroep. Er moesten overeenkomsten worden ontwikkeld tussen boeren en overheid en tussen overheden onderling. Er moest financiering komen en een constructie met het Nationaal Groenfonds. Er was toestemming van de Europese Commissie nodig voor het betalen van vergoedingen aan de boeren. Deze vergoedingen moesten worden berekend en onderbouwd. Er moesten inrichtings- en bedrijfsplannen komen en er moesten investeringen worden gedaan in bijvoorbeeld stallen, compostplaten en machines. Zie Westerink et al. (2013c) voor een beschrijving van de ontwikkelde arrangementen.

In de tussentijd gingen de bedrijven al voorsorteren op het werken volgens Boeren voor Natuur. In beide gebieden werd ook al gestart met de monitoring op de thema's bedrijf, ecologie en maatschappij. Ook voor de monitoring werd een netwerk gevormd met onderzoekers, vrijwilligers (citizen science) en andere deskundigen. In Biesland werd een proces van sociaal leren opgezet om kennis, ervaringen en lessen uit te wisselen. De eerste Verhalen van Biesland verscheen in 2005; sindsdien werd tot en met 2011 jaarlijks verslag gedaan.

In 2006 kwam de staatssteunbeschikking voor melkveebedrijven, in 2007 voor zoogkoeien- en schapenhouderijen. De voor zoogkoeien en schapen berekende vergoedingen werden door de Commissie niet toegekend: de lagere bedragen per ha voor melkveebedrijven moesten worden aangehouden. Voor de aparte vergoeding voor landschapselementen werd verwezen naar de bestaande subsidieregelingen. In 2007 werden zowel in Biesland als op Twickel feestelijke bijeenkomsten georganiseerd voor de ondertekening van de overeenkomsten. Per 1 januari 2008 konden de bedrijven, met vergoeding, aan de slag.

1.3.2 Uitvoering (vanaf 2008)

Vanaf 2008 konden de bedrijven gaan omschakelen. Het veeras, de veebezetting, het bouwplan en het aandeel 'outfields' moesten op elkaar worden afgestemd. Voor het productieniveau moest een nieuw evenwicht gevonden worden op basis van de beschikbaarheid van voer en mest. Het was niet mogelijk om direct te stoppen met aanvoer van voer en mest. Het duurde nog enige jaren voordat alle benodigde schuren en compostplaten waren gebouwd. Ook leidde de herinrichting in 2009 tot 'zwarte grond' en productieverliezen. Op Twickel waren de bedrijven bij aanvang nog te klein en moest er grond bij. In Biesland bleek het niet mogelijk om voldoende graan zelf te verbouwen. In overleg met de stuurgroep is toen gekozen voor een variant waarbij beperkt krachtvoer kan worden aangekocht, zolang dat wordt gecompenseerd met de afvoer van mest. Dit maakt Boeren voor Natuur beter uitvoerbaar in veenweidegebieden, met hetzelfde verschrallingseffect. In 2012 waren op alle Twickelse bedrijven de kringlopen gesloten en was op Hoeve Biesland de mineralenbalans negatief.

Alle bedrijven hadden al landschapselementen, zoals de monumentale solitaire bomen op Erve Bokdam en de door weidevogels intensief gebruikte plas in de Bieslandse Bovenpolder. Op alle bedrijven zijn echter extra ingrepen in het landschap gedaan. Dat werd aangegrepen om ook doelen te realiseren op het gebied van waterkwaliteit en waterkwantiteit. Op Erve Loninkwoner op Twickel werd de Hagmolenbeek verondiept en opnieuw meanderend gemaakt. Ook de Buitenbeek werd aangepakt. Dat leidde tot hogere waterstanden en minder verdroging van het naastgelegen Bentelerveld (heide). Bij hevige regenval treedt de beek buiten zijn oevers. Op Erve Bokdam werden sloten en greppels aangepast, twee extra poelen gegraven en struweel aangeplant. Ook werd een voorde aangelegd in de Azelerbeek ten bate van de Umfassungsweg (wandelroute). Op De Bunte werden vooral nieuwe houtige elementen aangelegd: houtsingels, solitaire bomen, boomgroepen en een laantje. De geplande aanpassing van het watersysteem kon slechts deels worden uitgevoerd. Op Hoeve Biesland

zijn brede natuurvriendelijke oevers aangelegd en is het peilbeheer aangepast naar een hoog voorjaarspeil en een laag zomerpeil. In de Bovenpolder is een akker gemaakt. In Westerink et al. (2013c) zijn de aanpassingen uitgebreider beschreven en is ook ingegaan op hoe het aangepaste landschap en de bedrijfsvoering op elkaar ingrijpen.

In Zuid-Holland werd de provincie namens de overige partijen aanspreekpunt en contractpartner voor de boeren. De provincie Overijssel droeg deze taak deels over aan de Stichting Boeren voor Natuur Twente, maar bleef contractpartner. De projectgroepen bleven nog even functioneren om losse eindjes af te handelen, maar in beide gebieden nam de betrokkenheid van de ambtenaren en bestuurders snel af toen de uitvoering eenmaal was begonnen.

De monitoring en evaluatie werden voortgezet tot en met 2012. Dat gaf in Biesland de gelegenheid om met een deel van het netwerk te blijven samenkomen en betrokkenheid te behouden. Op Twickel had de Stichting Boeren voor Natuur Twente een rol in het onderhouden van het netwerk en het promoten van het concept. Waar in Biesland het sociaal leerproces van monitoring en evaluatie bijdroeg aan de begeleiding van de boeren, was het onderzoek in Twickel meer op afstand. De Stichting Boeren voor Natuur Twente onderkende de behoefte daaraan en schakelde eind 2015 een deskundigenteam in voor analyse en advies (Zanen et al., 2017).

1.4 Aanpak onderzoek in 2016/ 2017

1.4.1 Doel

Doel van dit onderzoek is zicht te krijgen op de perspectieven van het concept Boeren voor Natuur voor beleid, mede gelet op de actuele ontwikkelingen in de landbouw (o.a. mest- en fosfaatproblematiek) en het natuur- en milieubeleid (o.a. PAS, Natura 2000, bufferzones, stadsrandgebieden). Daarvoor is het nodig om lessen te trekken uit de pilot. Hoewel het onderzoek aanbevelingen oplevert voor de pilotgebieden, ligt de focus op de bredere toepasbaarheid van de geleerde lessen.

1.4.2 Onderzoeksvragen

De vragen 1 en 2 zijn gericht op de pilotbedrijven; ze geven enerzijds een beeld van de resultaten van de pilot en zijn anderzijds dienend voor de beantwoording van de vragen onder 3 en 4, die zijn gericht op een analyse en beoordeling van de meerwaarde en toepasbaarheid van het concept Boeren voor Natuur elders, en op het adviseren van beleid. Zie Bijlage 1 voor de vragen die door de opdrachtgevers aan de onderzoekers zijn gesteld.

1. Wat zijn de ontwikkelingen op de pilotbedrijven in Twickel en Biesland op alle relevante aspecten (ecologie, bodem/gewas/mest, water, economie/bedrijf, landschap, maatschappij en beleving en educatie)?
2. Zijn de bedrijven toekomstbestendig in economische zin?
3. Wat is de meerwaarde van het concept Boeren voor Natuur?
4. Wat zijn de mogelijkheden en knelpunten om het concept Boeren voor Natuur succesvol uit te rollen en wat is daar voor nodig?

1.4.3 Afbakening

Dit onderzoek beperkt zich tot de pilotbedrijven in Biesland en op Twickel, hoewel ook elders in Nederland boeren werken volgens de principes van Boeren voor Natuur (met name Natuurderij Deventer, Boerderij Arink Lievele, Veehouderij Oomen Boxtel). Er zijn minder aspecten onderzocht dan in de periode 2002-2012. Het onderdeel maatschappij is zeer beperkt gedaan op basis van de interviews met de boeren en betrokkenen in het netwerk. Qua faunagroepen is selectief gekozen voor

groepen waar veranderingen verwacht werden en/of gegevens beschikbaar waren (vissen op Twickel, vogels in Biesland). Wel zijn in beide gebieden vegetatieopnames gemaakt en is gekeken naar de waterkwaliteit. Voor het thema bedrijf is de nadruk gelegd op beschikbare gegevens en gesprekken met de boeren. Er is nauwelijks bemonsterd. Wel zijn in beide gebieden bodemonsters genomen om het verloop van de bodemvruchtbaarheid te beoordelen. Voor Twickel werden door Zanen et al. (2017) gegevens verzameld over mest- en kuilvoer kwaliteit. De periode van gegevensverzameling was 2016(-2017). Voor sommige onderdelen kon gebruikgemaakt worden van gegevens van anderen voor de tussenliggende jaren, zoals de weidevogels in Biesland.

1.4.4 Aanpak

De volgende tabel geeft weer welke gegevens zijn verzameld:

	Twickel	Biesland
Ecologie		
Vogels	-	Op basis van gegevens vrijwilligers (alarmtellingen)
Vegetatie	Met PQ's	Met PQ's
Vissen en amfibieën	Electrovissen en steeknet, transecten	-
Bodem/gewas/mest		
Bodemvruchtbaarheid	Bemonstering Eurofins	Bemonstering Eurofins
Gewasonderzoek/voederwaarde		Op basis van interviews/inschatting, en eventueel aanwezige voederwaarde-analyses
Mestsamenstelling en hoeveelheid	Mestanalyses per bedrijf en interviews	Mineralenboekhouding en interviews
Water		
Kwaliteit	Gegevens Waterschap	Metingen
Economie/bedrijf		
Landgebruik (hoeveel van wat, hoe, wanneer)	Op basis van interviews	Op basis van interview. Dit is vrij nauwkeurig te achterhalen en te omschrijven
Voeropbrengsten	Op basis van interviews, inschatting van veehouders	Op basis van interview, inschatting van veehouders, en beschikbare gegevens
Voerkwaliteit per kuil/snede/hooi	Kuilanalyses van elk bedrijf	Op basis interview en beschikbare gegevens
Melkproductie en -kwaliteit	N.v.t.	Jaarproductie (levering aan fabriek) + gehalten zijn bekend
Diergezondheid	Op basis van interviews: waar lopen veehouders tegenaan?	Op basis van interview: waar lopen de veehouders tegenaan?
Bloedmonsters	Eenmalig van enkele dieren per bedrijf	-
Omvang veestapel	Registratie veehouders	Registratie veehouders
Verbreidingsactiviteiten	Op basis van interviews	Op basis van interview
Mogelijkheden vermarkting meerwaarde product	Op basis van interviews	Op basis van interview en beschikbare cijfers
Bedrijfseconomie (arbeid, inkomen etc.)	Op basis van interviews en beschikbare cijfers	Op basis van interview en beschikbare cijfers
Landschap		
Landschapselementen en outfields (aanwezigheid en beheer)	Visueel	Visueel (aanvullend op controlerapport)
Maatschappij		
Bezoeken van groepen aan de bedrijven, excursies, kinderefeestjes etc.	Op basis van interviews	Op basis van interview
Wie zijn betrokken?	Inventarisatie netwerk o.b.v. interview met St. Boeren voor Natuur Twente	Inventarisatie netwerk o.b.v. interview met Vrienden van Biesland

Het onderzoek is interdisciplinair en is uitgevoerd in nauwe samenwerking met de betrokkenen, die ervaringsdeskundigen zijn (zie 1.4.5 en Bijlage 8). Veel van de data zijn kwalitatief en het zoeken naar verbanden tussen bijvoorbeeld bedrijfsvoering en ecologische resultaten zijn interpretatief gelegd in het projectteam. Door de complexiteit van het onderwerp (de vele aspecten die op elkaar ingrijpen) was dit methodologisch de beste aanpak. De jarenlange betrokkenheid bij de pilot heeft de onderzoekers veel kennis opgeleverd, maar maakt het moeilijk om volledig objectief te zijn. Op dezelfde manier levert de nauwe samenwerking met betrokkenen veel waardevolle informatie en inzichten op, maar vormt een risico voor de onafhankelijkheid van de onderzoekers. De risico's zijn opgevangen door dit een onderwerp van gesprek te maken binnen het projectteam en de begeleidingscommissie. Er is geen druk uitgeoefend op de onderzoekers om bepaalde conclusies te trekken of in te trekken.

1.4.5 Begeleidingscommissie en klankbordgroep

De vraagstelling en opzet van dit onderzoek zijn besproken met een begeleidingscommissie. Die was als volgt samengesteld: Mags Dootjes (Provincie Zuid-Holland), Martine Verheijen (Provincie Overijssel), Ellen Reuver (Ministerie van Economische Zaken), Jos Roemaat en Gerry Bulten (Stichting Boeren voor Natuur Twente), Anne de Boer en Tjebbe de Boer (RVO). De begeleidingscommissie heeft bovendien meerdere conceptversies van commentaar voorzien.

Daarnaast is eenmalig een klankbordgroep gevraagd om vanaf meer afstand naar het rapport te kijken. Deze groep bestond uit Astrid Manhoudt (Boerennatuur.nl en Van Hall Larenstein), Hens Runhaar (Wageningen Universiteit), Nico Polman (Wageningen Economic Research) en Wim Wassink en Harrie Alberts (Waterschap Vechtstromen), en heeft gereageerd op het eindconcept.

De deelnemende boeren hebben gelegenheid gehad om commentaar te leveren op conceptteksten met betrekking tot hun bedrijf en op het eindconcept als geheel.

De auteurs hebben de reacties van de boeren, de begeleidingscommissie en de klankbordgroep gebruikt om het rapport te verbeteren, maar zijn zelf verantwoordelijk voor de inhoud.

1.5 Leeswijzer

Het volgende hoofdstuk gaat in op de ontwikkelingen op de pilotbedrijven: de ontwikkelingen in de bedrijfsvoering en de bedrijfseconomie, bodem en water en ecologie. Ook worden aanbevelingen gedaan voor verbeteringen in beide gebieden. Het hoofdstuk erna beschrijft de ontwikkeling van de netwerken in de gebieden en de lessen voor sturing op basis van hoe de samenwerking en afspraken in de praktijk hebben gefunctioneerd. Ook dit hoofdstuk 3 bevat specifieke aanbevelingen voor de pilot.

Hoofdstuk 4 en 5 gaan in op eventuele bredere invoering van Boeren voor Natuur. Eerst bekijken we de meerwaarde van Boeren voor Natuur in het licht van diverse beleidsontwikkelingen. Vervolgens werken we uit onder welke randvoorwaarden Boeren voor Natuur breder kan worden toegepast. Hoofdstuk 6 bevat de conclusies en algemene aanbevelingen.

We hebben herhaling van wat in Westerink et al. (2013c) gerapporteerd is, zo veel mogelijk geprobeerd te vermijden. We verwijzen daarom geregeld naar dat rapport.

2 Wat zijn de ontwikkelingen op de pilotbedrijven?

De vier pilotbedrijven hebben hun bedrijfsvoering grondig aangepast om te voldoen aan de voorwaarden van Boeren voor Natuur. De volgende afspraken gelden voor de bedrijven op Twickel, die werken met een gesloten kringloop:

- De gesloten kringloop is van toepassing op alle grond die bij het bedrijf in gebruik is;
- Geen aanvoer van mineralen in de vorm van mest of voer;
- Tolereren van een aangepaste waterhuishouding (maatwerk per bedrijf);
- Inrichting volgens streefbeeld;
- Aanvoer van poedermelk voor opfok verstoten jongvee, en middelen voor inkuilproces, dieren ten behoeve van fokdoelstellingen, zaaizaad en pootgoed is toegestaan;
- Bij calamiteiten (bijv. misoogst) kan beperkt aanvoer worden toegestaan.

De volgende afspraken gelden voor Hoeve Biesland, die werkt met een gesloten balans:

- De gesloten balans is van toepassing op alle grond die bij het bedrijf in gebruik is;
- Biologische bedrijfsvoering;
- Geen aanvoer van mineralen in de vorm van mest;
- Krachtvoer en strooisel mogen worden aangevoerd, mits minimaal dezelfde hoeveelheid; mineralen wordt afgevoerd in de vorm van mest en compost;
- Tolereren van een aangepaste waterhuishouding;
- Uitvoering inrichtingsplan;
- Aanvoer van sporenelementen, middelen voor inkuilproces, dieren ten behoeve van fokdoelstellingen, zaaizaad en pootgoed is toegestaan;
- Bij calamiteiten (bijv. misoogst) kan beperkt aanvoer worden toegestaan.

Als gevolg van deze afspraken zijn de bedrijven voor Nederlandse begrippen zeer extensief geworden met lage veedichtheden, gemiddeld een lage mestgift per ha, en door de afvoer van het voedselproduct in de regel een negatieve mineralenbalans. De positieve mineralenbalans op De Bunte in 2016 is niet structureel en komt door de aanvoer van krachtvoer in verband met een mislukte graanoogst (zie 2.1.3).

	Infields/ bemest (ha)	Outfields/ onbemest (ha)
Hoeve Biesland	110	60
Erve Bokdam	41	4
Erve Loninkwoner	21	16
De Bunte	35	13,5

2.1 Bedrijf en economie

De omstandigheden op de drie veehouderij bedrijven op Twickel zijn anders dan op Hoeve Biesland. De bedrijven zijn kleiner en extensiever en in plaats van melkvee worden er schapen en zoogkoeien gehouden. De grondsoort is voornamelijk zand. Alle bedrijven zijn volledige pachtbedrijven.

2.1.1 Twickel: Erve Bokdam

Samenstelling bedrijf (grondgebruik en veebezetting)

Erve Bokdam (André en Karin Luttikhedde) ligt bij Ambt Delden, in het dal van de Azelerbeek en de Oelerbeek. Een gebied dat voornamelijk bestaat uit natte hooilanden en vochtige weilanden op zandgrond. Het bedrijf richt zich hoofdzakelijk op het houden van zoogkoeien en genereert inkomsten uit de verkoop van vlees. Momenteel is het een bedrijf van 42 hectare met ca. 26 zoogkoeien (MRIJ,

deels gekruist met Belgische Blauwe) en jongvee. Daarnaast lopen er 20 ooien (Texelaars), voornamelijk voor het graslandbeheer. Inmiddels zit de bedrijfsomvang op het niveau van het streefbeeld (Tabel 1). Dit is exclusief 3,3 ha outfields, waaronder de ijsbaan.

Tabel 1 Bedrijfsomvang Erve Bokdam sinds 2008.

	Grasland (ha)	Bouwland (ha)	Aantal koeien	Aantal ooien
Streefbeeld	32	8	30	20
Situatie 2008	21	8	30	17
Situatie 2012	29	6	25	20
Situatie 2016	34	8	26	20

De koeien worden in de winterperiode gehuisvest in een potstal. De grond is verdeeld in 34 kleine percelen. In 2016 was er 34 ha grasland en 8 ha bouwland. De kwaliteit van het grasland varieert van eiwitrijk en productief met klaver tot eiwitarm, kruidenrijk nat hooiland. Op het drogere bouwland wordt zomertarwe, zomergerst en tritcale verbouwd. De gemengde bedrijfsvoering is noodzakelijk om zowel in ruwvoer, krachtvoer en strooisel te voorzien. Alle werkzaamheden worden in eigen beheer uitgevoerd. Voor de opslag van graan is inmiddels een silo van 16 ton aanwezig, maar het meeste graan wordt in bigbags opgeslagen omdat het niet droog genoeg is voor de silo. (Sloot)maaisel wordt gecomposteerd op een betonplaat.

Beweiding en bemesting

De zoogkoeien en het jongvee worden geweid van begin mei tot half november, ca. 165 dagen, afhankelijk van de weersomstandigheden en natheid van de percelen. De graslandpercelen worden ca. 1,2 keer beweid. Van half november tot begin mei staat het vee in een potstal. Er wordt dagelijks gestrooid, ca. 400 kg stro per dag. Per jaar is er ca. 80 ton strooisel (400*200 dagen) nodig. Circa de helft daarvan is stro van de 8 ha bouwland. Het overige deel is maaisel van de outfields en voerresten. De stalmest uit de potstal wordt vermengd met dunne fractie en (gecomposteerd) maaisel. In totaal is er ca. 700 ton organisch materiaal beschikbaar voor bemesting. De graslandpercelen (32 ha) worden bemest met ca. 16 ton vaste mest/ha en het areaal graan wordt bemest met ca. 25 ton/ha. In 2016 is de mest geanalyseerd. Bij een gemiddelde mestgift van 16 ton/ha gaat er ongeveer 77 kg N/ha, 45 kg P₂O₅/ha en 171 kg K₂O/ha naar de graslandpercelen. Bij een gemiddelde mestgift van 25 ton/ha gaat er ongeveer 120 kg N/ha, 70 kg P₂O₅/ha en 268 kg K₂O/ha naar de bemeste bouwlandpercelen. De ruwvoer oogst van het grasland, exclusief beweiding, varieert van 1,5 tot 6 ton ds/ha. Bij slechte kwaliteit wordt het gras/hooi gecomposteerd. Ook de opbrengst van het bouwland is variabel en loopt uiteen van 2,5 tot 4 ton graan/ha. Mest wordt, zodra het land bekwaam is – maar dat is vanwege de natte percelen vaak pas na mei –, uitgereden en niet gecomposteerd.

Voer en diergezondheid

Het rantsoen van de dieren bestaat uit gras, kuilvoer en geplet graan. Vanwege de natte omstandigheden is er pas laat in het seizoen voldoende draagkracht voor beweiding en kan er pas laat gemaaid worden. De kuilvoer kwaliteit is die van beheersgras: structuurrijk, traag verteerbaar, met weinig energie en weinig eiwit. In 2015 had de kuil een VEM van 693 en een DVE van 45. Mangan en ijzergehaltes zijn aan de hoge kant. Het hoge ijzergehalte kan een negatief effect hebben op de kopervoorziening voor de dieren. In december 2015 lieten bloedanalyses van de zoogkoeien inderdaad opvallend lage waarden zien van zowel selenium als koper: 52 IU/g Hb en 4,4 µmol koper/l. Sindsdien worden deze mineralen bijgevoerd via likemmers en liksteen.

Tijdens de stalperiode krijgen de zoogkoeien ca. 2,5 kg (1 schep) geplet graan per dag. Kalveren worden gevoerd met geplette gerst en/of geplette tritcale. De hoeveelheid voer is nu voldoende. In 2016 was er zelfs te veel graan. Triticale wordt goed gevreten en de mest was afgelopen jaar mooi van structuur. Ten opzichte van het in 2008 opgestelde streefbeeld blijft vooral de hoeveelheid gras achter (Tabel 2). Op het merendeel van de hectares wordt veel minder kg ds/ha geoogst dan bij aanvang gedacht. Daarnaast is meer dan de helft van het beschikbare gras van matige of slechte kwaliteit. Dit heeft mogelijk te maken met de hoge grondwaterstanden (zie 2.2.1).

Tabel 2 Gemiddelde gewasproductie op bedrijfsniveau op basis van een inschatting in 2016.

	Oppervlak (ha)	Kg ds/ha	Beschikbaar	Streefbeeld
Productief grasland	4.5	5000*	22.500	
Hooiland/beweiding	29.5	2000*	59.000	
<i>Totaal gras</i>	<i>34</i>	<i>*</i>	<i>81.500</i>	<i>178.218</i>
Graan	8	3500	28.000	26.373

*Grof gemiddelde voor de opbrengst. Grote variatie tussen percelen en jaren.

Mineralenbalans

De mineralenbalans van Erve Bokdam is eenvoudig (Tabel 3). Er worden jaarlijks ca. 8 koeien en ca. 10 stierkalveren afgevoerd (232 kg N, 77 kg P en 21 kg K) en er wordt niets aangevoerd. Per hectare is het stikstofverlies ca. 5 kg, het fosfaatverlies ca. 2 kg en kaliumverlies is er nauwelijks. Het stikstofverlies wordt ruimschoots goed gemaakt door N-depositie uit de lucht (ca. 35 kg/ha) en N-binding door klaver. Daarnaast wordt NPK aangevoerd via materiaal uit de outfielden. Die hoeveelheid is niet duidelijk en de gehalten variëren behoorlijk, maar op basis van metingen uit de regio is bekend dat met sloopmaaisel 4,5 tot 8,5 kg N, 2 tot 6 kg P₂O₅ en 3 tot 16 kg K₂O per ton droge stof kan worden aangevoerd.

Tabel 3 Mineralenbalans 2016 Erve Bokdam (kg/ha).

	Kg N	Kg P	Kg K
Afvoer dieren	5.5	1.8	0.5
Aanvoer	0	0	0
Balans	-5.5	-1.8	-0.5

Verbreiding en motivatie, plannen voor de toekomst

Het bedrijf ligt aan een lange afstandswandelpad (de Umfassungsweg) waar 7 wandelroutes langs komen en doet aan huisverkoop van vlees en jam via een zelfbedieningskraam. Dat loopt behoorlijk goed. Sinds 2016 wordt ook biltong verkocht, gedroogd rundvlees op Zuid-Afrikaanse wijze, naar oud Hollands recept. Per jaar worden er via de kraam en via vleespakketten ca. 8 koeien verkocht en er is vraag naar meer. Ook de stierkalveren worden verkocht via het reguliere kanaal. Er zijn lijntjes uitgezet voor meer lokale vermarkting.

De belangrijkste inkomstenbron is de vergoeding vanuit Boeren voor Natuur, daarnaast doet André substantieel loonwerk voor derden en verdient hij nog wat bij met de handel in hout van het landgoed. Voor het beheer van de outfielden krijgt hij een aparte vergoeding: de vijf kikkerpoelen (samen naar schatting 0,5 ha) vallen onder de Boeren voor Natuur-vergoeding. Omschakeling naar biologisch en dan meer koeien gaan verkopen via het bio-kanaal zien André en Karin voorlopig niet zitten. Het kost meer werk en levert volgens hen niet substantieel meer op.

Ten opzichte van de periode van de SAN-pakketten (laat maaien, geen mest) ziet André dat de kwaliteit en ook de diversiteit van het grasland verbeterd zijn met het concept Boeren voor Natuur, waarbij hij meer ruimte heeft om bij te sturen als dat nodig is. Voor André is het goed in de vingers krijgen van het bedrijfsmanagement onder Boeren voor Natuur, nu na bijna 10 jaar, eigenlijk nog maar net begonnen.

2.1.2 Twickel: Erve Loninkwoner

Samenstelling bedrijf (grondgebruik en veebezetting)

Het bedrijf van Marwin en Lobke Hofstede, Erve Loninkwoner, ligt bij Beckum in het gebied van de Hagmolenbeek en de Buitenbeek. Marwin probeert de mineralen op zijn bedrijf zo goed mogelijk te benutten. Door begrazing, bevloeiing, composteren van (sloop)maaisel en vruchtwisseling wil hij een bedrijf runnen dat in harmonie is met de omgeving. Momenteel is het grondoppervlak 37 ha, verdeeld over 27 kleine percelen. Daarmee ligt het bedrijfsoppervlak op het niveau van het streefbeeld

(Tabel 4). Het bedrijf genereerde tot eind 2016 inkomsten door de verkoop van vleeslammeren. Begin 2017 heeft Marwin zijn schapen vrij abrupt verkocht en is hij op zoek gegaan naar een andere invulling van zijn bedrijfsvoering. Die zoektocht loopt nog. Desondanks worden hieronder de ontwikkeling en de stand van zaken op Erve Loninkwoner tot en met 2016 beschreven, omdat het aangeeft waar kansen en knelpunten zich voor kunnen doen.

Tabel 4 Bedrijfsomvang Erve Loninkwoner sinds 2008.

	Grasland (ha)	Bouwland (ha)	Aantal ooien
Streefbeeld	28	5	230
Situatie 2008	22	4	254
Situatie 2012	25	7	260
Situatie 2016	31	6.5	120

In 2016 was er 31 ha grasland en 6,5 ha bouwland. Door tegenvallende resultaten bij de lammerenopfok is het aantal ooien sinds 2012 sterk gedaald. Van de percelen ligt de helft op de esgrond rondom huis. Het grasland is hier productief en eiwitrijk (veel klaver). De andere percelen liggen op natte, veelal ijzerrijke gronden aan de Huttenveldsweg. Hier staat voornamelijk extensiever beheerd kruidenrijk nat hooiland. In tegenstelling tot de twee andere bedrijven werkt Marwin met een regelmatige vruchtwisseling. Na een aantal jaren gras wordt er op de hogere gronden zomertarwe, zomergerst en veldboon verbouwd, al dan niet in combinatie teelt. Marwin kiest voor zomergranen, zodat hij in het voorjaar nog een mechanische onkruidbestrijding kan doen. De gemengde bedrijfsvoering is noodzakelijk om zowel in ruwvoer, krachtvoer en strooisel te voorzien. Een deel van de werkzaamheden op het land wordt uitbesteed. Het composteren doet Marwin zelf. De focus ligt vooral bij goed grond- en gewasbeheer.

Beweiding en bemesting

In 2016 waren er ca. 120 schapen (Swifters). De ooien gingen medio januari naar binnen voor een beter zicht op de gezondheid en voeropname en lammerden vanaf begin februari af. In april gingen schapen en lammeren weer naar buiten. De schapenmest uit de potstal werd gemengd met strooisel en materialen uit de outfield. Dit resulteerde in 2016 in een vrij goed mestproduct met ca. 7 kg N, 4,8 kg P₂O₅ en 9,5 kg K₂O/ton. In 2016 is er ongeveer 225 ton organische mest uitgereden: de productievere graslandpercelen (15 ha) zijn bemest met 11 ton vaste mest/ha en het areaal zomertarwe (1,44 ha) en gerst/veldbonen (3,15 ha) kreeg 14 ton/ha. Bij een gemiddelde mestgift van 11 ton/ha is er ongeveer 75 kg N/ha, 53 kg P₂O₅ /ha en 105 kg K₂O/ha bemest. De ruwvoeropbrengst van het grasland, exclusief beweiding) varieert van 1,5 tot 6 ton ds /ha. De opbrengst van de gerst/veldbonen was in 2016 ca. 5,5 ton/ha.

De lager gelegen percelen langs de Hagmolenbeek lopen bij hoog water tijdelijk onder. Het maaisel kan alleen worden gebruikt als strooisel in de schapenstal of wordt gecomposteerd en gebruikt als bemesting voor de percelen waar voedergewassen worden geteeld. Een analyse van de bodem en het hooi in 2016 liet vooral hoge ijzer- en mangaangehaltes zien, maar geen verhoogde kalium- of calciumniveaus. Op basis van deze eenmalige bemonstering lijkt de bevoeiing weinig bij te dragen aan de bedrijfsvoering (nutriëntenhuishouding). Dit wijkt af van de verwachtingen binnen het concept Boeren voor Natuur, dat ervan uitgaat dat de beken door sedimentatie, overstroming en plantengroei een bron van natuurlijke aanvoer kunnen zijn. De waterkwaliteitsgegevens geven aan dat het water met name rijk is aan stikstof (zie 2.2.1). We hebben er geen verklaring voor waarom de beek niet leidt tot aanvoer in het systeem. Herhaling van de bemonstering is aan te bevelen.

Voer en diergezondheid

Bij herinzaai wordt er een grasmengsel met vijf soorten klaver ingezaaid. Zeker op de es zijn de zodes klaverrijk. De kuilvoer kwaliteit is goed: smakelijk en snel verteerbaar, met een hoge energie-inhoud (VEM 978) en een goed eiwitgehalte (DVE 63). De structuurvoorziening moet in de gaten gehouden worden en ook de sporenelementen behoeven aandacht, zeker gezien de gevoeligheden bij schapen t.a.v. het voer. Mangaan, ijzer en ook molybdeen (3,5 mg/kg ds) zijn opvallend hoog. Molybdeen

heeft een negatief effect op de koperbenutting. Ook het hoge ijzergehalte kan een negatief effect hebben op de kopervoorziening voor de dieren. Koper en seleen zijn beide laag. Al met al een lastige situatie om tot een goede advisering te komen. Het is een op het eerste gezicht prachtige kuil, maar de ongebruikelijke combinatie van afwijkende, enerzijds lage en anderzijds hoge mineralengehaltes vragen om een forse en secure bijsturing met mineralen. Ook in 2015 waren er al ernstige problemen met de diergezondheid en was de sterfte onder lammeren hoog.

Bloedanalyses in december 2015 lieten bij de schapen op Erve Loninkwoner opvallend lage waarden zien van selenium: 37, 74 en 104 IU/g Hb. Het kopergehalte zat met 12,9 µmol koper/l aan de onderkant van de streefwaarde. Voor de winter 2015/2016 is geadviseerd om selenium en koper bij te voeren. Toen de dieren in het voorjaar naar buiten gingen, ging er alsnog een aantal dood, mogelijk door kopervergiftiging. Het bijvoeren is toen onmiddellijk gestopt. Nieuwe bloedanalyses in de zomer van 2016 lieten voor koper vergelijkbare waarden zien als in 2015. Op basis van de beschikbare bloedanalyses kan geen conclusie worden getrokken over de lammersterfte, maar een relatie met de voerkwaliteit lijkt aannemelijk.

Als krachtvoer verbouwt Marwin een combinatie van zomergerst en veldbonen. Veldbonen met zomertarwe of zomertriticale werkt over het algemeen beter omdat het gewas meer gelijktijdig afrijpt (Prins and van Krimpen, 2007), maar met zomertarwe heeft Marwin geen goede ervaringen en daarom kiest hij voor zomergerst. De mengteelt vermindert de onkruiddruk en het graan brengt energie in het eindproduct. De veldbonen binden stikstof uit de lucht. Als de bonen rijp zijn worden ze volvelds gedorst. De gemiddelde opbrengst is ca. 5,5 ton per ha en daarmee best goed. Het in de vingers krijgen van de teelt voor een goed product is niet eenvoudig en vraagt veel kennis en ervaring.

Ten opzichte van het in 2008 opgestelde streefbeeld blijft de hoeveelheid gras en graan achter (Tabel 5), maar waren er ook de helft minder schapen. Daarbij was er een goede opbrengst van gerst-veldbonen. In de praktijk was er dus geen voer tekort. De verdeling van productief grasland en hooiland is 50-50%. De kwaliteit van het productieve grasland is echt goed.

Tabel 5 Gemiddelde gewasproductie op bedrijfsniveau op basis van een inschatting in 2016.

	Oppervlak (ha)	Kg ds/ha	Beschikbaar	Streefbeeld
Productief grasland	15	5000*	75.000	*
Hooiland/beweiding	16	2500*	40.000	*
<i>Totaal gras</i>	<i>31</i>	<i>*</i>	<i>115.000</i>	<i>149.646</i>
Gerst/veldbonen	3.15	5500	17.325	*
Grasbrok	*	*	*	12.734
Graan	1.44	4000*	5.760	20.894

*Grof gemiddelde voor de opbrengst. Grote variatie tussen percelen en jaren.

Mineralenbalans

De mineralenbalans van Erve Loninkwoner laat vooral verlies zien van stikstof en kalium (Tabel 6). Door de verkoop van dieren en kuilvoer worden er vrij veel mineralen afgevoerd. Alleen vanuit de outfields wordt er maaisel aangevoerd. Per hectare is het stikstofverlies ca. 34 kg, het fosfaatverlies ca. 5,3 kg en het kaliumverlies ca. 27 kg. Door N-depositie uit de lucht (ca. 35 kg/ha) en goed management van klavers wordt het stikstofverlies in werkelijkheid verminderd (bij productie van 6 ton ds/ha wordt ca. 100 kg N gebonden). Voldoende aanvoer van kalium is een aandachtspunt. Via de outfields wordt er NPK aangevoerd. De hoeveelheid is niet duidelijk en wisselt ook sterk, o.a. afhankelijk van natte perioden. De gehalten variëren, maar op basis van metingen uit de regio (TerraAgribusiness) wordt er met slootmaaisel 4,5 tot 8,5 kg N/ton ds, 2 tot 6 kg P₂O₅/ton ds en 3 tot 16 kg K₂O/ton ds aangevoerd. In 2016 had Marwin kuilvoer over. Dat is toen verkocht. Daarmee heeft hij in dat jaar relatief veel nutriënten afgevoerd. Verkoop van kuilvoer is geen gangbare praktijk. Zonder die afvoer zouden er nauwelijks verliezen zijn.

Tabel 6 Mineralen balans 2016 Loninkwoner (kg/ha).

	Kg N	Kg P	Kg K
Afvoer dieren/wol	9	1.8	1
Afvoer kuilvoerbalen*	27	4	29
Aanvoer melkpoeder	2	0.5	3
Balans	-34	-5.3	-27

*Relatief veel afvoer via kuilvoerbalen. Dit was een eenmalige actie.

Verbreding en motivatie, plannen voor de toekomst

De afgelopen jaren heeft Marwin van alles geprobeerd op de schapenhouderij op de rails te krijgen maar liep hij steeds tegen veel problemen aan, vooral qua diergezondheid. Economisch gaat het daardoor slecht. Om de pacht te kunnen betalen doet hij timmerwerk buiten de deur. Begin 2017 is het grootste deel van de schapen verkocht. Het is tijd voor bezinning. Het beheer van het grasland en de akkerbouwmatige werkzaamheden van de krachtvoerteelt heeft hij goed in de vingers, schapenhouderij bleek voor Marwin niet de beste keuze. Mogelijk gaat Marwin verder met een vorm van rundveehouderij.

2.1.3 Twickel: De Bunte

Samenstelling bedrijf (grondgebruik en veebezetting)

Het bedrijf van Corney Niemeijer, Landerij de Bunte, ligt bij Oele, tegen de heideterreinen Bunterveld en verderop het Vörgersveld aan. Doelstelling van de Bunte is door met een agrarische bedrijfsvoering, respect voor natuur- en cultuurhistorische waarden en op gezonde economische basis, bij te dragen aan herstel van een natuurlijk evenwicht tussen landschap, dier en mens. Het landbouwbedrijf concentreert zich op fok- en vleeschapen en heeft een schuur voor educatie en training. Er is bewust gekozen voor het ras Noord-Hollander, een sterk en groot schaap met efficiënte ruwvoerwerking en geschikt om op schraal en vochtig natuurland te grazen. Tijdens de startsituatie in 2008 had Corney 26 ha landbouwgrond in gebruik. Door omstandigheden heeft de uitbreiding van het grondoppervlak lang op zich laten wachten. Sinds 2014 kwam er pas een nieuwe schapenstal en kapschuur waardoor onderdak voor de dieren en opslag voor stro geregeld waren. Als tijdelijke oplossing voor het te kort aan grond kreeg Corney in 2015 13 ha outfields in beheer (Bentelerhaar). Begin 2016 kon hij zijn bouwland uitbreiden met 6,5 ha bouwland van afvalverwerker Twence. Dit perceel van inmiddels 10,2 ha biedt mogelijkheden voor de teelt van krachtvoer. Sinds 2016 telt het mee onder de regeling Boeren voor Natuur.

Tabel 7 Bedrijfsomvang De Bunte.

	Grasland (ha)	Bouwland (ha)	Aantal ooien
Streefbeeld	35	6	180
Situatie 2008	26	2	180
Situatie 2012	24.5	4	151
Situatie 2016	24.5	10.5	180

De grond is voornamelijk zandgrond en verdeeld over 26 kleine percelen. In 2016 was er 24,5 ha grasland en 10,5 ha bouwland (Tabel 7). Daarnaast is 0,5 ha ingericht met landschapselementen. Het grasland varieert van redelijk productief met klaver tot eiwitarm, kruidenrijk nat hooiland. Op het bouwland wordt zomergerst en wintertriticale verbouwd als krachtvoer. De gemengde bedrijfsvoering is noodzakelijk om zowel in ruwvoer, krachtvoer en strooisel te voorzien. De meeste werkzaamheden op het land worden uitbesteed. Maaien, schudden en harken worden wel in eigen beheer uitgevoerd. De focus van Corney ligt vooral bij de schapenhouderij.

Beweiding en bemesting

De schapen staan vanaf december/januari tot medio april op stal, afhankelijk van de weersomstandigheden. Het aflammeren is sinds 2014 vervroegd naar februari om de lammeren wat

vroeger groot te hebben zodat ze begin juni weg kunnen. De huispercelen worden afgeweid en worden als 2^e snede gemaaid. De schapen gaan daarna naar de percelen op afstand.

De nieuwe schapenstal is pas vanaf 2014 in gebruik. Per jaar is er nu ca. 150 ton schapenmest beschikbaar. Gemiddeld gaat er in het voorjaar 11 ton/ha naar de bouwland percelen en 9 ton/ha naar de productievere graslanden. Soms kunnen natte percelen niet worden bemest vanwege gebrek aan draagkracht op het juiste moment. In het voorjaar van 2016 zijn zowel het lekwater van de mestplaat als meerdere partijen van de vaste schapenmest geanalyseerd. De vaste schapenmest heeft vrij hoge gehalten aan stikstof, fosfaat en kali, hoger dan of vergelijkbaar met de gehalten in de rundveemest van Erve Bokdam. In het lekwater zit vooral kali. Bij een gemiddelde mestgift gaat er ongeveer 88 kg N/ha, 55 kg P₂O₅/ha en 140 kg K₂O/ha naar de productievere graslandpercelen en 73 kg N, 46 kg P₂O₅ en 116 kg K₂O naar de bouwlandpercelen met triticale. De opbrengsten van het bouwland zijn niet meer dan 3 tot 4 ton graan/ha.

Voer en diergezondheid

Qua beweidings wordt er goed rekening gehouden met de voerbehoefte en gezondheidsrisico's (worminfecties) van zowel lammeren als ooien. In de winter van 2015/2016 was de groei van de lammeren goed, maar het rantsoen voor een deel van de ooien onvoldoende qua eiwit. In 2016 is de kuil van 2015 opnieuw geanalyseerd, zowel via NIRS als in vitro. De in vitro analyse gaf een VEM van 817 (20% hogere dan via NIRS). Ook het gehalte aan verteerbare organische stof (VOS) is hoger via in vitro analyse. Het eiwitgehalte is vrij laag (44). Ook suiker is vrij laag. Bij deze kuil past een eiwitaanvulling. Er moet ook op gelet worden dat er voldoende structuur gevoerd wordt.

Het hoge ijzergehalte kan een negatief effect hebben op de kopervoorziening. Bloedanalyses in december 2015 lieten bij de schapen op de Bunte een normaal kopergehalte zien (gemiddeld 19 µmol koper/l), maar opvallend hoge waarden van selenium: gemiddeld 971 IU/g Hb. In overleg met de fabrikant is naar aanleiding van de analyses overgestapt op een mineralenmengsel met minder selenium en daarnaast zoutblokken. Koper werd al structureel bijgevoerd.

Ook in 2017 ging het aflammeren goed, maar lijkt de weerstand van zowel moederdieren als lammeren niet helemaal optimaal. Waarschijnlijk is de voervoorziening in winter 2016/2017 ook weer net iets te veel op het randje geweest. Schapen vragen om een uitgekiend rantsoen op het juiste moment in hun ontwikkeling. Met name tijdens de overgang van binnen naar buiten, rondom het aflammeren moet voldoende energie gevoerd kunnen worden om slepende melkziekte te voorkomen. Daarnaast is voldoende eiwit met een goede kwaliteit een voorwaarde voor een goede groei van de lammeren en de melkproductie van de ooien. De lage voederwaarde van geconserveerd voer uit natuurterreinen vraagt dan om een expliciete aanvulling met energie, eiwit en passende mineralen.

Ten opzichte van het in 2008 opgestelde streefbeeld blijft de hoeveelheid gras ver achter (Tabel 8). Zeker gezien de matige ruwvoer kwaliteit van de meeste percelen.

Tabel 8 Gemiddelde gewasproductie op bedrijfsniveau op basis van een inschatting in 2016.

	Oppervlak (ha)	Kg ds/ha	Beschikbaar	Streefbeeld
Productief grasland	12	4500*	54.000	*
Hooiland/beweiding	12.5	2500*	31.250	*
Totaal gras	24.5	*	85.250	175.399
Graan	10.5	3500*	36.750	21.353

*Grof gemiddelde voor de opbrengst. Grote variatie tussen percelen en jaren.

Mineralenbalans

De mineralenbalans van de Bunte laat verlies zien van fosfaat, maar de hoeveelheden zijn beperkt. Door de verkoop van dieren worden er mineralen afgevoerd. Alleen via krachtvoer vanwege de mislukte graanoogst en melkpoeder voor de opfok worden er mineralen aangevoerd. Per hectare is er stikstofopbouw van ca. 0,2 kg/ha, fosfaatverlies van 0,5 kg/ha en kaliumopbouw van ca. 6 kg/ha

(Tabel 9). Door N-depositie uit de lucht (ca. 35 kg/ha) en goed management van klavers wordt het stikstofoverschot in werkelijkheid groter (bij productie van 6 ton ds/ha wordt ca. 100 kg N gebonden).

Tabel 9 Mineralenbalans 2016 de Bunte (kg/ha).

	Kg N	Kg P	Kg K
Afvoer dieren/wol	10	2	1
Aanvoer krachtvoer en melkpoeder	11	1.5	7
Balans	0.2	-0.5	6

Verbreiding en motivatie, plannen voor de toekomst

Corney heeft lang moeten wachten op voldoende grond en de bouw van stallen. Met de toevoeging van de 10,5 ha bouwland bij Twence (en nog 2,5 ha eind 2017 erbij) zit hij qua bedrijfsomvang eindelijk op het streefbeeld. Daarmee kan zijn bedrijfsvoering eigenlijk nu pas echt beginnen. In het voorjaar van 2017 heeft hij een deel van zijn grasland kunnen vernieuwen met kruiden- en klaverrijke mengsels. Door het extreem droge voorjaar waren de omstandigheden voor herinzaai helaas niet optimaal. Voor het bouwland ziet hij de teelt van veldbonen als een interessante richting, maar gezien de wisselende ervaringen bij Marwin durft hij het risico nu nog niet aan. Verder onderzoek naar potentiële eiwitbronnen in eigen productie blijft in beeld. Totdat de eigen eiwitvoorziening goed is vormgegeven zou de aanvoer van een zeer beperkte hoeveelheid eiwitrijk krachtvoer op het moment dat het nodig is de bedrijfsvoering en de diergezondheid sterk verbeteren.

2.1.4 Bedrijfseconomie van de drie bedrijven op Twickel

Zoals voor elk bedrijf is ook voor de ondernemers die werken binnen het kader van Boeren voor Natuur economische duurzaamheid een belangrijke randvoorwaarde voor een bedrijfsvoering. Belangrijk daarbij zijn de volgende aspecten:

1. Het bedrijf moet aan al haar financiële verplichtingen kunnen voldoen. De liquiditeit moet gemiddeld positief zijn.
2. Er moet voldoende ruimte zijn voor afschrijving op gebouwen en machines om in de toekomst voldoende armslag te hebben voor nieuwe investeringen.

Na het betalen van bovengenoemde kosten moet een positief bedrijfsresultaat resteren als vergoeding voor geleverde arbeid. Op de drie bedrijven op Twickel zijn van 2008 t/m 2015 economische cijfers verzameld. Deze cijfers zijn getoetst aan de streefbeelden zoals die bij het begin van het project opgesteld zijn. In deze streefbeelden is met de kennis van toen geprobeerd om de kosten en opbrengsten zoveel mogelijk te begroten en bepalen om vooraf vast te stellen of een rendabele bedrijfsvoering mogelijk is binnen de productieomstandigheden van Boeren voor Natuur. Zoals al geconcludeerd is tijdens de tussenevaluatie (Westerink et al., 2013c), is het zo snel mogelijk bereiken van het streefbeeld qua grondoppervlak van wezenlijk belang voor de economische resultaten van het bedrijf. Met name op De Bunte heeft het tot in 2016 geduurd voordat het beoogde grondoppervlak bereikt werd. Net als in 2012 scoren alle drie de bedrijven in 2016 gemiddeld licht positieve cijfers. Alle kosten kunnen worden betaald. De cijfers geven wel aan dat op geen van de drie bedrijven de agrarische activiteiten een volwaardig inkomen opleveren of daarbij in de buurt komen. Ongeveer 70% van de omzet bestaat uit vergoedingen voor natuurproductie (Boeren voor Natuurvergoeding en beheervergoedingen voor natuurterreinen), 30% uit opbrengsten voor agrarische productie. De bedrijfseconomische resultaten noodzaken de Twickelse agrariërs om neveninkomsten buiten het bedrijf te genereren. Op alle drie de bedrijven gebeurt dat, door de ondernemer zelf en door banen van partners buitenshuis. Enerzijds heeft dit te maken met de aard van de bedrijven; de beperkte omvang en een bedrijfsvoering op basis van schapen en/of zoogkoeien in plaats van b.v. melkvee. Daarnaast zijn met name de variabele kosten, zoals loonwerk, brandstof en onderhoud van machines, de afgelopen jaren sterk gestegen. De hoogte van deze kosten is sterk afhankelijk van de bedrijfssituatie en de mate waarin b.v. werkzaamheden worden uitbesteed. De indexering van Boeren voor Natuur heeft wel de verhoogde pacht en grondlasten kunnen opvangen, maar niet de variabele kosten.

Aan de inkomstenkant is, naast de Boeren voor Natuur-vergoeding, het resultaat dat behaald wordt met de dieren die op de bedrijven aanwezig zijn het belangrijkste. De groei, gezondheid en productie aan vlees en/of lammeren beïnvloeden het netto inkomen van de ondernemer zeer sterk. Doordat de productieomstandigheden sterk afwijken van wat er in de gangbare- en zelfs de biologische landbouw normaal is (o.a. natte en moeilijk berijdbare percelen), zijn de productiekosten hoger. De dieren op de gangbare markt verkopen levert bijna altijd een te lage prijs op in relatie tot de gemaakte kosten. Boeren voor Natuur biedt de ondernemer de mogelijkheid om een product met toegevoegde waarde te verkopen. Dit kan door middel van eigen huisverkoop, fokdieren met een hoge waarde of vlees voor een kleine exclusieve markt. Tot nu toe wordt er door de agrariërs op Twickel (te) weinig gebruik gemaakt van deze mogelijkheden. Ook verbreding in de vorm van recreatie en sociale diensten of educatie zouden onder het concept Boeren voor Natuur verder uitgewerkt kunnen worden.

2.1.5 Biesland: Hoeve Biesland

Melkveebedrijf

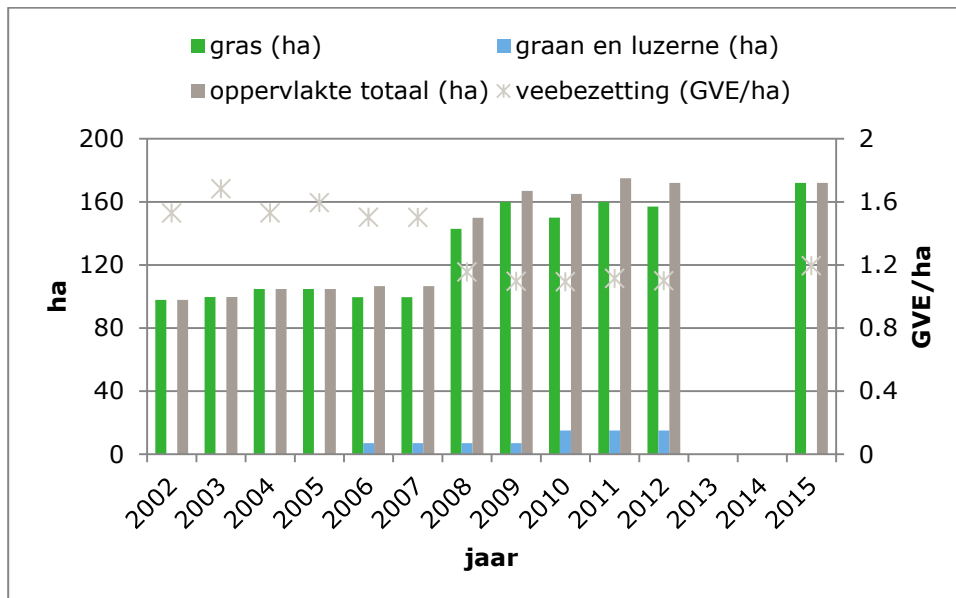
Hoeve Biesland ligt in het veenweidegebied, een regio waar vooral gras wordt geteeld omdat de grond over het algemeen niet geschikt is voor akkerbouw. De boeren zijn Jan en Mieke Duijndam en Tim van Bregt. Aanvankelijk probeerde Hoeve Biesland een gesloten bedrijfsvoering te realiseren conform de uitgangspunten van Boeren voor Natuur, zonder aanvoer van (kracht)voer. Het bedrijf probeerde zelf graan te verbouwen, en de krachtvoergift per koe werd flink verlaagd. In combinatie met de matige kwaliteit ruwvoer leidde dit tot een aanzienlijke daling van de melkproductie, waarbij ook de gezondheid van de koeien en het jongvee onder druk kwam te staan. De mogelijkheden om op het eigen bedrijf voldoende krachtvoer te telen, bleken te beperkt, onder meer doordat de daarvoor beoogde grond niet kon worden aangekocht. De voorwaarden voor Boeren voor Natuur werden daarom in 2012 aangepast tot een gesloten mineralenbalans, waarbij (tot een bepaalde grens) krachtvoer en strooisel aangevoerd mochten worden, in ruil voor afvoer van mineralen via mest en compost (Westerink et al., 2013c) (zie ook 3.3). Beter voermanagement en een hogere krachtvoergift resulteerden in een stabiel bedrijfssysteem met een betere diergezondheid en een hogere melkproductie. Daarbij bleef het uitgangspunt om zoveel mogelijk tegemoet te komen aan de behoeftes van de weidevogels. De focus op weidevogels bepaalt in 2017 nog steeds sterk de grenzen waarbinnen het bedrijf kan opereren. Het voorjaar, wanneer de vogels broeden en hun jongen grootbrengen, is daarbij de cruciale periode. Een groot deel van het bedrijf is dan niet beschikbaar voor landbouwactiviteiten zoals maaien en weiden. Dit leidt tot een grote hoeveelheid voer van lage kwaliteit die de veestapel moet verwerken. Overigens zijn de maatregelen ten behoeve van de weidevogels (met name het uitgesteld maaien) geen voorwaarde binnen Boeren voor Natuur, het is een invulling die Hoeve Biesland zelf kiest binnen het concept, vanwege de belangstelling voor de weidevogels bij de Vrienden van Biesland en de weidevogelaars.

Naast melk vormt vlees een steeds belangrijkere inkomstenbron voor het bedrijf. Jaarlijks worden 60-65 runderen geslacht. Tot 2013 werden hiervoor (jonge) melkkoeien aangehouden. In 2015 werd deze strategie aangepast, en werd een begin gemaakt met het afmesten van mannelijke dieren. De stierkalfjes worden niet langer verkocht, maar blijven op het eigen bedrijf. Ze worden gecastreerd en blijven nog zo'n drie jaar op het bedrijf waarna ze worden geslacht. De focus bij de melkkoeien verschuift meer richting melkproductie. De betere dieren worden aangehouden, de mindere gaan naar de vleesproductietak.

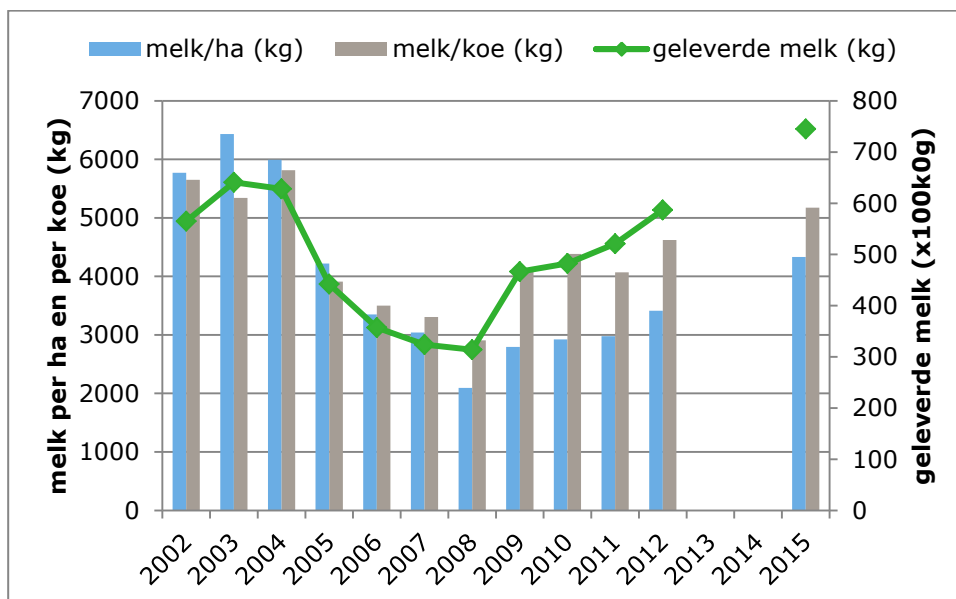
Grondgebruik en veebezetting

Het bedrijf heeft 172 ha grasland, waarvan 48 ha natuurgrasland in de Ackerdijkse Plassen. Sinds 2012 is de bedrijfsoppervlakte vrij stabiel, de grootste uitbreiding vond plaats in 2008/2009 toen ongeveer 60 ha grasland bij het bedrijf werd gevoegd, grotendeels natuurterrein. Teelt van voldoende eigen graan bleek wegens gebrek aan (geschikte) grond niet mogelijk, en de graanteelt bleek behoorlijk risicovol (vogelschade). Ook lukte het niet om een Nederlandse biologische akkerbouwer te vinden die alle krachtvoer voor Hoeve Biesland zou kunnen telen, vooral door de grote hoeveelheid die nodig is (circa 50 ha). Bovendien zou deze optie nog steeds een grote mate van onzekerheid in zich hebben door oogstrisico's en de afhankelijkheid van één bedrijf. Hoeve Biesland heeft daarom de keuze gemaakt alle krachtvoer aan te kopen via de handel. In principe kunnen de gekochte grondstoffen in Nederland geteeld worden. De markt voor biologische grondstoffen van Nederlandse

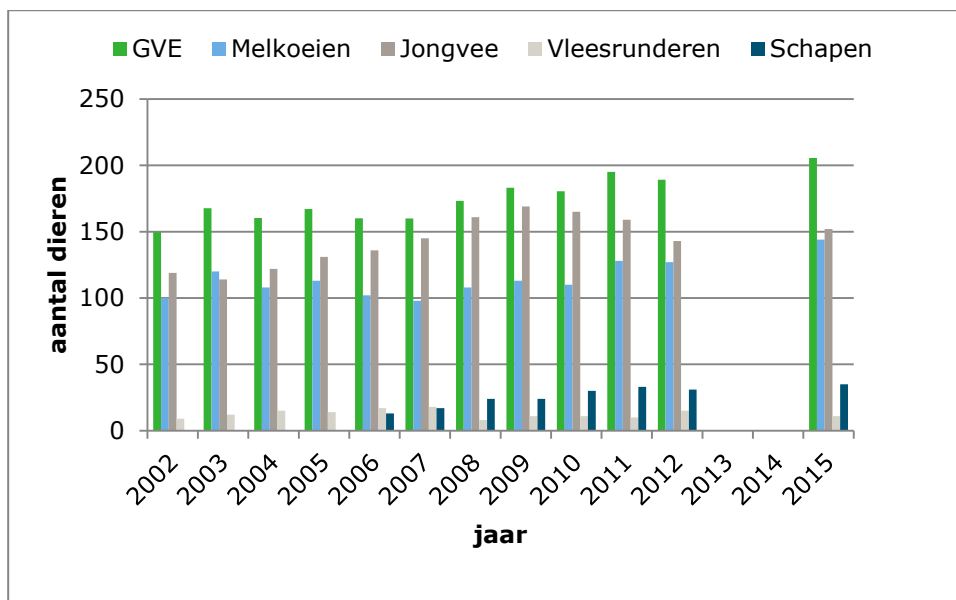
herkomst is echter beperkt, waardoor het krachtvoer op Hoeve Biesland grotendeels afkomstig is uit andere Europese landen. Naast graan koopt het bedrijf ook eiwitrijkere grondstoffen aan, zoals erwten en lupinen. Op Hoeve Biesland is gebleken dat deze eiwitrijke grondstoffen nodig zijn als aanvulling in het rantsoen, zeker voor de kalveren tot een half jaar. Jonge dieren hebben een goed verteerbaar, eiwitrijk rantsoen nodig om gezond te blijven en goed te groeien. Met uitsluitend ruwvoer en graan lukte het niet om een goed rantsoen samen te stellen.



Figuur 1 Samenstelling en ontwikkeling van Hoeve Biesland.



Figuur 2 Ontwikkeling van de melkproductie op Hoeve Biesland.



Figuur 3 Samenstelling en ontwikkeling veestapel Hoeve Biesland.

De omvang van de veestapel is sinds 2012 gegroeid tot 144 melkkoeien met bijbehorend jongvee. Ook het aantal schapen nam iets toe. Doordat de oppervlakte grond gelijk bleef is de veebezetting licht toegenomen tot 1.2 GVE/ha. Dit is nog steeds zeer extensief. De meest opvallende verandering is de stijging van de melkproductie, zowel per koe als per ha. De koeien leveren gemiddeld bijna 5.200 kg melk per koe per jaar (Figuur 2). Deze productie ligt nog duidelijk onder de gemiddelde (biologische) productie in Nederland, en komt vrijwel overeen met de productie van 5.150 kg/koe die is gebruikt in de economische berekeningen voor Boeren voor Natuur (Evers et al, 2013). De stijging in melkproductie t.o.v. de periode 2005-2008 is vooral het gevolg van een betere diergezondheid door een beter rantsoen met meer (eiwitrijk) krachtvoer. De bedoeling is om de komende jaren nog iets door te groeien in de totale melkproductie door een verdere verhoging van de productie per koe, en door eventueel nog iets meer koeien te houden. De hoeveelheid krachtvoer mag daarbij niet verder stijgen. Jan en Tim verwachten dat dit mogelijk is; de genetische aanleg van de veestapel zal door selectie verder verbeteren. Daarnaast heeft het huidige jongvee een veel betere opfok gehad, met minder groeiachterstand.

Beweiding, Bemesting, Voervoorziening en -kwaliteit

Op Hoeve Biesland staat het graslandbeheer in dienst van de weidevogels. De koeien gaan zo vroeg mogelijk in het voorjaar naar buiten. Vanaf 1 april weiden de koeien ongeveer 6 uur per dag, vanaf 1 juli zijn ze dag en nacht buiten. Naarmate het voorjaar vordert, worden steeds meer percelen gereserveerd voor de weidevogels, en gesloten voor de koeien. Het gras van deze percelen wordt pas in juni gemaaid. Doordat het lang is doorgegroeid heeft het gras een lage voederwaarde.

De verhoogde grondwaterstand zorgt ervoor dat het gras in het voorjaar wat later begint te groeien. Dit heeft als voordeel dat het gras iets minder lang is bij een uitgestelde maaidatum, waardoor de voederwaarde beter is. Voorweiden van de percelen heeft ook dit effect. Het bedrijf wil daarom meer percelen op een extensieve manier gaan voorweiden, met 2 à 3 droogstaande koeien per ha. Dit is niet alleen beter voor de kwaliteit van het gras, het is ook gunstig voor de vogels. Door beweiden blijft het gras korter, waardoor de pullen (kuikens) van weidevogels zich makkelijker kunnen bewegen. De mestflatten van de koeien trekken bovendien insecten aan, waardoor er volop voedsel is voor de kuikens. Vroeger werd deze extensieve manier van weiden toegepast voor het afmesten van rundvee, het zogenaamde 'vetweiden'. Volgens Jan zaten juist in deze percelen vaak veel vogels. Het tegenwoordige weiden met een koppel melkkoeien is veel intensiever, waardoor het moeilijk is voor de weidevogels om te overleven. Jan wil daarom bij het bedrijf een groepje droogstaande koeien hebben waarmee hij in het voorjaar extensief kan weiden. Dat betekent dat het afkalfpatroon iets naar voren geschoven moet worden. De afkalfpiek ligt nu in de tweede helft van de zomer en de herfst zodat de hoogproductieve dieren het gras goed kunnen benutten.

In 2015 is een nieuwe vrijloopstal in gebruik genomen op Hoeve Biesland. Hierin hebben de koeien veel meer ruimte. Het is een grote, open, moderne potstal waarin de mest samen met het strooisel composteert. Het instrooien gebeurt automatisch. Door de nieuwe stal is het type mest op het bedrijf veranderd. Er is geen drijfmest meer, maar wel veel meer vaste mest. Daarnaast is er 'percolaatwater', water dat van de compostplaat afloopt en opgevangen wordt. Enkele keren per dag wordt dit water op de dichte loopvloer van de stal gepompt. Een schuif voert het water en de mest af naar de mestopslag, waarbij de vloer tegelijkertijd wordt gereinigd. Deze sterk verdunde mest mag bovengronds worden uitgereden. Een groot nadeel van de verdunning is dat er heel veel water vervoerd moet worden, wat veel tijd en brandstof kost. Bovendien is het uitrijden onder minder goede (natte) omstandigheden slecht voor de bodem omdat het kan leiden tot verdichting. Daar staat tegenover dat door de verdunning ammoniakemissie vermindert en de benutting van stikstof verbetert.

Een deel van de mest/compost moet worden afgevoerd ter compensatie van de aanvoer van krachtvoer. In 2015 ging het om 875 ton. Hoeve Biesland heeft inmiddels een compostvergunning waardoor de afzet van compost eenvoudiger wordt.

Ook na afvoer van de mest/compost heeft het bedrijf ruim voldoende mest beschikbaar voor de productiegrond. Op het bedrijf wordt ongeveer 60 ha niet bemest (slootkanten en natuurgrond in de Akerdijkse Plassen). De grasklaverpercelen (ca 40 ha) krijgen 20 ton vaste mest per ha, het resterende grasland wordt bemest met 5.000 m³ verdunde mest en 12 ton vaste mest per ha. De tuin krijgt in totaal 40 ton vaste mest.

Het bedrijf produceert normaalgesproken ruim voldoende ruwvoer voor alle dieren. In 2014 is veel gras geoogst waardoor er in 2015 ook nog (beheers)gras over was, dat deels is verkocht. In 2016 waren de groeiomstandigheden echter slecht, en werd er veel minder gras geoogst dan verwacht. Er moest zelfs ruwvoer bijgekocht worden. Dit was een duidelijk leermoment waaruit bleek dat de principes van Boeren voor Natuur (geen voeraankoop) ook impliceren dat er een behoorlijke reservevoorraad ruwvoer moet zijn. Er wordt zoveel mogelijk gehooid omdat dit de gezondheid van de dieren ten goede komt (zie onder). Hooiwinning is echter sterk weersafhankelijk en daardoor onzeker. Deze afhankelijkheid is verminderd door het kunstmatig drogen bij de grasdrogerij.

De afgelopen jaren heeft Hoeve Biesland gewerkt aan verbetering van de gemiddelde kwaliteit van het ruwvoer, en aan een betere balans tussen de verschillende kwaliteiten ruwvoer. Verbetering van kwaliteit is gezocht in uitbreiding van het areaal grasklaver, in verbetering van de kwaliteit van beheersgras door meer voorweiden, en in het drogen van najaarsgras. In totaal bestaat nu ongeveer 1/3 van al het ruwvoer uit beheersgras (Tabel 10). In 2012 was dat nog ruim de helft. In 2014 is gestart met het drogen van najaarsgras bij een grasdrogerij. Najaarsgras bevat veel onbestendig eiwit dat door de koeien onvoldoende kan worden benut. Door het drogen wordt het eiwit bestendiger, en kunnen de koeien het beter benutten. Nadeel van drogen is dat het duur is, en veel energie kost.

De verschillende partijen ruwvoer worden zo goed mogelijk gecombineerd. Voor het oudere jongvee blijkt een combinatie van najaarskuil met beheersgras een prima rantsoen. Voor de koeien die melk produceren is ruwvoer van goede kwaliteit nodig, beheersgras wordt vooral gebruikt als aanvulling in het weideseizoen¹. Om de hoeveelheid ruwvoer van goede kwaliteit verder te vergroten, en zo de benodigde hoeveelheid krachtvoer te beperken, zou Tim graag grasklaver aankopen, en beheersshooi verkopen. Binnen de voorwaarden van Boeren voor Natuur is dat echter niet mogelijk.

¹ Over het algemeen kan in het rantsoen zo'n 30% van de graskuil vervangen worden door beheersgras, zonder nadelige gevolgen voor melkproductie, mits er een substantiële hoeveelheid krachtvoer gevoerd wordt, en de kwaliteit van de overige graskuil goed is. Dat is op hoeve Biesland niet het geval. Andere biologische natuurgerichte melkveebedrijven met veel beheersgras realiseren een vergelijkbare melkproductie per koe als Hoeve Biesland.

Tabel 10 Ruwvoer kwaliteit op Hoeve Biesland.

Type graskuil	Kenmerken	Aandeel (%)
Beheersgras	Veel structuur, weinig energie, weinig eiwit	30
1 ^e snede en grasklaver	Veel energie en eiwit	32
Zomerkuil	Voldoende structuur en energie, weinig eiwit	10
Gedroogd (najaars)gras	Veel energie, veel bestendig eiwit	17
Najaarskuil	Vooraf onbestendig eiwit	11

	Oogstmaand	Droge stof (g/kg)	VEM (/kg ds)	Ruw eiwit (g/kg ds)	DVE (g/kg ds)	OEB (g/kg ds)
Beheersgras	juni	623	748	107	49	-4
1 ^e snede en grasklaver	mei	355	903	142	58	38
Zomerkuil	juni - juli	376 - 384	771 - 878	120 - 155	48 - 58	24 - 46
Gedroogd (najaars)gras	oktober	883	865	176	84	21
Najaarskuil	aug - okt	255 - 427	825 - 860	158 - 187	58 - 66	35 - 72

VEM: Voeder Eenheid Melk, maat voor de netto energie-inhoud van een voerproduct voor melkgevend koeien.

DVE: Darm verteerbaar eiwit.

OEB: Onbestendig Eiwit Balans.

Voeding, Productie en diergezondheid

Tijdens de jaren met zeer lage krachtvoergiften stond de gezondheid van het vee behoorlijk onder druk. In 2013 was de trend richting betere voeding, gezondheid en productie al zichtbaar. Onder leiding van Tim is deze trend de afgelopen jaren doorgezet. De koeien zijn groter en sterker geworden. Het geslacht gewicht van de koeien is 40 kg hoger dan een aantal jaren geleden. Naast fokkerij en een beter rantsoen voor de melkkoeien, heeft de betere jongvee-opfok hier ook zeker mee te maken. Tijdens de eerste 7 maanden groeien de kalveren nu veel beter, waardoor ze als vaars ook op jongere leeftijd afkalven. De betere groei is te danken aan een beter rantsoen met eiwitrijk krachtvoer en kwalitatief beter ruwvoer (gedroogd gras, grasklaver). De betere groei en gezondheid werken door in het hele bedrijf; 'alles gaat makkelijker' aldus Jan en Tim. En dat zorgt voor veel meer arbeidsplezier.

De afgelopen jaren is het rantsoen van de koeien verder geoptimaliseerd, de balans tussen natuurgras en eiwitrijk gras is verbeterd. Het aandeel natuurgras (hooi/graskuil met uitgestelde maaidatum) is verlaagd en het aandeel goede kwaliteit grasklaver verhoogd. Door het drogen van najaarsgras bij een grasdrogerij wordt het eiwit meer bestendig, en kunnen de koeien het beter benutten. Naast verbetering van de ruwvoer kwaliteit is ook de hoeveelheid krachtvoer gestegen. In totaal wordt ongeveer 250 ton gevoerd, dus ongeveer 1700 kg per koe, inclusief jongvee. Deze hoeveelheid krachtvoer is relatief hoog in relatie tot de melkproductie. Voor een deel wordt dit veroorzaakt door de lage ruwvoer kwaliteit en de genetische aanleg van de dieren en voor een deel doordat het bedrijf al het jongvee aanhoudt, inclusief de stierkalveren. Deze jonge dieren hebben krachtvoer nodig. De oudere koeien en ossen die worden afgemest krijgen geen krachtvoer. De bedoeling is om de komende jaren een verdere verhoging van de melkproductie per koe te realiseren, zonder dat de krachtvoergift stijgt. De koeien produceren nu nog zo'n 5200 kg melk. De lage productie is deels ook nog een gevolg van de fokkerij met hoornloze Fleckvieh stieren met een lage genetische aanleg voor melkproductie. Tegenwoordig worden gewone (gehoornde) Fleckviehstieren ingezet; één melktypische stier die wordt gebruikt bij de beste melkkoeien en waarvan de vrouwelijke nakomelingen zijn bestemd voor de melkveetak, en een vleestypische stier die wordt gebruikt bij koeien waarvan de nakomelingen zijn bestemd voor de vleesveetak. Tim wil nog meer aandacht besteden aan verbetering van de veestapel via fokkerij, en hij wil daarom ook KI gaan toepassen. Een deel van de koeien heeft inmiddels weer hoorns. De grote nieuwe stal biedt de koeien veel ruimte, en geeft ze de mogelijkheid om elkaar te ontlopen. Daardoor zijn er geen problemen met ernstige verwondingen. Toch zou Tim liever hoornloze koeien houden zodat de koeien elkaar helemaal niet kunnen beschadigen.

De diergezondheid is de laatste jaren verder verbeterd. In 2012 lag het antibioticagebruik met 0,96 dierdagdoseringen nog relatief hoog vergeleken met andere biologische bedrijven. Tegenwoordig ligt het op 0,5. Dit is een flinke verbetering, maar het streven is om het nog verder terug te brengen, en uiteindelijk antibioticavrij te worden. De meeste antibiotica wordt toegepast bij uierontstekingen. Er zijn geen problemen meer met een te hoog celgetal, dit ligt nu op ongeveer 180.000. Het aantal klauwproblemen is met 80% gedaald sinds de koeien zijn gehuisvest in de nieuwe stal. Leverbot is op dit moment het grootste probleem op het gebied van diergezondheid. Leverbot is een veelvoorkomend probleem in waterrijke gebieden. Op Hoeve Biesland blijken de levers van alle geslachte koeien aangetast², en de levers worden daarom afgekeurd voor consumptie. De koeien worden behandeld tegen leverbot, en zijn er daardoor niet merkbaar ziek van.

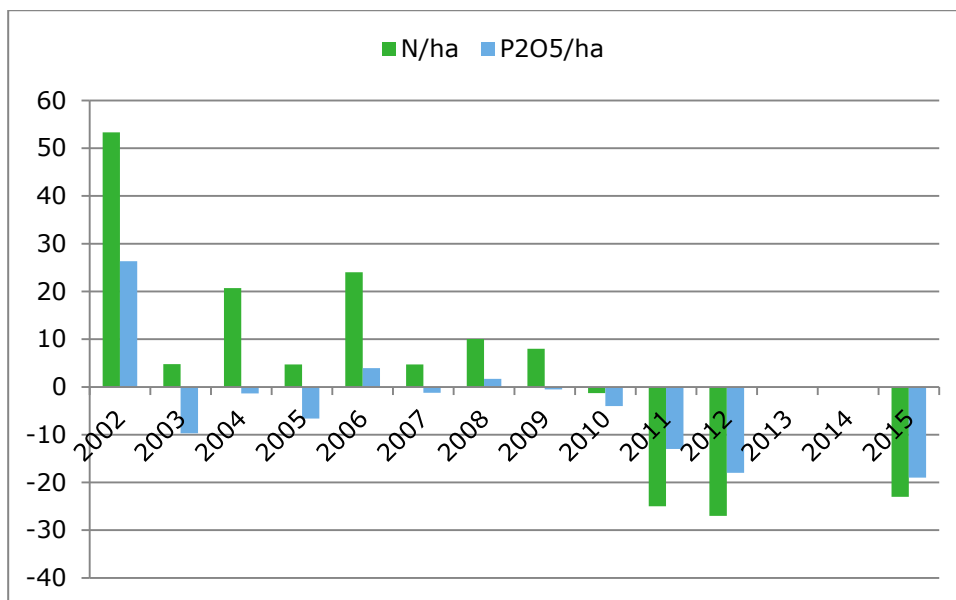
Tussen 2005 en 2007 bleek dat hoge molybdeengehaltes in het ruwvoer gezondheidsproblemen bij de koeien veroorzaakten (zie de Verhalen van Biesland (Ekamper et al., 2005; Westerink - Petersen et al., 2006; Westerink - Petersen et al., 2008)). Het voeren van hooi droeg bij aan het voorkomen/beperken van deze problemen. Hoge molybdeengehaltes in het voer komen nog steeds voor, maar nu het probleem bekend is wordt er goed op gelet en kan er beter op ingespeeld worden. Via de samenstelling van het rantsoen en bijvoeren van een mineralenmengsel worden problemen voorkomen.

Tabel 11 Aan- en afvoer N en P₂O₅ op Hoeve Biesland in 2015.

	Hoeveelheid product	N/P ₂ O ₅	Kg N	Kg N/ha	Kg P ₂ O ₅	Kg P ₂ O ₅ /ha
Aanvoer						
Krachtvoer	247 ton	3.5	6.076	35	1.722	10
Stro	145 ton	3.1	813	5	261	2
Totaal		3.5	6.889	40	1.983	12
Afvoer						
Vee	47 runderen 84 kalveren 59 lammeren	1.5	954	6	624	4
Melk	745 ton	2.5	4.144	24	1.639	10
Compost	875 ton	1.9	5.792	34	3.051	18
Totaal		2.1	10.890	63	5.314	31
Overschot		1.2	-4.001	-23	-3.331	-19

Sinds 2011 is de mineralenbalans op het bedrijf duidelijk negatief, ongeveer -25 kg N en - 18 kg P₂O₅ per ha (Tabel 11). Opvallend is de aanzienlijke afvoer van mineralen via vee (vlees), deze is bijna 25% van de N-afvoer via melk en bijna 40% van de P-afvoer via melk. De aanvoer van N en P via krachtvoer nam de afgelopen jaren toe, maar deze werd (vrijwel) gecompenseerd door de afvoer van compost. Tegenover de toenemende aanvoer van N en P via krachtvoer staat daarnaast een hogere afvoer via melk en vlees. Uiteindelijk is de mineralenbalans van 2015 ongeveer vergelijkbaar met die van 2011 en 2012 (Figuur 4). Wel verschuift de verhouding tussen N en P; in 2015 is het tekort op de P-balans iets toegenomen en op de N-balans iets afgenomen. Dit wordt veroorzaakt doordat er via krachtvoer relatief minder P wordt aangevoerd dan er via compost wordt afgevoerd. De compensatie van N-aanvoer uit krachtvoer door N-afvoer via compost versnelt zo de verschraving van fosfaat. Overigens is in de N-balans de aanvoer van N uit depositie, mineralisatie en stikstofbinding via klaver niet meegenomen.

² Dit staat in relatie met het omhoog brengen van het waterpeil en de realisatie van de natuurvriendelijke oevers, waardoor je meer waterslakken (o.a. poelslak en posthoornslak) krijgt. Deze zijn gastheer voor leverbot.



Figuur 4 Mineralenbalans Hoeve Biesland (2002 – 2015).

Economie

Het bedrijf boekte in de periode 2002 tot 2013 sterk wisselende economische resultaten. Door stijging van de melkproductie en vleesverkoop vertoonde het bedrijfsresultaat aan het eind van deze periode een stijgende lijn. Er was ruimte voor grote investeringen (bouw nieuwe stal) en het zag ernaar uit dat er voor de drie arbeidskrachten duurzaam een modaal inkomen kon worden verdiend. Daarvoor was de toeslag voor Boeren voor Natuur wel nodig; zonder die vergoeding zou de arbeidsvergoeding minimaal zijn.

De afgelopen jaren is de omzet op Hoeve Biesland verder verhoogd. De inkomsten uit melk stegen aanzienlijk door de hogere productie. Ook de inkomsten uit vleesverkoop namen verder toe. De vergoeding voor Boeren voor Natuur zorgt nog steeds voor een substantieel deel van het bedrijfsinkomen, maar door de gestegen inkomsten uit vlees- en melkverkoop is de afhankelijkheid van deze vergoedingen verminderd. De hogere inkomsten zijn niet vanzelf ontstaan. Ze hangen voor een groot deel samen met de gekozen bedrijfsstrategie, waarbij ingezet wordt op het creëren van een onderscheidend product met toegevoegde waarde. Hoeve Biesland weet dit te realiseren via het concept Boeren voor Natuur. Jan ziet deze manier van boeren als een totaalconcept, een verhaal dat klopt, en waarmee een dienst wordt geleverd aan de samenleving. Hierdoor ontstaat er vraag naar de producten die het bedrijf levert, en kan er een meerprijs voor worden gevraagd die voldoende marge oplevert. De vraag naar vlees is op dit moment zo groot dat Hoeve Biesland niet alle (grote) klanten kan voorzien van eigen vlees. Daarom wordt biologisch rund- en lamsvlees bijgekocht. Het feit dat het bedrijf zelf BD (biologisch dynamisch) is gecertificeerd levert een extra plus op de prijs voor melk en vlees. Deze hogere prijs is nodig: het bedrijf heeft een hoge arbeidsbehoefte (er moet een inkomen verdiend worden voor ca 4 fte: Mieke, Tim en twee medewerkers), de productiekosten zijn hoog, en het bedrijf heeft met de bouw van de nieuwe stal forse investeringen gedaan die moeten worden betaald.

Verbreiding en motivatie, plannen voor de toekomst

Hoeve Biesland blijft een zeer dynamisch bedrijf. Het is interessant om te zien dat het bedrijf zich steeds meer ontwikkelt tot het gemengde bedrijf van vroeger, maar dan op grote schaal, én in een modern jasje: het bedrijf verbreedt en het wordt steeds diverser. De landbouwactiviteiten worden geïntegreerd met natuurbeheer, recreatie en sociale diensten, en ze versterken elkaar. De directe afzet van eigen producten neemt toe, waardoor het bedrijf meer toegevoegde waarde kan realiseren. Het bedrijf groeit en creëert werkgelegenheid voor een groeiend aantal mensen (37 in april 2017). Daarbij heeft zich een nieuwe bedrijfsorganisatie ontwikkeld waarin elke ondernemer zijn eigen bedrijf heeft, en lid is van de gezamenlijke coöperatie. Deze coöperatie telt 14 leden, onder wie een

veehouder (Tim), een tuinder (dochter Linda), de zorgcoördinator, iemand die rondleidingen organiseert, een bakker en een slager. Jan Duijndam zelf is geen lid van deze coöperatie. De bouw van de nieuwe potstal voor het melkvee heeft de ontwikkelingsmogelijkheden op het bedrijf vergroot. In de stal wordt maaisel uit de natuurgebieden gecomposteerd en tot waarde gebracht. Doordat de koeien in de nieuwe stal veel meer ruimte hebben is het mogelijk om gehoornde dieren te houden en daarmee te voldoen aan de BD-voorwaarden. Ook draagt de stal bij aan een betere diergezondheid. De oude stal wordt omgebouwd tot een multifunctionele ruimte. De slagerij is al in dit gebouw gevestigd, en op korte termijn komen hier ook een bakkerij, een educatieruimte, een kantine, en de boerderijwinkel. Met het houden van ossen worden alle dieren op het eigen bedrijf tot waarde gebracht. Bovendien kunnen de ossen prima gehouden worden in de natuurterreinen.

Hoeve Biesland blijft door ontwikkelen en heeft nog volop plannen. Jan en Tim overwegen om de kalveren langer bij de koe te houden. Dit zou goed passen in de bedrijfsfilosofie, maar er kleven ook (praktische) bezwaren aan. Daarnaast zijn er plannen voor het opzetten van een varkenshouderij-tak en het aanleggen van een voedselbos. Ook wil Hoeve Biesland de eigen zuivel gaan verwerken.

Bij alle activiteiten van het bedrijf is het denken in kringlopen en het samenwerken met de omgeving de basis. Dit geeft een duidelijke richting en identiteit aan het bedrijf. Jan Duijndam ziet het concept Boeren voor Natuur als een dienst aan de samenleving, en als mogelijkheid om onderscheidend te zijn. Het "verhaal" van Boeren voor Natuur draagt hiermee duidelijk bij aan het creëren van meerwaarde voor de producten die het bedrijf levert.

Maar Jan en Tim zien voor Hoeve Biesland ook mogelijkheden om dit verhaal geloofwaardig te vertellen zonder de (strengere) voorwaarden van Boeren voor Natuur. Daarbij zou vooral de aanvoer van krachtvoer versoepelen. Ook zou het bedrijfssysteem minder extreem gericht zijn op optimalisatie voor de natuur (weidevogels). Dit zou de bedrijfsvoering eenvoudiger en goedkoper maken. Tim ervaart de voorwaarden van Boeren van Natuur (geen aanvoer) als beperking van het ondernemerschap, doordat het bedrijf 'dicht' zit. Hij zou graag wat meer ruimte willen voor dynamiek en optimalisatie. Daarvoor is uitwisseling met de omgeving nodig. Als voorbeeld noemt Tim het verkopen van beheershooi in ruil voor aankoop van goede grasklaver. Ook vraagt hij zich af of het mogelijk is om binnen de voorwaarden van Boeren voor Natuur bijvoorbeeld stierkalveren aan te kopen en af te mesten.

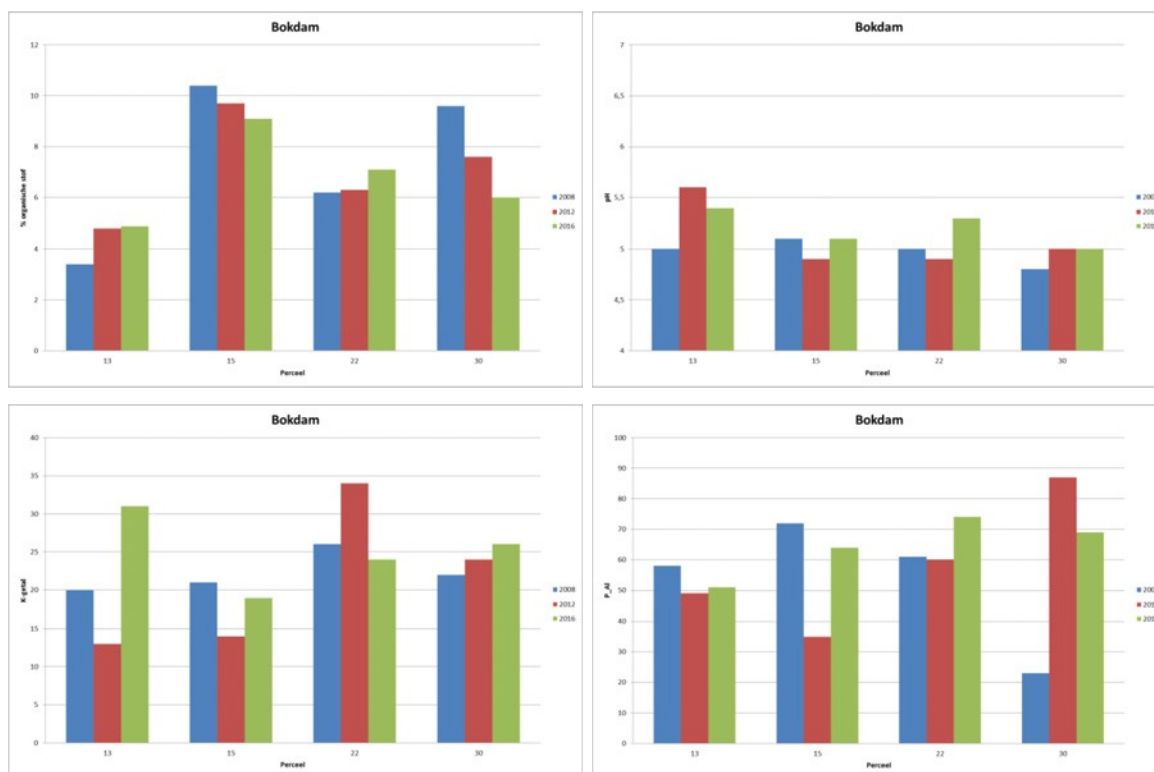
2.2 Bodem en water

2.2.1 Twickel

Bodemvruchtbaarheid

De meeste bodems op Twickel worden getypeerd als zandgrond. Langs de beken is de grond zwaarder door kleiafzettingen. De bodem is op veel plaatsen ijzerrijk. Roestvlekken tot aan het maaiveld duiden op regelmatig hoge grondwaterstanden. Van de drie bedrijven op Twickel heeft Erve Bokdam gemiddeld de meest vruchtbare bodem met een relatief hoog organische stofgehalte (variërend van 5 tot 10%), hoge CEC waarden en de hoogste waarden voor stikstof leverend vermogen (NLV). De bodemvruchtbaarheid op de sinds 2008 bemonsterde vier grasland percelen is vrij stabiel (Figuur 15, Bijlage 2). Er is geen sprake van een eenduidige toe- of afname van nutriënten of andere bodemparameters. De bodemcijfers zijn normaal, maar de variatie tussen percelen is groot. Het K-getal en de P-AI zijn voldoende of hoog en laten geen eenduidige trend zien. De pH is op alle vier de percelen licht gestegen of gelijk gebleven en ligt inmiddels op de vier percelen op of boven de 5. Het organische stofgehalte is vrij hoog. Op twee percelen (15 en 30) is er sprake van structurele afname. Op deze twee percelen wordt ook niet of nauwelijks bemest. Op de andere twee percelen neemt het organische stofgehalte sinds 2008 juist toe. Op perceel 15 is de grondslag zwaarder door klei afzetting wat leidt tot hogere cijfers voor veel nutriënten. Op alle percelen was het mangaan gehalte in 2008 opvallend hoog maar is inmiddels tot normalere waarden gezakt. De oorzaak van deze hoge gehalten en de grote daling is onduidelijk maar heeft waarschijnlijk te maken met de waterhuishouding. Kalium, magnesium en natrium laten geen eenduidige trend zien sinds 2008.

Tijdens een quick scan van de bodemconditie in 2016 viel op dat de bodem op veel plekken compact (weinig poriën, weinig zuurstof) en verdicht is. Dit kan samenhangen met de hoge grondwaterstanden. Hierdoor komt mineralisatie in het voorjaar minder snel op gang en zijn nutriënten minder goed bereikbaar voor de wortels van het gewas wat een verklaring zou kunnen zijn voor de relatief lage opbrengsten.

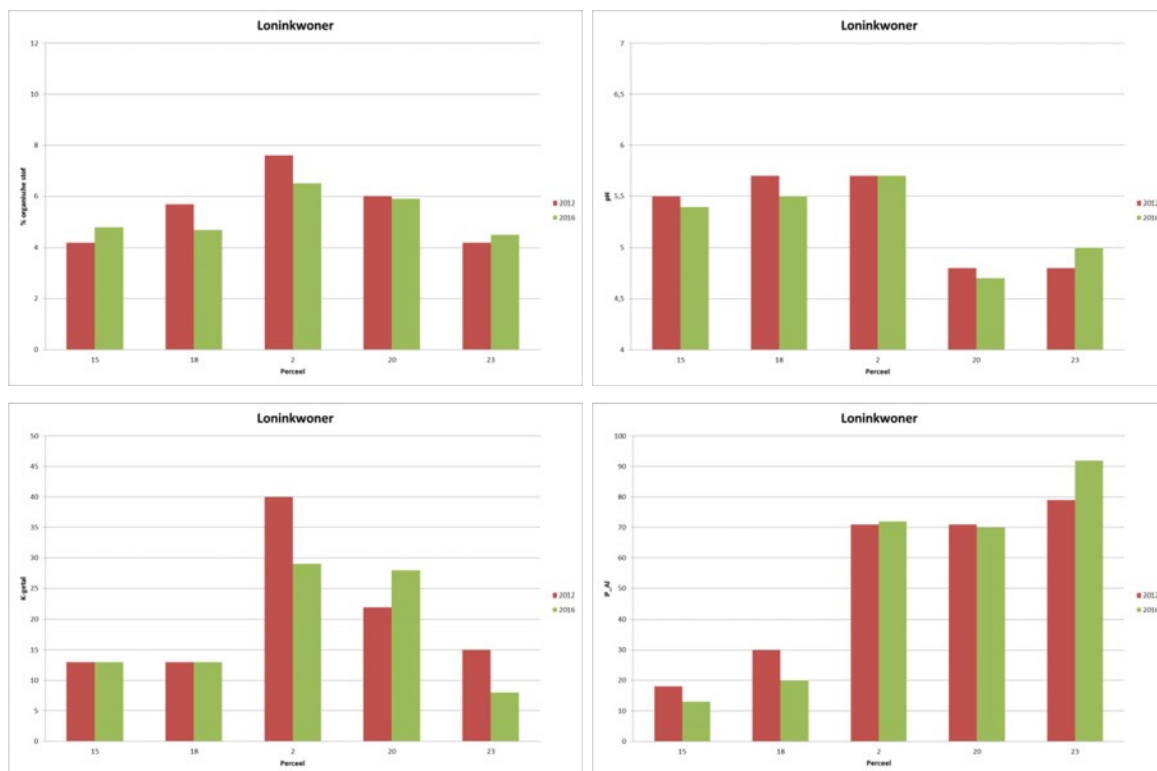


Figuur 5 Bodemparameters 4 graslandpercelen Erve Bokdam 2008-2016.

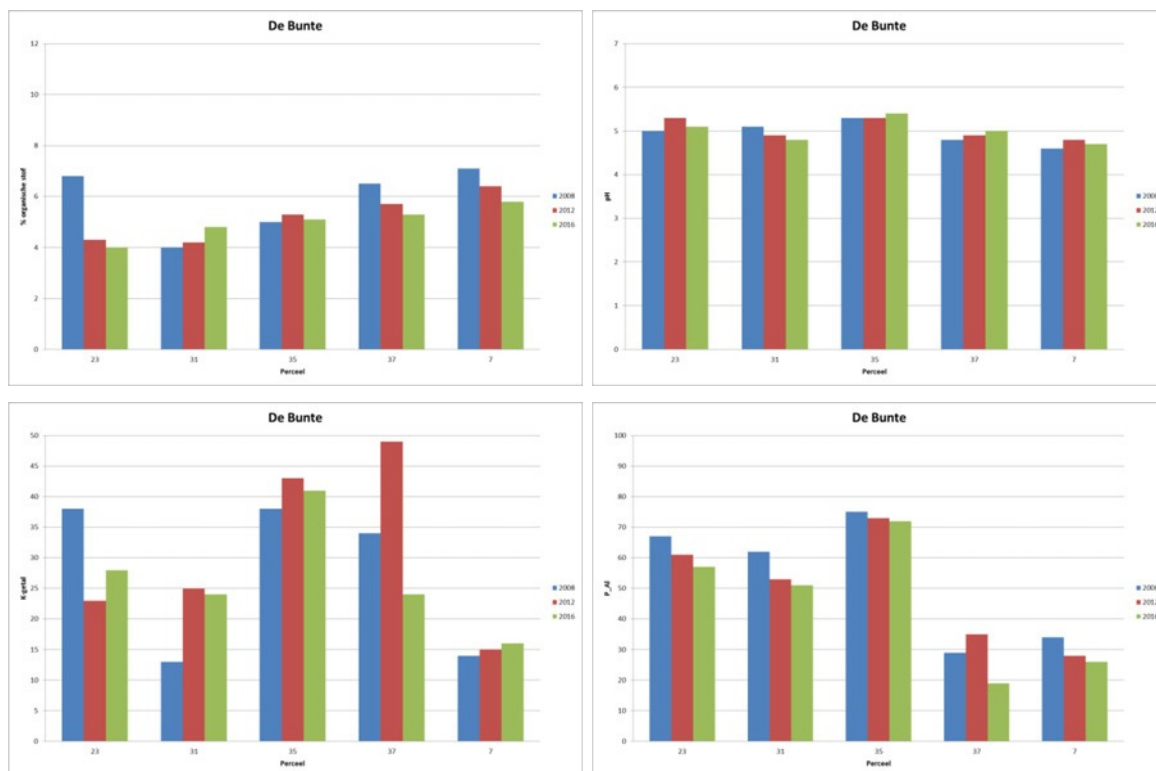
Op Erve Loninkwoner is de bodemvruchtbaarheid sinds 2008 op 5 percelen gemonitord. In 2012 bleken de gekozen percelen niet geschikt en is overgestapt op een nieuwe reeks percelen. Figuur 6 geeft voor een aantal parameters het beeld weer van 2012 en 2016. Perceel 2 is bouwland op de es. De overige percelen zijn graslanden. Perceel 18 overstroomt regelmatig door de verlegde Hagmolenbeek. De graslanden aan de Huttenveldsweg (o.a. perceel 15) zijn armer en meer divers. De bodem is hier ijzerrijk en nat. Roestvlekken tot aan het maaiveld en waterviolier in de sloten duidt op kwel. Het doel voor deze graslanden is extensief beheer en ontwikkelen tot natuur graslanden. Op delen zijn problemen met Pitrus.

Gemiddeld is de bodemvruchtbaarheid van de percelen vrij goed, maar de variatie is groot. Sinds 2012 lijkt de bodemvruchtbaarheid niet eenduidig achteruit gegaan. Let wel: er kan hier geen vergelijking worden gemaakt met de situatie in 2008 zoals op de andere twee bedrijven en vier jaar is voor het meten van veranderingen in de bodem een zeer korte periode! Op de percelen 15, 18 en 23 is de beschikbaarheid van kalium (laag K-getal) een aandachtspunt, ook voor een goede klaver productie. Daarnaast is de pH van perceel 20 laag. Verder zijn magnesium (perceel 20 en 23), natrium (perceel 2, 20 en 23) en koper (perceel 2, 15, 18 en 20) op een aantal percelen laag (Bijlage 2).

De bodems bij De Bunte variëren in humusgehalte en aanwezige mineralen maar kunnen gemiddeld betiteld worden als middelmatig. Het betreft veel jonge ontginningen waardoor er weinig reserve in de grond zit. Veel percelen zijn droogte gevoelig en er kan niet beregend worden. Daarnaast zijn veel gronden in het Vörgersveld en het Flierveld al jaren door Landgoed Twickel extensief beheerd en leveren deze 10 ha duidelijk minder op. Sinds 2008 zijn er vijf percelen structureel bemonsterd: perceel 7, een nat hooiland bij Flierveld, perceel 23 (de paardenwei), perceel 31 (oude akker, bouwland in 2008), perceel 35 (hoge wei) en perceel 37 ('t Ekkennos). Het organische stofgehalte ligt nu tussen de 4 en de 5,8%. Daling lijkt te hebben plaatsgevonden op de percelen 23, 37 en 7, percelen met oud grasland dat niet of nauwelijks bemest wordt. Op perceel 35 is het organische stofgehalte gelijk gebleven en op perceel 31 licht gestegen. Dit zijn percelen waar regelmatig bemest wordt. De pH op de percelen is vrij constant en ligt overal rond de 5. De kaliumbeschikbaarheid varieert sterk tussen percelen en tussen jaren, maar is voldoende op de productiepercelen. Ook op dit bedrijf is mangaan opvallend hoog, vooral op de nattere percelen 7 en 37. Magnesium is overal voldoende. Natrium is overal laag. De calciumbeschikbaarheid laat op alle percelen een dalende trend zien en is heel laag.



Figuur 6 Bodemparameters 5 monitorpercelen Erve Loninkwoner 2012-2016 (4x grasland, 1x bouwland (2)).



Figuur 7 Bodemparameters 5 monitorpercelen De Bunte 2008-2016.

De bodemvruchtbaarheid van de bemonsterde percelen op Twickel lijkt stabiel voor de percelen waar regelmatig bemest wordt. Op percelen waar langjarig niet bemest wordt treedt verschraling op, zoals de ontwikkeling van de vegetatie inmiddels laat zien (zie paragraaf 2.3.1). Op basis van de 24 grondmonsters die in 2016 zijn genomen is het organische stofgehalte gemiddeld 5,4%. Het K-getal is op 6 percelen kleiner dan 15. Op zandgronden spoelt het gemakkelijk uit en bij een te laag kaliumniveau krijgt klaver het moeilijk. Dat vraagt om aandacht in het geval er grasklaver gewenst is. Ook verzuring is een aandachtspunt. Op de van nature al zuurdere zandgronden op Twickel was de zuurgraad op veel percelen te laag. Dat zorgt voor verminderde beschikbaarheid van nutriënten. Op 3 percelen is de pH gelijk aan of kleiner dan 4,6. Op 11 percelen is de pH lager dan 5. Bij een pH kleiner dan 5 neemt de mineralisatiesnelheid sterk af waardoor nutriënten zoals stikstof en zwavel, maar ook calcium minder beschikbaar zijn voor het gewas. Om de productie op gang te houden zou een onderhoudsbekalking daar waar nodig moeten worden toegestaan. Bekalking draagt ook bij aan het verhogen van de CEC (het klei-humus-complex ofwel de buffercapaciteit van de bodem). Door een stijging van de pH wordt de bindingscapaciteit verhoogd en kan bijvoorbeeld meer kalium of calcium gebonden of als het gewas er om vraagt geleverd worden.

Waterkwaliteit

De Azelerbeek en Hagmolenbeek behoren beide binnen de KRW tot type R5 'Langzaam stromende middenloop/benedenloop op zand'. Beide beken zijn ooit natuurlijk tot stand gekomen, maar zijn in de huidige situatie sterk veranderd ten gevolge van kanalisatie in het verleden. De Azelerbeek heeft vanuit de KRW een hoog ambitieniveau en de Hagmolenbeek een midden ambitieniveau (Figuur 15).

De KRW kent algemeen gewenste fysisch-chemische kwaliteitselementen voor R5 beken, die worden gescoord van 'Zeer Goed' tot 'Slecht' (Tabel 12).

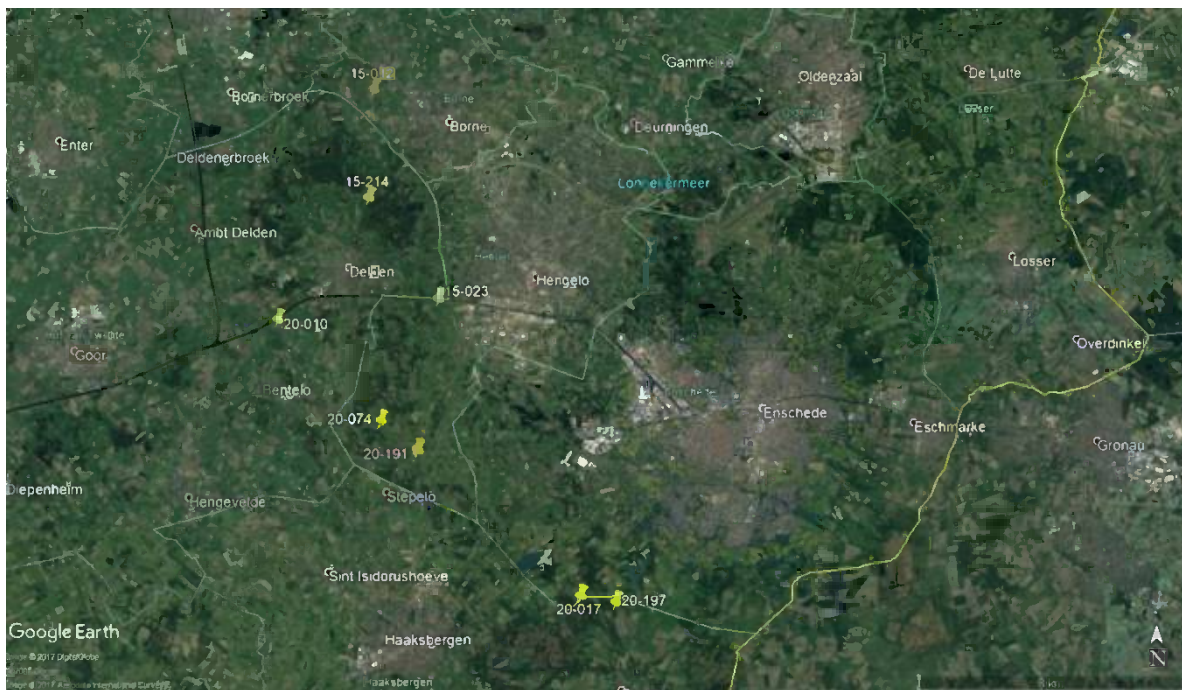
Tabel 12 Referentiewaarden type R5 voor de algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen (Van der Molen and Pot, 2007).

Kwaliteitselement	Indicator	Eenheid	Zeer goed	Goed	Matig	Ontoereikend	Slecht
Thermische omstandigheden	Dagwaarde	°C	≤ 23	≤ 25	25 – 27,5	27,5 - 30	> 30
Zuurstofhuishouding	Verzadiging	%	70 – 110	70 – 120	60 – 70 / 120 – 130	50 - 60 / 130 - 140	< 50
Zoutgehalte	Chloriniteit	mg Cl/l	≤ 20	≤ 150	150 - 200	200 - 250	> 250
Verzuringsgraad	pH	-	5,5 – 7,5	5,5 – 8,5	8,5 - 9,0 / < 5,5	9,0 - 9,5	> 9,5
Nutriënten	totaal-P	mg P/l	≤ 0,06	≤ 0,14	0,14 - 0,19	0,19 - 0,42	> 0,42
	totaal-N	mg N/l	≤ 3	≤ 4	4 - 8	8 - 12	> 12

Binnen het stroomgebied van beide beken heeft Waterschap Vechtstromen een achttal meetpunten liggen die vanaf 2007 (het jaar voor de inrichting van de Hagmolenbeek) worden gemeten (Tabel 13). Figuur 8 laat zien waar de meetpunten gelegen zijn. Meetpunt 15-214 in de Azelerbeek is het dichtstbijzijnde meetpunt bij erva Bokdam en de meetpunten 20-074 en 20-191 ligt aan het begin en eind van de Hagmolenbeek ter hoogte van erva Loninkwoner.

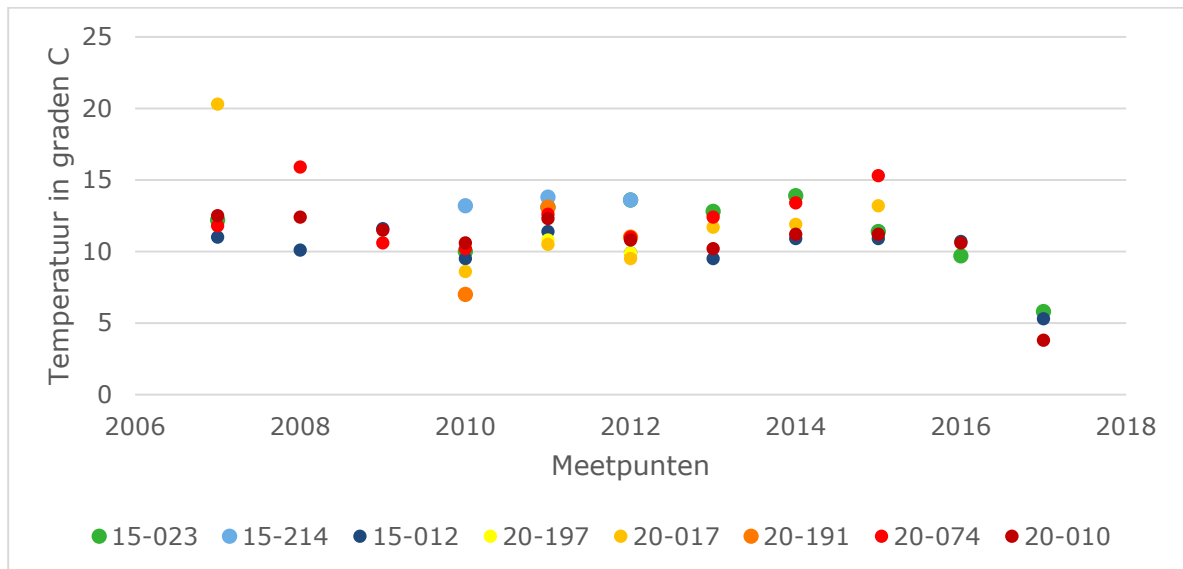
Tabel 13 Meetpunten Azelerbeek en Hagmolenbeek (met de stroom mee).

Meetpunt	Locatie omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	KRW type	Beek
15-023	Oelerbeek, Nijenhuisbinnenweg, Oele	247936	474340	R5	Azelerbeek
15-214	Noordmolen, Azelo	245719	477386	R5	Azelerbeek
15-012	Esweg, Borne	245772	480733	R5	Azelerbeek
20-197	Oude Buurserdijk, Buurse	253504	465319	R5	Hagmolenbeek
20-017	Oude Haaksbergerdijk, Haaksbergen	252445	465484	R5	Hagmolenbeek
20-191	Hengelosestraat, Beckum	247418	469762	R5	Hagmolenbeek
20-074	Zandpad, De Beunder, Beckum	246288	470614	R5	Hagmolenbeek
20-010	Beldsweg, Wiene	243056	473610	R5	Hagmolenbeek



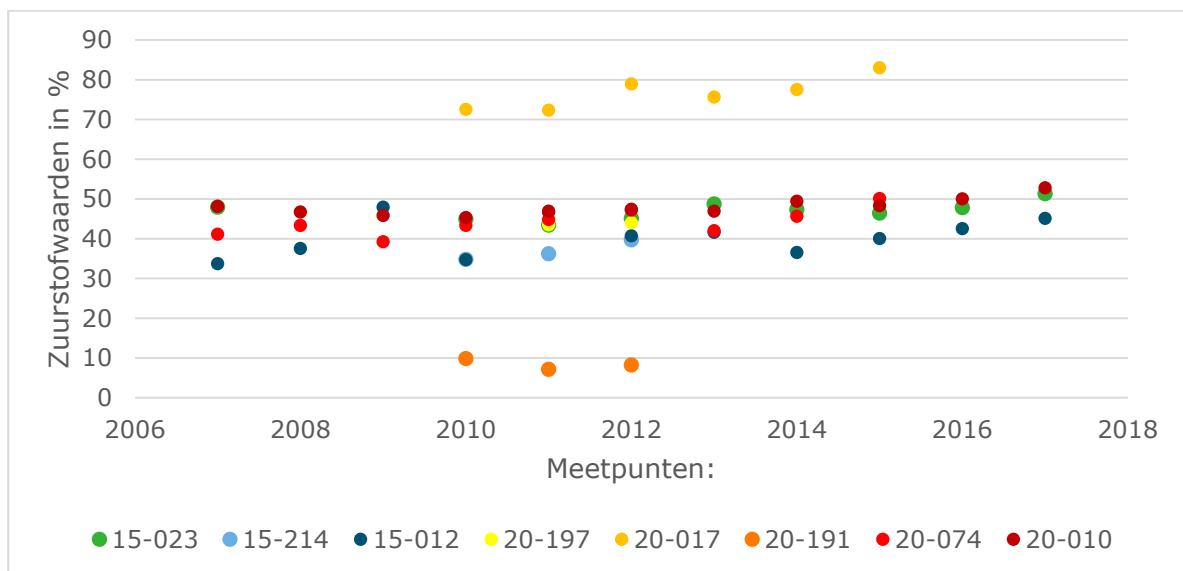
Figuur 8 Ligging van meetpunten voor de waterkwaliteit van de Azelerbeek en Hagmolenbeek van Waterschap Vechtstromen. Bron: Google Earth.

Uit de analyse van de resultaten blijkt dat niet op alle punten altijd metingen worden verricht, maar het geheel over de jaren heen in combinatie met het aantal meetpunten binnen dezelfde stroomgebieden geeft een goed beeld van de aanwezige kwaliteit van de parameters die in het kader van de Kaderrichtlijn water worden gemeten. Onderstaand worden de metingen van 2007 t/m 2017 voor parameters temperatuur, zuurstof, zoutgehalte, zuurgraad, nutriënten totaal-P en nutriënten totaal-N weergegeven in Figuur 9 t/m Figuur 14.



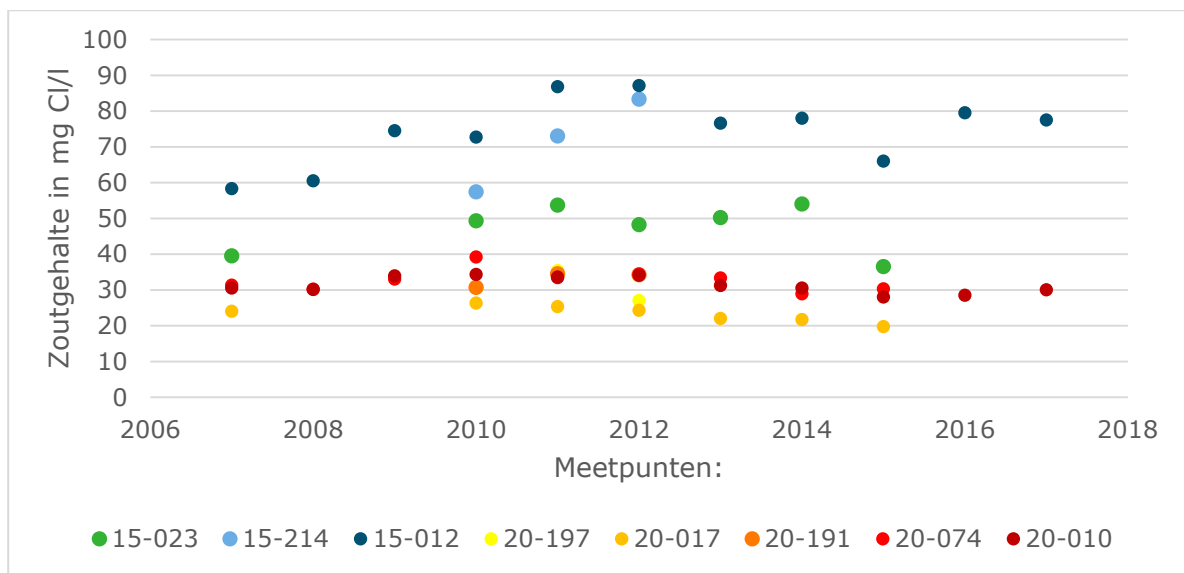
Figuur 9 Temperatuur in de Azelerbeek (15) en de Hagmolenbeek (20).

Met temperatuur dagwaarden op alle meetpunten ruim onder de 23 graden Celsius scoren beide stroomgebieden Zeer Goed.



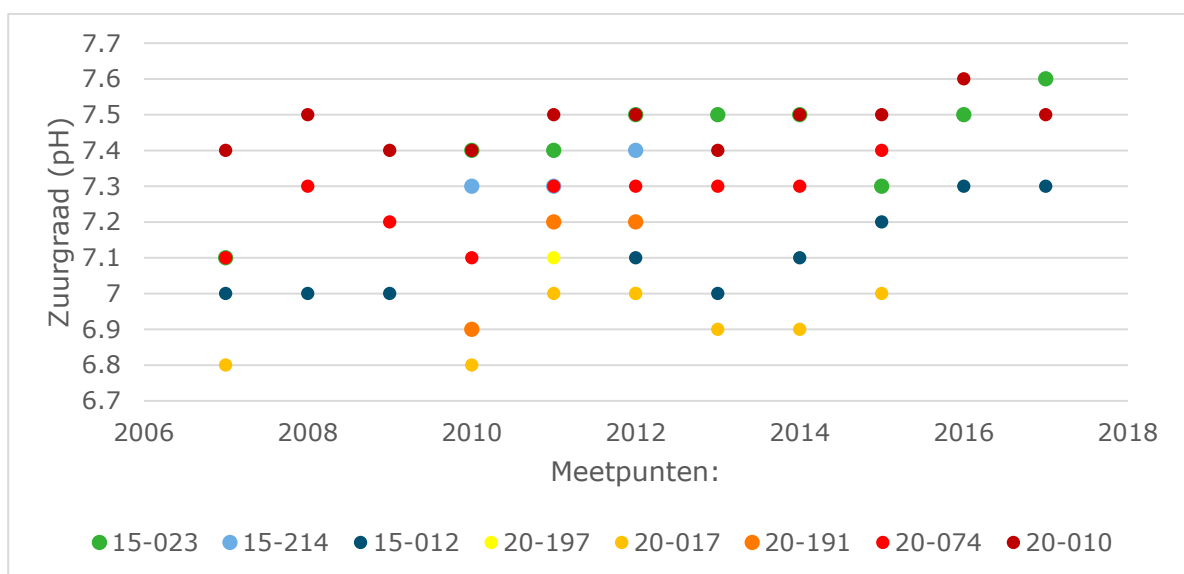
Figuur 10 Zuurstof in de Azelerbeek (15) en Hagmolenbeek (20).

Met uitzondering van meetpunt 20-017, dit punt scoort Goed voor de zuurstofwaarden, scoren de andere meetpunten met waarden die over het algemeen onder 50% liggen slecht. Vooral meetpunt 20-191 is laag, dit is voordat het water Erve Loninkwoner in stroomt. Daarna is het zuurstofgehalte hoger. Het water stroomt hier in een meer natuurlijk stroombed, daardoor stroomt het sneller en neemt het makkelijker zuurstof op.



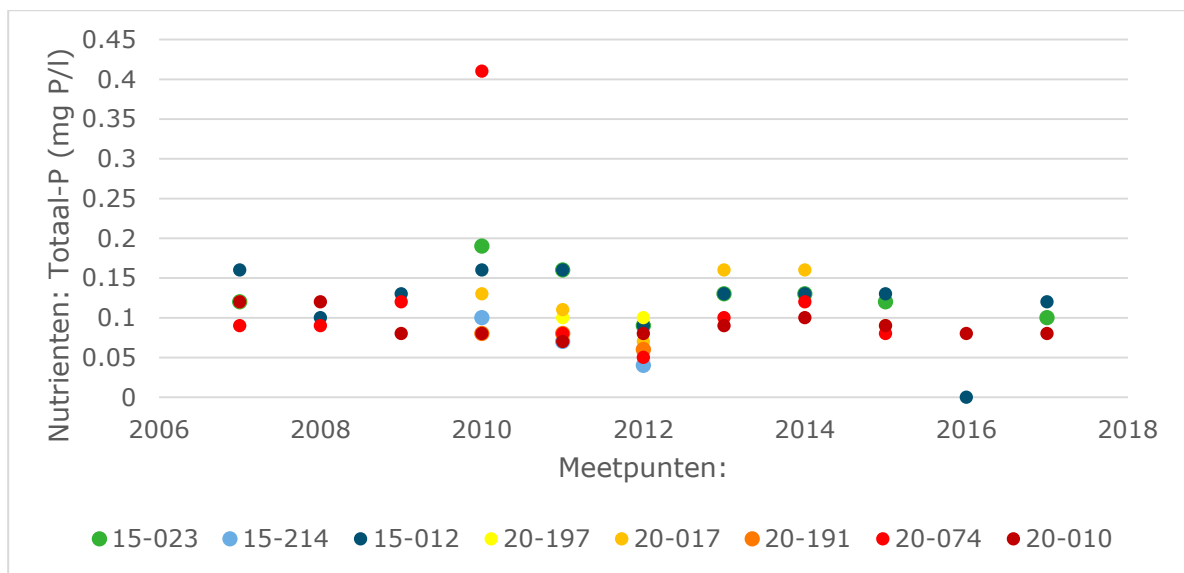
Figuur 11 Zout in de Azelerbeek (15) en Hagmolenbeek (20).

Voor alle meetpunten geldt dat met de behaalde waarden die liggen tussen de 20 en 150 mg Cl/l de score Goed wordt gehaald. De Azelerbeek bevat iets meer zout dan de Hagmolenbeek.



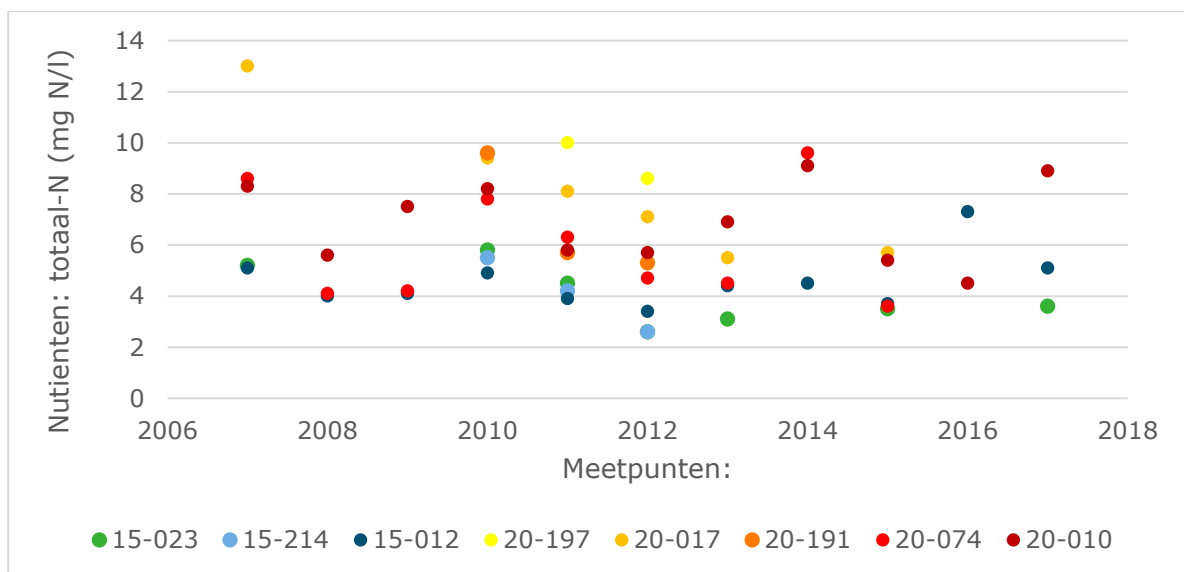
Figuur 12 Zuurgraad in de Azelerbeek (15) en de Hagmolenbeek (20).

Voor alle meetpunten geldt dat de pH de score Zeer Goed haalt. Hiervoor moet de score variëren tussen een pH van 5,5 en pH van 7,5.



Figuur 13 Nutriënten totaal-P waarden voor Azelerbeek (15) en Hagmolenbeek (20).

Overwegend ligt de score tussen de 0,06 mg P/l en $\leq 0,14$ mg P/l waardoor de score Goed wordt gehaald. Monsterpunt 20-074 scoort eenmaal Ontoereikend met 0,41 mg P/l. Hoe dit komt, weten wij niet. Monsterpunt 15-012 scoort drie maal tussen de 0,14 en 0,19 mg P/l en daarmee de score Matig en eenmaal zelfs score Slecht met een score van 1.94 mg P/l (buiten de grafiek).

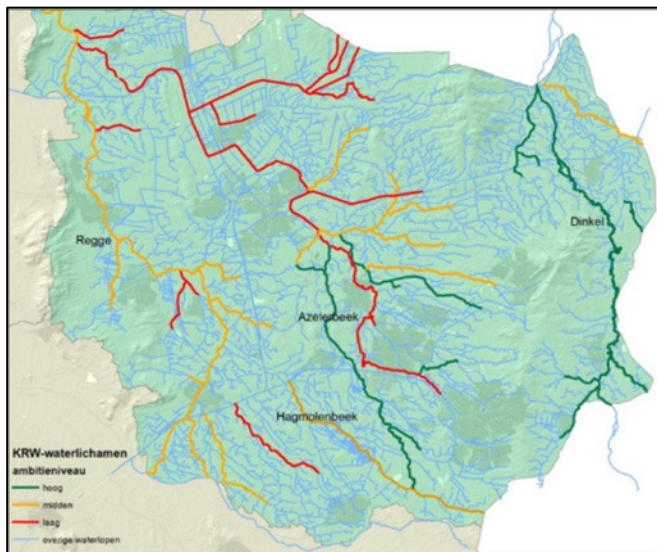


Figuur 14 Stikstofwaarden voor Azelerbeek (15) en Hagmolenbeek (20).

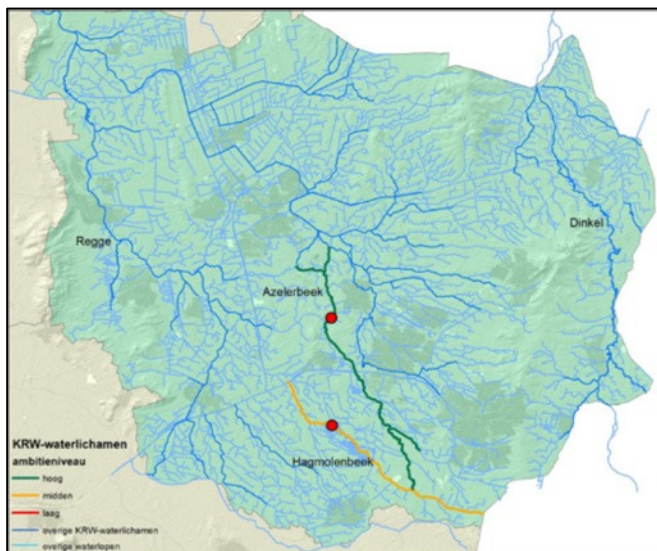
Overwegend liggen de resultaten tussen 4-8 mg N/l en daarmee wordt overwegend de score Matig gehaald. Een aantal punten gaat daar echter in meerdere jaren overheen. Met waarden die tussen 8-12 liggen scoort men Ontoereikend en hoger dan 12, dan is de score Slecht. Met betrekking tot stikstof is de waterkwaliteit in de Azelerbeek beter dan in de Hagmolenbeek.

Uit de metingen van Waterschap Vechtstromen blijkt dat de chemische parameters voor beide beken niet echt veranderd zijn en dat de beken op de maatlat Goed tot Zeer Goed scores met uitzondering voor de nutriëntenbelasting, als gevolg van overschrijding van de stikstofnorm. Voor beide beken is dit ook niet vreemd, want de vistracten liggen globaal in het centrum van beide stroomgebieden (Figuur 16) en worden dus beïnvloed door water wat bovenstrooms instroomt en daarmee ook

nutriënten van andere landbouwpercelen met zich meebrengt (de influx van buitenaf). De trajecten over Erve Loninkwoner en Erve Bokdam zijn te kort om te kunnen spreken van een filterfunctie van de Boeren voor Natuur bedrijven.



Figuur 15 Overzicht KRW-waterlichamen en ambitieniveaus van Waterschap Vechtstromen.



Figuur 16 Ligging van KRW-waterlichaam Azelerbeek en Hagmolenbeek in stroomgebied van de Regge. De rode stippen geven de ligging van gemonitorde vistransecten weer.

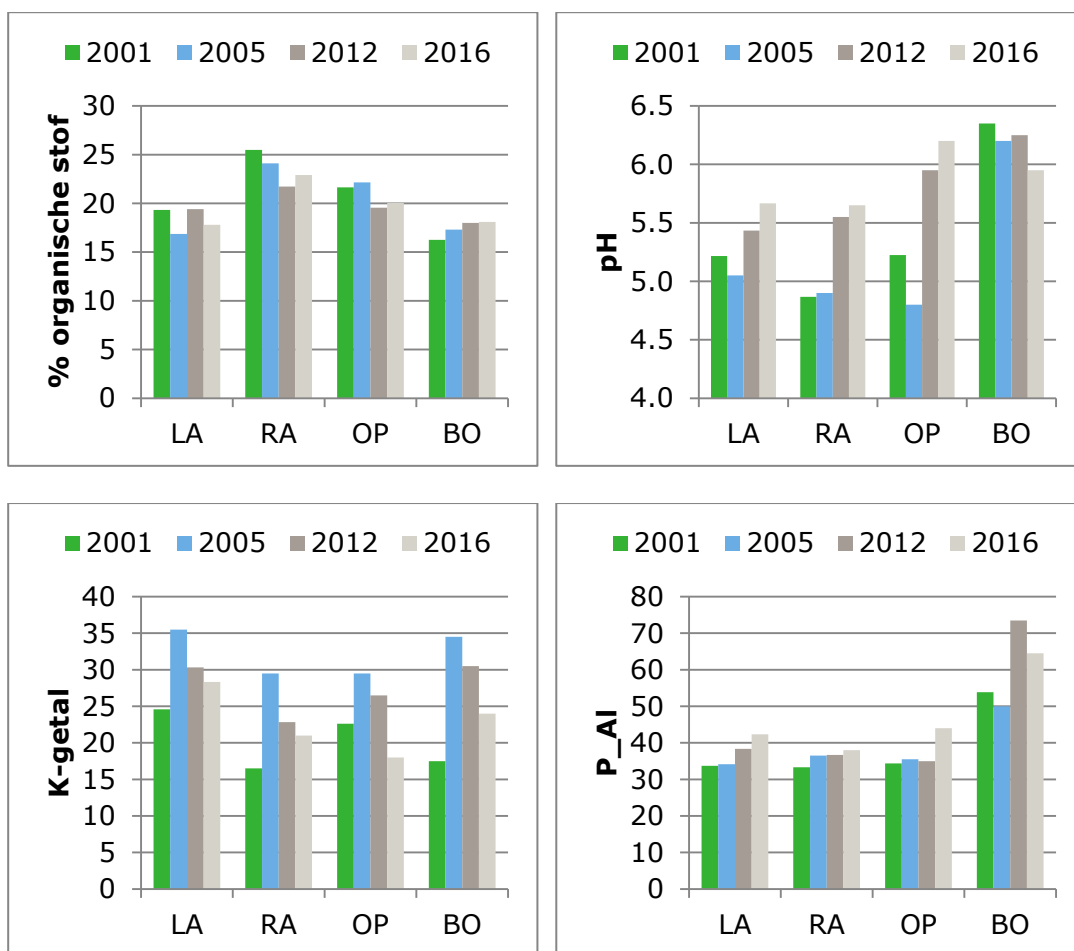
2.2.2 Biesland

Bodemvruchtbaarheid

De grond op Hoeve Biesland bestaat uit kleiig veen die rijk is aan organische stof. Het is prima landbouwgrond, die vooral zeer geschikt is voor grasproductie. Door beheer volgens Boeren voor Natuur is er sinds 2011 een negatieve mineralenbalans ontstaan op bedrijfsniveau (Figuur 4). De verschraling vindt plaats op de (natuur)percelen, slootkanten en enkele nattere stukken van het bedrijf die niet of nauwelijks bemest worden. De verschraling in deze terreinen moet blijken uit de ontwikkeling van de vegetatie (zie paragraaf 2.3.1). Op het bedrijf is duidelijk zichtbaar dat de vegetatie langs de niet-bemeste slootkanten diverser is geworden dan midden op de percelen.

Jan Duijndam heeft zelf het gevoel dat hij de laatste jaren wat minder dieren kan houden in de natuurgebieden en dat de grasgroei dus mogelijk wat terugloopt. Dit is echter nog niet hard te maken.

Hoeve Biesland heeft voldoende mest beschikbaar voor de productiepercelen, en ook uit de analyse van bodemonsters blijkt dat de bodemvruchtbaarheid op deze percelen in de periode 2001-2016 nauwelijks is veranderd. De metingen zijn verricht in het midden van de percelen: verschraving wordt juist in de randen verwacht. Door de grondsoort is het organische-stofgehalte automatisch hoog. De pH is op alle percelen voldoende hoog (Figuur 17. Let op: andere analysemethode vanaf 2012). Het K-getal vertoont sinds 2005 een dalende lijn (Figuur 17. Let op: andere analysemethode vanaf 2005). De voorraad K in de bodem en de hoeveelheid K die beschikbaar is voor de plant zijn op alle percelen goed tot hoog. Er is dus nog ruim voldoende K beschikbaar. Wel is duidelijk dat er via uitsluitend organische mest minder K wordt toegediend aan de bodem dan er wordt onttrokken. Op de lange termijn moet hier rekening mee gehouden worden, en is er mogelijk extra K-bemesting nodig om de gras(klaver)groei op peil te houden. Op dit moment zijn er geen aanwijzingen dat het gewas een tekort heeft aan K, ook de voeranalyses wijzen ook niet op een teruglopend K-gehalte. Via de bemesting met percolaatwater, dat relatief veel K bevat, krijgt het gewas al extra K toegediend. De bodemvoorraad aan P is goed en lijkt op de meeste percelen zelfs nog licht toe te nemen. Dit is deels toe te schrijven aan mineralisatie van de veengrond waarbij ook P vrijkomt. Op enkele percelen rechtsachter de boerderij lijkt de P-toestand stabiel. Dit zijn wat lager gelegen, nattere percelen die iets minder worden bemest.



Figuur 17 Ontwikkeling van de bodemvruchtbaarheid op Hoeve Biesland.

Resultaten van 9 bodemonsters per jaar, gegroepeerd naar ligging bij het bedrijf. LA=linksachter boerderij, RA=rechtsachter boerderij, OP=langs oprijlaan, BO=bovenpolder. LET OP: pH: andere analysemethode sinds 2012, K-getal; andere analysemethode sinds 2005.

Waterkwaliteit

Op 6 juli 2017 zijn er 18 watermonsters genomen op Hoeve Biesland. Figuur 18 geeft de monsterlocaties weer in de polder van Biesland (monster 1 t/m 10) en de Bieslandse Bovenpolder (monster 11 t/m 18). De resultaten zijn toegevoegd in Bijlage 3.



Figuur 18 Overzicht ligging watermonster locaties op Hoeve Biesland. Bron: Google Earth.

Binnen de biochemische gesteldheid werd direct in het veld gekeken naar elektrisch geleidend vermogen (EGV), zuurgraad (pH), opgelost zuurstofgehalte en temperatuur ($^{\circ}\text{C}$). In het laboratorium is de samenstelling van het water onderzocht wat betreft calcium (Ca), ijzer (Fe), mangaan (Mn), totaal fosfor (P), cadmium (Cd), koper (Cu), chloride (Cl), ammonium (N-NH_4), nitraat en nitriet ($\text{N-(NO}_3+\text{NO}_2)$), totaal stikstof (Nts) en fosfaat (P-PO_4). De nutriënten totaal fosfor, fosfaat, ammonium, totaal stikstof, nitraat en nitriet werden gemeten om de voedselrijkheid van het water te onderzoeken. Calcium werd gemeten omdat dit een belangrijk element is voor de opbouw van schaaldieren, zoals zoetwatervlokreeften en rivierkreeften. De overige elementen, ijzer, cadmium, koper en mangaan, zijn gemeten omdat een hoge concentratie van (een van) deze elementen kan duiden op een mogelijke verontreiniging van de sliblaag of een ongewenste grote ophoping van slib.

De sloten op Hoeve Biesland zijn typische laagveensloten die in de Kaderrichtlijnwater (KRW)-typologie worden aangeduid als 'M8 gebufferde laagveensloten op veen'. Hoewel de sloten op Hoeve Biesland formeel geen Kaderrichtlijnwater-lichaam vormen, kunnen ze hier wel tegen worden afgezet om te vergelijken als het gaat om de kwaliteitselementen temperatuur, zuurstof, zoutgehalte, zuurgraad en nutriënten. Binnen de score van de KRW is de hoogst haalbare ecologische referentie gedefinieerd als MEP (Maximaal Ecologisch Potentieel) en de daadwerkelijk na te streven toestand ofwel de GEP (Goed Ecologische Potentieel), uitgaande van het groeiseizoen in de zomer.

Voor de watertemperatuur geldt dat de score slecht is als de temperaturen boven de 30 graden liggen, ontoereikend bij temperaturen tussen de 27,5 en 30 graden en matig bij temperaturen tussen de 25 en 27,5 graden. De gemiddelde temperatuur op alle meetpunten binnen Biesland lag op 25,2 graden en valt daarmee binnen de categorie matig. De GEP wordt bereikt bij een temperatuur die ≤ 25 graden is en de MEP bij ≤ 23 graden. Op twee monsterpunten liggen de temperaturen boven de 30 graden en wordt de slechte toestand bereikt. Eenmaal wordt de ontoereikende toestand bereikt en viermaal de matige toestand. Negenmaal wordt de GEP-toestand gehaald en eenmaal zelfs de MEP.

Het zuurstofgehalte in het water bereikt een kritisch punt bij 4 mg/l en onder 3 mg/l raak je zelfs macrofaunasoorten kwijt. Vooral water-ademende dieren, zoals libellenlarven en zoetwaterpissebedden (stapelvoedsel), krijgen het dan moeilijk. Op één monsterpunt na, namelijk 15,

worden overwegend waarden gehaald die ruim boven de kritische grens liggen. Ook in de sloten waar in de huidige situatie niet of nauwelijks waterplanten aanwezig zijn, worden waarden rond 5 mg/l gehaald. Dit kan deels worden verklaard doordat zuurstof ook wordt geproduceerd door (vrij zwevende) algen in het water. Monsterpunt 7 in de Molentochtsloot is hiervan een voorbeeld. Door de aanwezigheid van karpers zijn de waterplanten weggevreten en neemt het vrij zwevende alg de zuurstofproductie voor zijn rekening.

Voor de zuurgraad (pH) geldt dat met een gemiddelde waarde van 7,91 de GEP toestand wordt bereikt. Enkele locaties zijn matig met waarden tussen 8.0-8.5 en alleen monsterpunt 17 en 18 scoort slecht, maar dit zijn monsters die genomen zijn in en vlak bij de grote plasdraszone in de Bieslandse Bovenpolder. Deze locaties zijn ondiep en niet representatief voor de andere sloten. Ook kunnen lokale effecten hier een rol spelen (zeer ondiep, warm water etc.)

In relatie tot elektrisch geleidend vermogen (EGV) kan worden gesteld dat er vooral bij de eerste twee monsterpunten veel ionen en meststoffen in het water voorkomen, wat tot uiting komt tot een zeer hoog getal; daarna neemt het in de zijsloten van de Molentocht sloot sterk af, wat komt door de opname van deze stoffen door de oever- en waterplanten. Na monsterpunt 10 lijkt het getal weer toe te nemen, maar dat komt omdat dit monsters betreft in de Bieslandse Bovenpolder en die is, in tegenstelling tot de polder van Biesland, niet uitgeveend en kent dus een andere bodemkarakteristiek waarbij deze waarden horen.

Het chloridegehalte (Cl) ligt gemiddeld op 135,6 mg/l en overschrijft niet de MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico ofwel 95% bescherming) van 200 mg/l. Op alle meetpunten ligt dit ruim onder de norm, wat gunstig is voor voorkomende zoetwater vissen. Binnen de KRW-norm ligt het chloridegehalte op alle meetpunten lager dan ≤ 300 mg/l en haalt daarmee het GEP.

Voor Calcium (Ca) ligt de landelijke streefwaarde (Vierde Nota waterhuishouding, 1998) bij 0,08 $\mu\text{g/l}$. Het gemiddelde in Biesland is 89.1 mg/l (omgerekend 0,089 $\mu\text{g/l}$). Het gemiddelde in Biesland ligt dus net boven de landelijke streefwaarde. De norm voor Fosfaat (P) ligt gemiddeld op 0,4 mg/l, terwijl voor de MTR de norm is gesteld op 0,15 mg/l en binnen de KRW de GET (Goede Ecologische Toestand) bereikt wordt bij een norm die ligt tussen de 0,03 mg/l en 0,14 mg/l. Het fosforgehalte in het oppervlakte water is binnen Biesland nog te hoog.

In geen van de monsters is Cadmium (Cd) gemeten in het oppervlakte water. De landelijke streefwaarde van Cadmium ligt op 0,08 $\mu\text{g/l}$. Het gemiddelde kopergehalte in het oppervlaktewater van Biesland komt overeen met de landelijke streefwaarde van 0,5 $\mu\text{g/l}$.

N-NH₄ scoort op alle meetpunten 0 en dat is ook de bedoeling. Hier gaat het namelijk om ammonium dat deels vervluchtigt aan het wateroppervlak, maar ook direct in het systeem wordt opgenomen door algen en waterplanten. Ditzelfde geldt ook voor N-(NO₃+NO₂), hier gaat het om nitriet (NO₂) dat in het systeem door aerobe bacteriën wordt omgezet naar nitraat (NO₃). In zuurstofloze situaties worden aerobe bacteriën omgezet naar anaerobe bacteriën, met als gevolg dat nitriet niet wordt omgezet en het systeem zichzelf vergiftigt. Nitriet is schadelijk voor waterfauna. Voor N totaal (N_{ts}) ligt de gemiddelde waarde in Biesland op 2,3 mg/l. Bij waarden $\leq 2,4$ mg/l wordt GEP bereikt en waarden tussen 2,4-4,8 zijn matig. Het gemiddelde kan als GEP worden beschouwd, maar op negen monsterpunten ligt de waarde op 2,4 mg/l en ruim erboven en hier wordt dan ook matig gescoord.

Over het algemeen kan worden gesteld dat de waterkwaliteit in de sloten van Hoeve Biesland matig tot goed scoort. In 2014 is het kassenwater van de polder afgekoppeld en loopt dit alleen nog bij extreem hoge waterstanden door de polder. Hoe vaak dit sinds 2014 is gebeurd, is echter onduidelijk. Verbazingwekkend om te zien, is dat na de afkoppeling van het voorheen continu slechte kassenwater door beide polders, de sloten sneller herstellen in waterkwaliteit dan gedacht. In hoeverre piekbelasting tijdens extreem hoog water de kwaliteit terugzet, is nu niet helder. Daarnaast kan de waterkwaliteit nog een stap vooruit maken als de aanwezige sloten gefaseerd geschoond en gebaggerd worden in ruimte en tijd, door de aanwezige karpers te verwijderen en zichtjagers zoals snoeken terug te brengen.

2.3 Ecologie en landschap

2.3.1 Flora en vegetatie

Om de veranderingen binnen een specifieke vegetatietype te volgen, zijn in 2016 op representatieve delen binnen Hoeve Biesland en Landgoed Twickel plantopnames gemaakt. Dit is gebeurd met behulp van heropnamen op een vaste plek, een zogeheten permanent kwadraat (PQ) van 5x5 m, waarin alle aanwezige soorten worden genoteerd.

De reeds in 2006 gelegde PQ's in Biesland worden onderscheiden in vier structuurtypen te weten 1) in grasland, 2) in slootkanten (dat wil zeggen de natte randen van graslandpercelen die direct aan de sloot grenzen), 3) in het open water van sloten en in 4) moeras/rietvegetatie. In 2012, bij de eerste heropname, is hier een vijfde type aan toegevoegd, namelijk de natuurvriendelijke oever (Westerink et al., 2013c). Voor Twickel geldt dat eerder, in 2008, de vegetatie is onderzocht op de drie boerenbedrijven (te weten Erve Bokdam, De Bunte en Erve Loninkwoner), middels 39 Tansley-opnamen (geschatte abundantie van de betreffende aanwezige soorten). In 2016 is besloten om ook voor Twickel over te stappen naar permanente kwadraten en zijn er 42 PQ's neergelegd.

Biesland

In 2016 zijn er 19 representatieve opnames gemaakt in Biesland. In totaal zijn er 95 soorten aangetroffen met bijzonderheden zoals Holpijp, Zwanenbloem, Egelboterbloem en Heelblaadjes. In opname 19 zijn slechts 12 soorten aangetroffen en opname 15 scoorde met 28 soorten het hoogst. Gemiddeld zijn er 21 soorten per opname gevonden. In verhouding tot regulier productiegrasland liggen de scores hier boven het gemiddelde van 10 tot 12 planten per opname. Figuur 19 geeft een overzicht van de ligging van deze PQ's. Een overzicht van het resultaat wordt weergegeven in Bijlage 3.



Figuur 19 Overzicht ligging PQ's op Hoeve Biesland. Bron: Google Earth.

In 2016, vier seizoenen na 2012 geldt nog steeds voor Hoeve Biesland (polder van Biesland en Bieslandse Bovenpolder) dat de grote grasvlakken c.q. weilanden zijn te karakteriseren als productiegraslanden met een hoog aandeel van Engels raaigras en Fioringras. Het aandeel kruiden ligt met gemiddeld 21 soorten per opname, boven het gemiddelde van 10 tot 12 plantsoorten in een regulier productiegrasland. Ook de natuurvriendelijke oevers herbergen nog steeds een soortensamenstelling die overeenkomt met de situatie van vier jaar geleden: het gaat om soorten die thuishoren in het karakter van een nat grasland. Dominerende soorten zijn Riet, Grote egelskop, Zwanenbloem en Gewone waterbies.

De diversiteit op de percelen gaat vooruit, vooral daar waar natuurvriendelijke oevers zijn gerealiseerd en waar kuikengrasland wordt gehandhaafd. De laatste geeft meer bloemrijke percelen met een grotere verscheidenheid aan planten ten opzichte van reguliere gangbaar Engels raagrass percelen. In de natuurvriendelijke oevers komen meer typische oeverplanten (en in de sloot waterplanten) voor dan voorheen. Vooral de schaal neemt ook toe. Dus naast een grotere verscheidenheid ook meer oppervlakte.

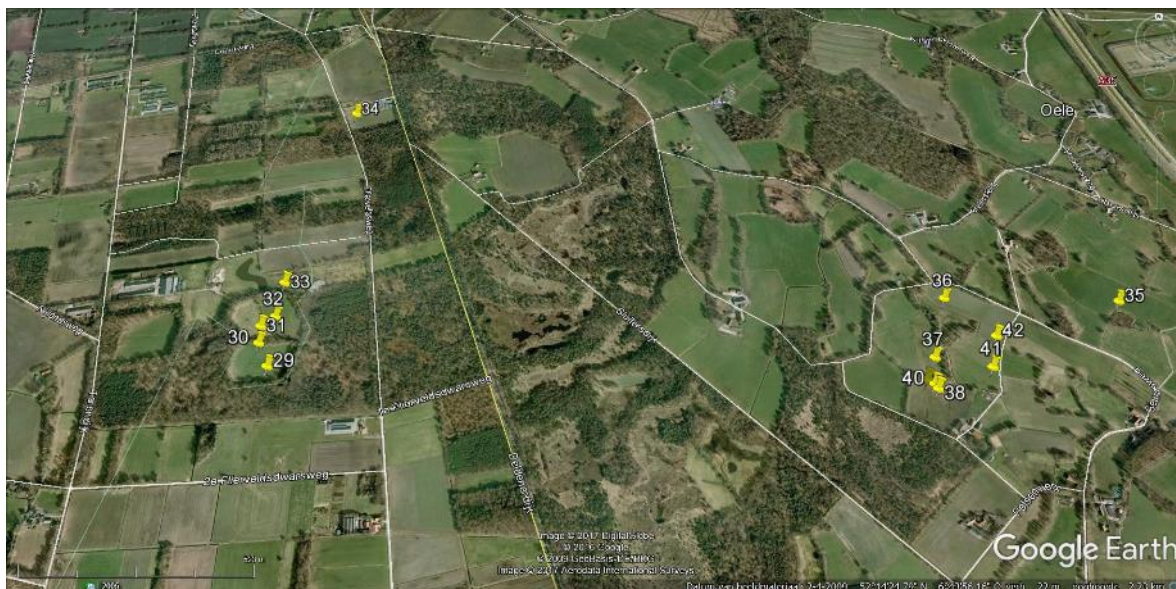
We hebben niet de beschikking over inventarisatiegegevens van de vegetatie in de Ackerdijkse Plassen. De terreinbeheerders zijn echter te spreken over de ontwikkelingen in het gebied; er groeit minder riet en ruigte en het terrein wordt meer open, waardoor het aantal vogels is toegenomen (zie 2.3.2).

Twickel

In totaal zijn er 42 opnames verricht, verdeeld over de drie boerenbedrijven. De PQ's zijn gelegen in de heide, op slootkanten, in de bos(rand), op de akkers en in graslanden. In totaal zijn er 207 soorten aangetroffen met bijzonderheden zoals Klokjesgentiaan, Witte snavelbies, Blauwe zegge en Borstelbies op de heide. Grote watereppe, Kleine egelskop en Holpijp werden aangetroffen in de slootkanten. Draadrus, Zwarte zegge en Liggend hertshooi in het grasland en Boswederik in het bos. Alleraardigst is de aanwezigheid van Slofhakken op een akker van De Bunte (Figuur 21, nummer 34). Dit zeldzame grasje wordt in zijn voortbestaan bedreigd (Rode Lijst soort). In opname 5 werden 6 soorten aangetroffen en opname 15 kende 39 soorten. Gemiddeld zijn er 22 soorten per opname gevonden. Figuur 20 tot en met Figuur 22 geeft een overzicht van de ligging van deze PQ's op de drie boerenbedrijven. Een overzicht van het resultaat wordt weergegeven in Bijlage 3.



Figuur 20 Overzicht ligging PQ's op Erve Bokdam van André Luttikhedde. Bron: Google Earth.



Figuur 21 Overzicht ligging PQ's op De Bunte van Corney Niemeijer. Bron: Google Earth.



Figuur 22 Overzicht ligging PQ's op Erve Loninkwoner van Marwin Hofstede. Bron: Google Earth.

Op 16 december 2017 zijn Erve Bokdam, Erve De Bunte en Erve Loninkwoner bezocht om een beter beeld te krijgen van de aanwezige landschapselementen die in het kader van Boeren van Natuur zijn gerealiseerd.

Op het erf van Erve Bokdam zijn 11 lindes aangeplant en achter de schuur is een (vogel)struweel aangeplant. Beide elementen staan er prima bij en zijn goed onderhouden. De vogelhaag heeft tevens als voordeel dat vanaf het land, vooral in de lente en zomer als alles in het blad staat, de machines, balen e.d. aan het zicht worden onttrokken. Van de vijf poelen op het landgoed zijn er vier bezocht. Twee ervan liggen langs de Azelerbeek, een in het midden van het weiland en een aan het einde van het kavelpad. De poelen langs de Azelerbeek en in het weiland liggen er goed bij en hoeven in de huidige situatie nog niet te worden opgeschoond. De oeversranden zijn goed begroeid met helofyten (oeverplanten), in de poel begint riet al voet aan de grond te krijgen, maar er is genoeg 'open' water. Met drie tot vijf jaar wordt verwacht dat deze poelen deels moeten worden geschoond (regulier onderhoud). Een vergelijkbare situatie geldt voor de poel in het midden van het weiland. Aan het eind van het kavelpad staat een boomgroep met oude eiken. De ondergroei (struweel) is hier verwijderd om zo de beeldbepalende bosanemoon in het vroege voorjaar meer de ruimte gegeven.

Langs de Azelerbeek is een deel van de oeverzone verlaagd, zodat de beek minder diep in het landschap gelegen is en de beek ook een flauwere gradiënt krijgt waar beekgebonden flora en fauna van profiteert. Tijdens de eerder uitgevoerde visstandbemonsteringen in de Azelerbeek (2.3.3) is geconstateerd dat deze verlaging goed is uitgevoerd en goed functioneert. Een van de weilanden langs de Azelerbeek wordt speciaal beheerd met behoud van de Pinksterbloem. Dit weiland staat in het voorjaar vol met Pinksterbloemen o.a. ten behoeve van het oranjetipje, een dagvlinder. In het zogeheten 'moeras', een reeds bestaand landschapselement, ligt een tijdelijk landschapselement, namelijk een omgeklapte boomwortel met daarin de nestgang van een ijsvogel. Het siert Twickel en Erve Bokdam dat deze elementen de ruimte krijgen en niet direct worden verwijderd. Langs de Meijerinkveldkampsweg richting de ijsbaan ligt de vistrap. Aan een zijde van de vistrap ligt struweel/ruigte afgewisseld met knotwilgen die in de huidige situatie correct beheerd zijn door de agrariër.

Op De Bunte zijn de nieuw aangeplante houtsingels, solitaire bomen en boomgroepen nog relatief jong, maar beginnen zich goed te ontwikkelen. De Bunte heeft een minder rijke uitgangssituatie dan de andere twee bedrijven als het gaat om landschapselementen: de nieuwe landschapselementen van De Bunte gaan naar verwachting dan ook sterk bijdragen aan de landschapskwaliteit. Deze elementen dienen met enige regelmaat te worden beheerd, bijvoorbeeld in de vorm van het terugzetten van de houtsingels, maaien van de randen etc. De begreppeling, evenals de erfbeplanting op De Bunte, kon wegens omstandigheden helaas niet worden bezocht.

Op Erve Loninkwoner bevinden zich prachtige oude, beeldbepalende eikenlanen. Met name voor vogels zou nog wat winst te behalen zijn door aandacht te besteden aan de inrichting van het erf en de tuin, bijvoorbeeld in de vorm van hagen of struweel met inheemse soorten. De herinrichting van de Hagmolenbeek is goed uitgevoerd en kan worden beschouwd als geslaagd. In de zomer kent de beek een smalle, ondiepe loop van circa 1 m breed en ongeveer 20 cm diep, terwijl in de winter de beek opzwelt, dieper wordt en tientallen meters breed. Zorgelijk is dan ook om te zien dat dit jaar direct naast de beek en deels in de inundatiezone maïs is verbouwd (Figuur 23). Op gangbare bedrijven wordt maïs in het groeiseizoen flink bemest. Waar maïs langs de beek staat, staat geen kruidenrijk grasland ofwel nat hooiland: een vegetatietype dat veel beter past bij de ecologische wensen in een natuurlijk beekdal.



Figuur 23 De Hagmolenbeek treedt bij veel regenval buiten zijn oevers (links). Rechts: maïs tot in de innundatiezone van de Hagmolenbeek. (FO)

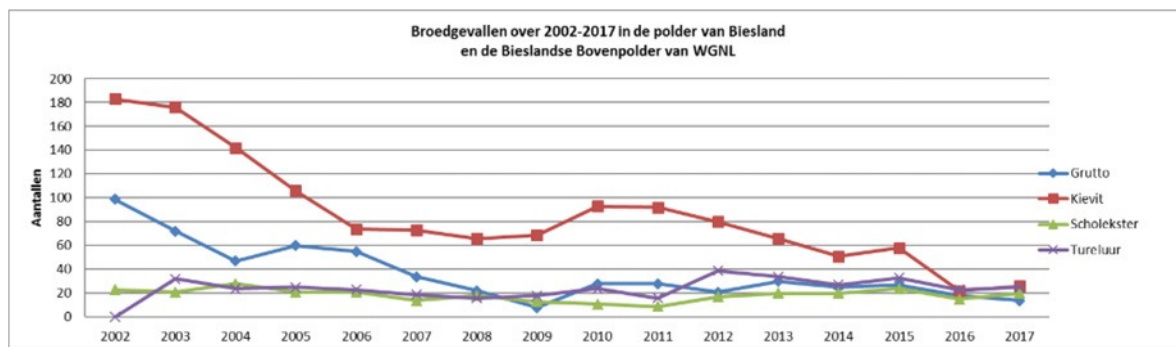
2.3.2 Vogels Biesland

De weidevogels worden geïnventariseerd door de 'Weidevogelaars Biesland' (sinds 2002), onderdeel van de Werkgroep Groenbeheer Nootdorp Leidschendam (WGNL) en de 'Vogelwacht Delft'. De WGNL werkt nauw samen met Landschapsbeheer Nederland om de weidevogels in kaart te brengen, eerst op basis van het zoeken van nesten, en sinds 2012 op basis van alarmtellingen. Door het ontbreken van gegevens van enkele jaren van de Vogelwacht Delft voor de polder van Biesland, presenteren wij hier alleen de gegevens van WGNL als het gaat om de weidevogels. Bij WGNL gaat bijzondere aandacht uit

naar de vier specifieke weidevogels, te weten Grutto, Kievit, Scholekster en Tureluur. Voor de overige vogels maken wij gebruik van de gegevens van Vogelwacht Delft. Het resultaat van de vogeltellingen vanaf 2002 tot en met 2017 voor de specifieke weidevogels zijn in Tabel 14 en Figuur 24 weergegeven. De polder van Biesland en de Bieslandse Bovenpolder zijn gezamenlijk 100 ha groot.

Tabel 14 Resultaat aantal broedgevallen van de vier typische weidevogels op Hoeve Biesland.

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Grutto	99	72	47	60	55	34	22	8	28	28	21	30	25	27	18	14
Kievit	183	176	142	106	74	73	66	69	93	92	80	66	51	58	22	26
Scholekster	23	21	28	21	21	14	18	13	11	9	17	20	20	24	15	20
Tureluur	0	32	24	25	23	19	16	18	24	16	39	34	27	33	23	25



Figuur 24 Resultaat aantal broedgevallen van de vier typische weidevogels op Hoeve Biesland.

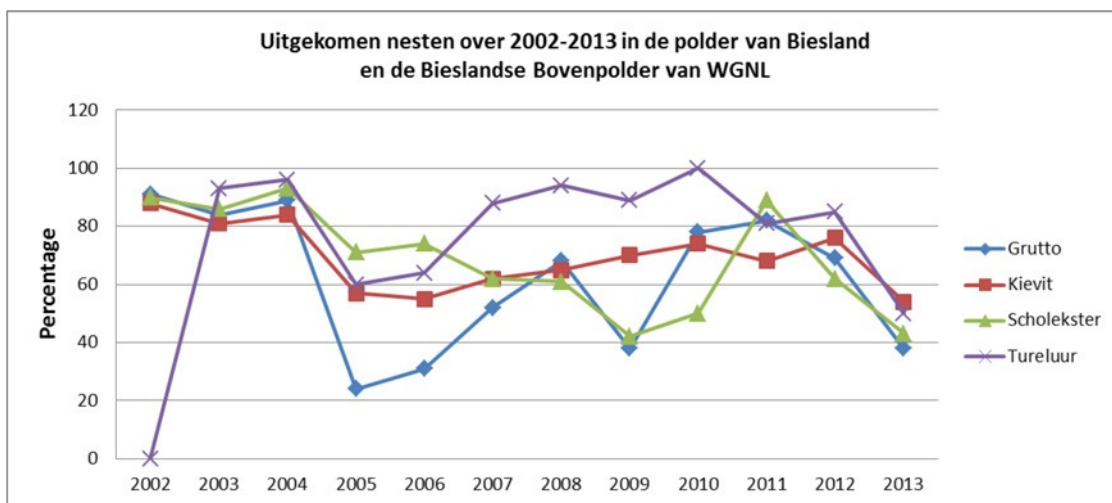
In Figuur 26 tot en met Figuur 28 zijn de broedgevallen voor de jaren 2006, 2011 en 2017 op kaart gezet. In deze drie stappen door de tijd is goed te zien dat de weidevogels als het ware steeds meer naar de oostelijk gelegen weilandpercelen tegen de Dobbenplas aan worden gedrukt. Zo kwamen er in 2006 nog 15 broedgevallen voor van de Grutto in de Bieslandse Bovenpolder en is dit sinds 2009 nauwelijks meer het geval. Alleen in 2012, 2 paar, en 2013 en 2014 met ieder één paar heeft de Grutto hier nog gebroed.

Naast het aantal broedgevallen hield WGNL ook het percentage uitgekomen nesten bij³. Dit heeft WGNL gedaan tot 2013, zie Tabel 15 en Figuur 25.

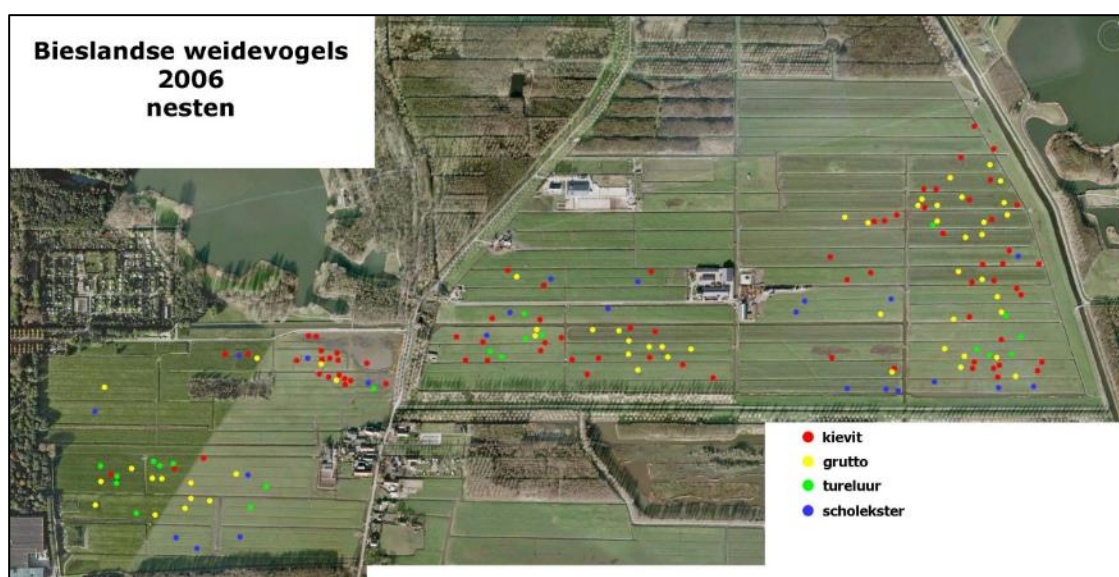
Tabel 15 Uitgekomen nesten in percentage over 2002-2013 in de polder van Biesland en de Bieslandse Bovenpolder (Hoeve Biesland).

Soort	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Grutto	91	84	89	24	31	52	68	38	78	82	69	38
Kievit	88	81	84	57	55	62	65	70	74	68	76	54
Scholekster	90	86	93	71	74	62	61	42	50	89	62	43
Tureluur	0	93	96	60	64	88	94	89	100	81	85	50

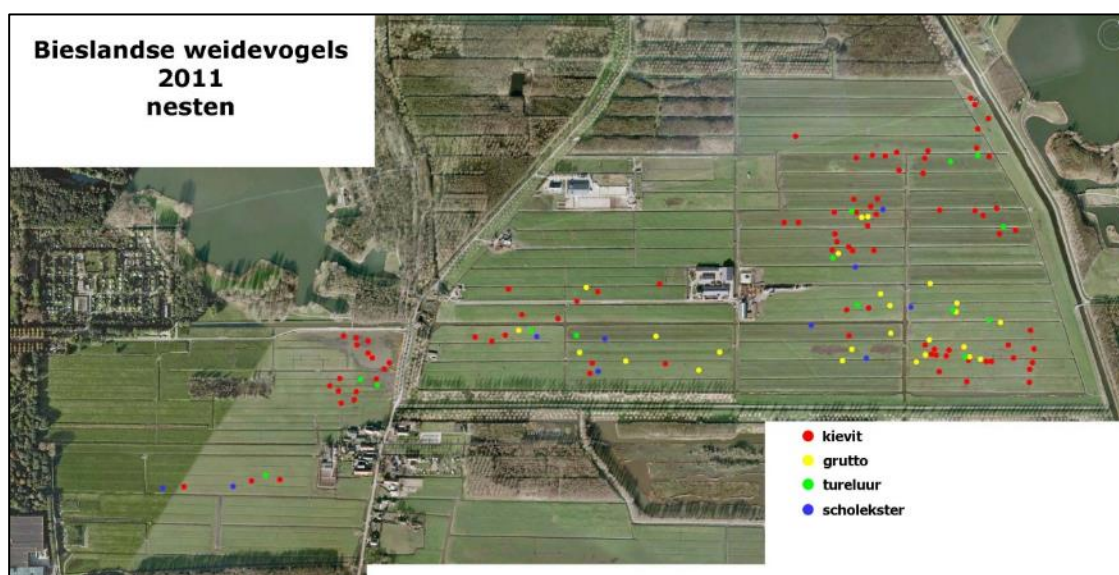
³ In het verleden kon dit worden vergeleken met de omliggende gebieden (Westerink et al., 2013c). Vanaf 2013 tot en met nu is dit niet meer mogelijk, omdat enerzijds de data niet meer centraal worden uitgewerkt en anderzijds, en dit is een belangrijker punt, omdat er in de omliggende gebieden sinds die tijd een afwijkende telmethodiek wordt gehanteerd. Er worden nu nog drie rondes uitgevoerd in tegenstelling tot de alarmtellingen methodiek van vijf rondes die WGNL toepast. Hiermee is een vergelijking moeilijker te maken.



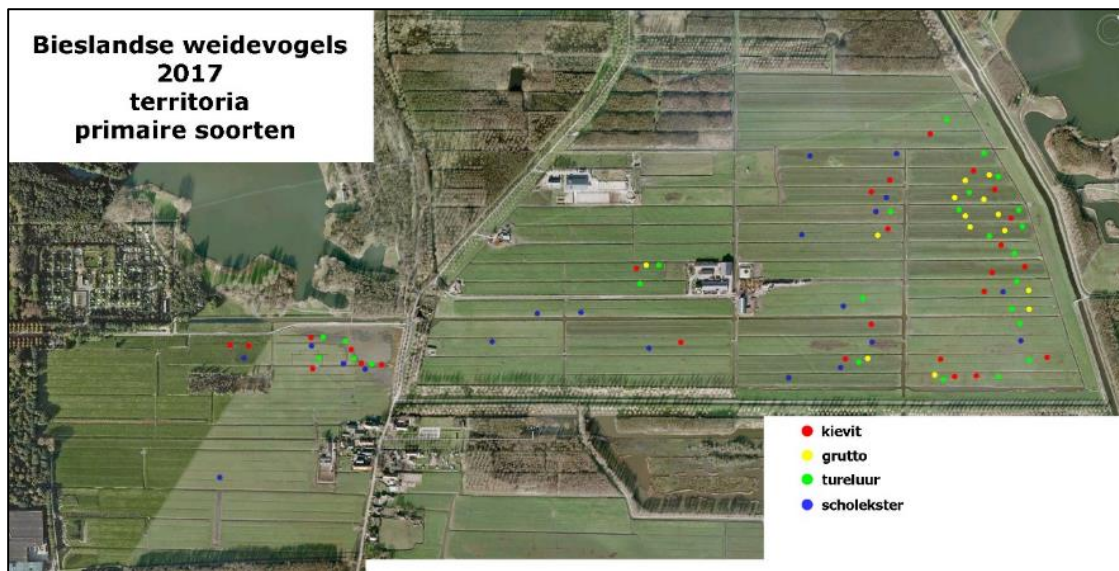
Figuur 25 Uitgekomen nesten in percentage over 2002-2013 in de polder van Biesland en de Bieslandse Bovenpolder (Hoeve Biesland).



Figuur 26 Broedgevallen weidevogels op perceelniveau in 2006 op Hoeve Biesland. Bron: WGNL.



Figuur 27 Broedgevallen weidevogels op perceelniveau in 2011 op Hoeve Biesland. Bron: WGNL.



Figuur 28 Broedgevallen weidevogels op perceelniveau in 2017 op Hoeve Biesland. Bron: WGNL.

Vogelwacht Delft brengt ook de broedgevallen van de overige vogelsoorten in beeld (zie Bijlage 5). Het betreft algemeen voorkomende soorten die zijn aangetroffen. Echt zeldzame broedsoorten zijn niet aangetroffen in de Bieslandse Bovenpolder en polder van Biesland. Leuke soorten zijn Kluut, Kleine plevier, Visdief en Blauwborst. Deze maken onder meer gebruik van de plas-dras en het riet in de Bovenpolder. Daarnaast is de toename van Grauwe gans en Canadese gans en in mindere mate de Nijlgans opvallend. In relatie tot weidevogels, waarmee deze soorten kunnen concurreren om geschikte broedlocaties en het effect van verstoren door ganzen op weidevogels, is dit een belangrijk punt. Vooral bij hoge ganzendichtheden in het vroege voorjaar wordt het gras gemillimeterd en daardoor ongeschikt om in te broeden. In de vestigingsfase komt dit dan tot uiting, doordat er minder weidevogels overgaan tot broeden in de percelen.

Met de Koning van de weide – zo wordt de Grutto vaak genoemd – gaat het slecht. Helaas geldt dit ook op Hoeve Biesland. Tot voor kort deed Hoeve Biesland het goed en lag het aantal broedparen van de Grutto boven het landelijk gemiddelde van 17 broedpaar per 100 ha (Schotman et al. 2007). Zo waren er in 2005, 2006 en 2007 nog respectievelijk 60, 55 en 34 broedparen van de Grutto op Hoeve Biesland aanwezig Tabel 14. Vanaf 2011 schommelt het aantal tussen de 21 en 30 broedparen en in 2016 en 2017 is dit gezakt naar nog maar 18 respectievelijk 14 paren. In Figuur 24 is duidelijk te zien dat de Grutto op Hoeve Biesland in een duikvlucht is geraakt. Voor de Bieslandse Bovenpolder kan worden geconcludeerd dat hier slechts incidenteel Grutto's broeden en voor de polder van Biesland geldt dat hier ogenschijnlijk het broedareaal kleiner wordt en de meeste broedparen (dit geldt ook voor de andere drie typische weidevogels) op de percelen tussen de Hoeve en de Dobbenplas liggen.

Helaas laat ook de Kievit een sterke achteruitgang zien. Waren er in 2002 nog 183 broedparen op Hoeve Biesland aanwezig, in 2011 was dit met ruim 50% gedaald naar 92 broedparen en in 2017 telde Hoeve Biesland nog maar 26 broedparen.

Voor de Scholekster en Tureluur zijn de aantallen broedparen over de jaren heen vergelijkbaar met elkaar, maar zien wij ook hier een verschuiving dan wel kleiner worden van het broedareaal. Het is niet ondenkbaar dat op relatief korte termijn dit een omslagpunt gaat vormen en het aantal broedparen ook voor deze beide soorten afneemt op Hoeve Biesland.

Het bestand van de vier typische weidevogels op Hoeve Biesland gaat achteruit. Deze achteruitgang komt overeen met het landelijke beeld, waarin vanaf 1990 tot en met 2015 de vier typische weidevogels met de volgende percentages zijn afgenomen: Grutto -63%, Kievit -40%, Scholekster -68% en Tureluur -18% (uitvoering van de motie Grashoff-Leenders (3450 XIII, nr. 98) inzake weidevogels 17 maart 2017). In hun antwoord op deze motie stellen de onderzoekers dat er in de huidige situatie in Nederland naar schatting 32.000-36.000 broedparen grutto's leven, verdeeld over

reservaten (8.800 broedparen), beheerd agrarisch gebied (9.500 broedparen) en overige beheerde gebieden (ca. 16.000 broedparen). Enkele decennia geleden kende Nederland nog ca. 120.000 broedparen. Voor het behoud van de huidige populatie is dus actie nodig.

Ackerdijkse plassen

Rond 2002 waren er nauwelijks nog weidevogels aanwezig in de Ackerdijkse plassen.

Natuurmonumenten heeft sindsdien ingezet op herstel, waardoor de aantallen van de vier typische weidevogels met enkele tientallen paren weer zijn toegenomen (Tabel 16). Maatregelen die hieraan hebben bijgedragen, zijn verhoging van het waterpeil, doorgevoerd in de winter van 2010-2011, het kappen van bomen, weghalen van ruigte, realiseren van een ondiepe plas en plasdras gebieden en het aanleggen van een vossenraster. De inbreng die Hoeve Biesland hierin heeft, bestaat uit het inscharen van vee op alleen de droge gronden tijdens het broedseizoen. In de lagere natte delen wordt geen vee ingeschaard. Deze percelen worden door de boeren van Hoeve Biesland pas na 15 juni gefaseerd in ruimte en tijd gemaaid. Het maaisel of hooi wordt afgevoerd naar Hoeve Biesland, daarnaast wordt ook slootschoonsel verwijderd en afgevoerd naar Hoeve Biesland om daar te worden gecomposteerd.

Tabel 16 Aantallen broedgevallen van de 4-typische weidevogels in de Ackerdijkse plassen vanaf 2008 t/m 2015. Bron: Vereniging Natuurmonumenten.

Soort	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Grutto	0	0	0	8	10	11	12	10
Kievit	8	10	8	19	18	18	24	26
Scholekster	2	2	3	6	5	5	5	2
Tureluur	4	4	4	10	10	9	12	6

2.3.3 Vissen op Twickel

In 2016 hebben drie visrondes plaatsgevonden in de Azelerbeek (Erve Bokdam) en Hagmolenbeek (Erve Loninkwoner). Figuur 29 en Figuur 30 geeft de ligging van de bemonsterde trajecten weer voor beide beken. De resultaten van de bemonsteringen tezamen worden voor de Azelerbeek weergegeven in Tabel 17 en per ronde in Bijlage 6. Voor de Hagmolenbeek geldt dat de resultaten tezamen in Tabel 18 zijn vermeld en per ronde in Bijlage 7. Figuur 31 en Figuur 32 geven het aangetroffen soortenspectrum in percentages weer.

In 2012 bleek de visgemeenschap reeds te zijn verschoven van een eurytope visgemeenschap (algemeen voorkomende soorten die in vrijwel alle watertypen aanwezig zijn) naar een rheofiele visgemeenschap of stroomminnende visgemeenschap (Westerink et al., 2013c). Dit is ook de visgemeenschap die thuishoort in dit type beken en gewenst is vanuit de Kaderrichtlijn water. Vooral het voorkomen van BERPJE en Riviergrondel laat zien dat de visgemeenschap ten goede is veranderd en dat dit in de huidige situatie stabiel is. Zo zijn BERPJE met gemiddeld 30% en Riviergrondel met gemiddeld 51% (gemiddeld van 2012 en 2016) de dominant aanwezige rheofiele soorten en in de Hagmolenbeek geldt zo'n zelfde beeld, met percentages van 35 voor BERPJE en 39 voor Riviergrondel. In 2007, voor de inrichting van de Hagmolenbeek, lagen de percentages voor deze twee soorten onder de 10 en was vooral Blankvoorn met 74% een dominante soort. Voor de Azelerbeek gold dat in die tijd het beeld vergelijkbaar was met de huidige situatie.

Punt van aandacht is het voorkomen van een tweetal exoten. In 2012 is voor het eerst één Marmergrondel gevangen in de Azelerbeek. Deze exotische grondel afkomstig uit het Donaustroomgebied is met een langzame opmars bezig vanuit het rivierengebied richting de diverse beeksystemen. In 2016 zijn er inmiddels al 12 Marmergrondels in de Azelerbeek gevangen, waarvan er 23 uit lengteklasse 0-2 cm zijn aangetroffen, wat duidt op voortplanting in de Azelerbeek. Deze soort concurreert met de inheemse visgemeenschap om o.a. voedsel, paai- en schuilplaatsen en kan op termijn nadelig zijn voor de gewenste doelsoorten vanuit de Kaderrichtlijn water ofwel BERPJE, Riviergrondel, maar ook Kleine modderkruiper.

In de Hagmolenbeek komt een andere exoot voor, namelijk de Gevlekte Amerikaanse rivierkreeft. Werd deze soort in 2012 slechts met een paar dieren aangetroffen, in 2016 waren dit er al meer dan 100. Verwacht wordt dat dit aantal zal toenemen en bekend is dat exotische rivierkreeften prederen op viseieren, vislarven en concurreren om schuilplaatsen.

Tabel 17 Soortenspectrum en abundantie Azelerbeek voor alle visrondes samen in 2016 (n = 2681).

NL soortnaam	WS soortnaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	3	3	1	0	0	0	0	0	7
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	52	329	283	2	0	0	0	0	0	666
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	69	29	8	0	0	0	0	0	106
Brasem	<i>Abramis brama</i>	Eurytoop	Br	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Brasem/Kolblei		Eurytoop	Br/Kb	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	9	31	4	0	0	0	0	0	44
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	Eurytoop	Kb	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Marm grondel	<i>Proterorhinus</i>	Eurytoop	Mg	23	71	27	0	0	0	0	0	0	121
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	63	991	487	26	0	0	0	0	0	1567
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	12	14	2	0	1	0	0	29
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	51	0	0	0	0	0	0	0	51
Visbroed			Vbr	77	0	0	0	0	0	0	0	0	77
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	1	0	1	2	0	0	0	0	4
		Totaal per lengteklasse		215	1525	878	58	4	0	1	0	0	2681

Tabel 18 Soortenspectrum en abundantie Hagmolenbeek voor alle visrondes samen in 2016 (n = 3079).

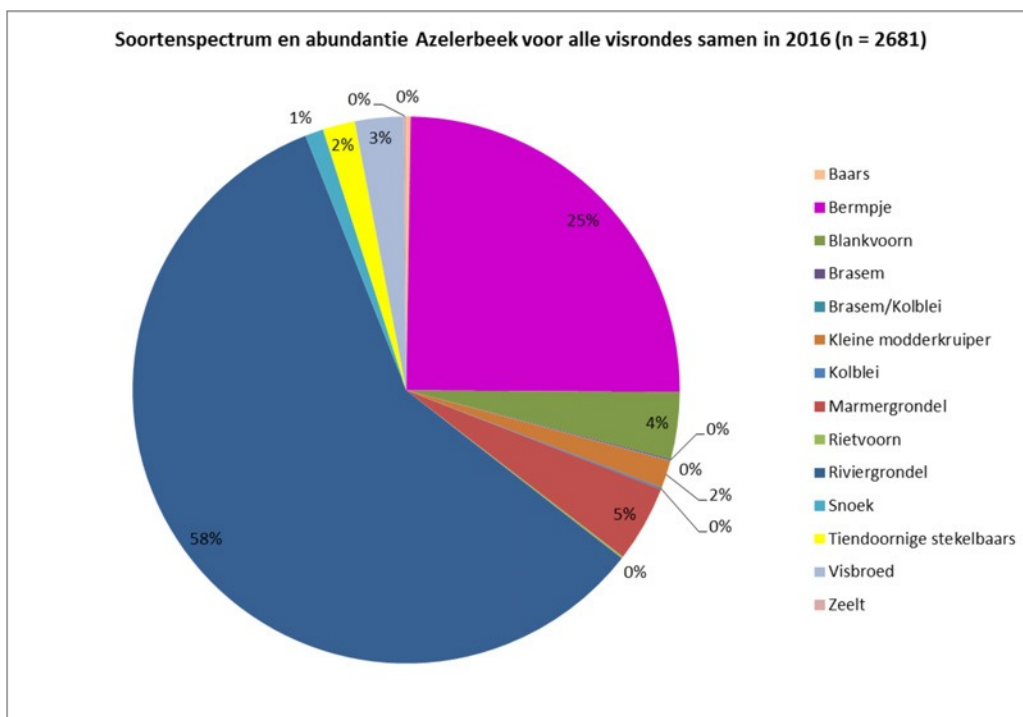
NL soortaam	WS soortaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	16	7	3	0	0	0	0	0	26
Bermje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	257	352	152	3	0	0	0	0	0	764
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	105	207	101	12	0	0	0	0	425
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	Eurytoop	K	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	6	3	0	0	0	0	0	9
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	50	492	757	123	0	0	0	0	0	1422
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	40	46	13	6	1	0	0	106
Tienddoornige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	79	0	0	0	0	0	0	0	79
Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	Limnofiel	V	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
Visbroed			Vbr	220	0	0	0	0	0	0	0	0	220
Witvis sp.			W sp	1	8	0	0	0	0	0	0	0	9
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	1	2	3	1	0	0	0	0	7
			Totaal per lengteklasse	528	1058	1176	282	28	6	1	0	0	3079



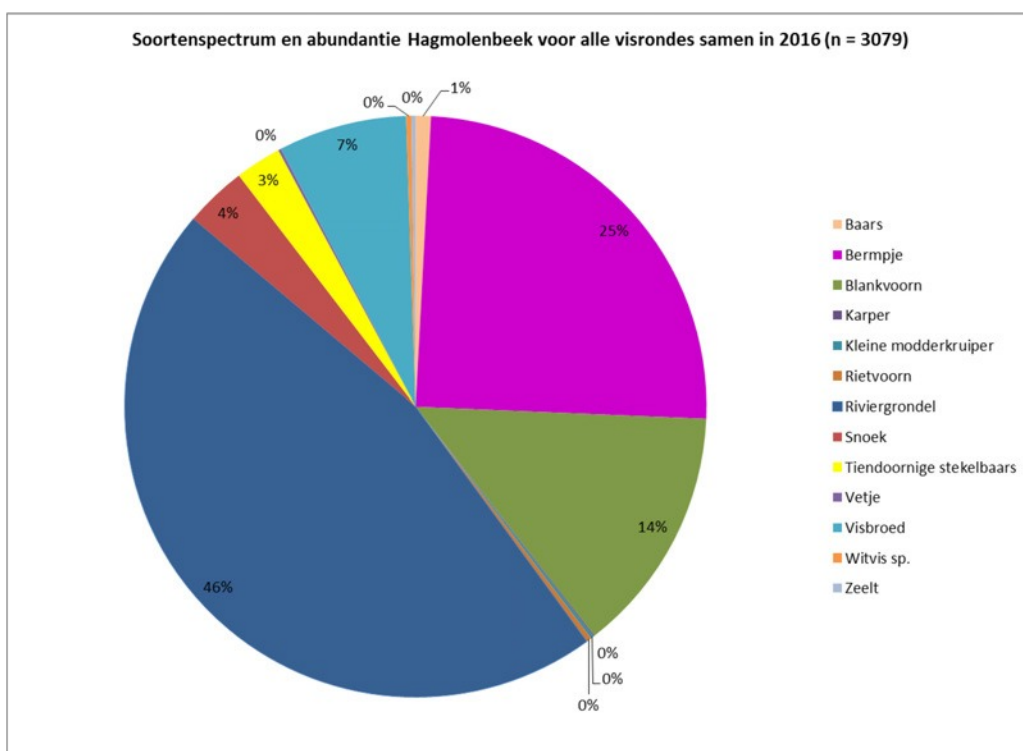
Figuur 29 Ligging van het visbemonsteringstraject (rode lijn) Azelerbeek. De lengte van het traject bedraagt 700 meter.



Figuur 30 Ligging van het vismonitringstraject (rode lijn) Hagmolenbeek. De lengte van het traject bedraagt 1.3 km.



Figuur 31 Soortenspectrum in percentages voor de Azelerbeek in 2016.



Figuur 32 Soortenspectrum in percentages voor de Hagmolenbeek in 2016.

2.4 Hoe kunnen de uitkomsten worden verklaard?

2.4.1 Ecologie

De ecologische resultaten zijn deels het gevolg van Boeren voor Natuur (inrichting en extensief beheer) en deels van omgevingsfactoren.

Op de bedrijven begint variatie te ontstaan in plantengroei. Deze hangt samen met verschillen in bodemvruchtbaarheid (o.a. als gevolg van het verschralen van randen en het bemesten van het midden van de percelen), de waterhuishouding (fluctuaties van het waterpeil, gradiënten langs oevers en beken: resultaten van de inrichting in het kader van Boeren voor Natuur) en beheer (grondbewerking, maaien etc.). Voor zowel Twickel als Biesland geldt dat de waarde voor florabiodiversiteit vooral wordt gevonden in de randen van de percelen en langs de slootkanten. Verbetermogelijkheden voor flora liggen en worden vooral op de randen gerealiseerd door het niet uitrijden van mest langs de randen, bij Biesland in een zone van 5 m vanaf de kant, en door minder frequent te maaien, bij voorkeur twee keer per jaar. Binnen Biesland wordt de eerste snede medio juni van het land gehaald, wat gunstig is voor de bloemrijke percelen waar grote aantallen kruiden worden gehaald.

Voor zowel Biesland en Twickel geldt dat beide gebieden botanisch interessanter zijn dan reguliere gangbare landbouw, maar er kan altijd een ecologisch schepje bovenop. Hoeve Biesland gebruikt de Ackerdijkse Plassen als outfields: hierdoor kunnen de percelen in de polder van Biesland en de Bieslandse Bovenpolder (vergeleken met de Ackerdijkse plassen) intensiever worden gebruikt. De bodemvruchtbaarheid van de percelen blijft zo in stand: dit is terug te zien in de vegetatie die weliswaar bloemrijk is, maar nog met name uit algemene soorten bestaat. Nadeel in de situatie van Hoeve Biesland is dat de infields en outfields niet meer op loopafstand van elkaar liggen, waardoor ze geen aaneengesloten mozaïek vormen.

De hoge aantallen Grutto's en Kieviten in 2002 en 2003 zijn deels tot stand gekomen door Grutto's en Kieviten die in die periode naar Biesland zijn getrokken, omdat in de omliggende omgeving diverse Vinex-locaties werden gebouwd op voormalige broedgebieden. Een deel van deze vogels zal waarschijnlijk in de jaren daarop andere broedgebieden hebben opgezocht. Sinds 2009 creëert Boeren voor Natuur in principe goede omstandigheden voor de weidevogels in Biesland: hogere waterstanden in het voorjaar, veel plas-dras en kruidenrijke graslanden. Zonder deze goede omstandigheden hadden ze er waarschijnlijk nog veel slechter voor gestaan. Het aangepaste beheer in de Ackerdijkse plassen heeft gezorgd voor toename van de weidevogels in dat gebied. De achteruitgang in Biesland heeft ongetwijfeld te maken met lokale factoren die het gebied minder geschikt maken voor weidevogels, zoals:

- Verstoring in de vestigingsfase en broedfase door recreatie, bijvoorbeeld fietsers, wandelaars met of zonder honden, over het Kerkenpad door de Bieslandse Bovenpolder, de activiteit in de groentetuin en het vele verkeer naar de boerderij toe.
- Verlichting van IKEA. In 2006 is de IKEA-parkeergarage gerealiseerd, waarvan de verlichting tot 22:00 uur 's avonds brandt (eerder zelfs de hele nacht, maar dit is ten behoeve van vleermuizen teruggedraaid naar 22:00 uur). Hoewel dit niet hard is onderzocht, zal de lichtuitstrooiing van invloed zijn bij de start van het broedseizoen eind maart/begin april.
- De lichtverstrooiing in de directe omgeving, waardoor eventuele grondbroeders makkelijke prooi worden voor predatoren als Vos, Egels, marterachtigen als Bunzing en Wezel, maar ook huisdieren als gewone huiskat en loslopende honden (ook de boerderijhond). In de vestigingsfase van het broedseizoen zullen weidevogels deze verlichte zones vermijden en daarmee neemt het potentiële broedareaal af.
- Populierenbomenlaan langs het Virulypad. Opgaande begroeiing/elementen kennen een versturende werking tot 200 m het open veld in, doordat ze een uitvalsbasis vormen voor roofvogels en kraaien.
- De mogelijke effecten van de nieuwe stal.
- Predatie door onder andere vos, marterachtigen, kat en (boerderij)hond. Ter illustratie: in 2007 zijn er 22 vossen aan het gebied onttrokken.
- Concurrentie van/ verstoring door ganzen.

De boeren hebben op deze factoren weinig tot geen invloed. Waar ze wel grip op hebben, is het gebruik van een trike om zich te verplaatsen over de weilanden. In het broedseizoen kan dat tot verstoring leiden. Tot slot kan er sprake zijn van 'vergrijzing' van de weidevogelpopulatie in Biesland, met lager broedsucces tot gevolg, en daardoor lokale uitsterving.

De verbeterde visgemeenschappen in de Azelerbeek en de Hagmolenbeek op Twickel zijn te danken aan de herinrichting binnen Boeren voor Natuur. Helaas is een aantal exoten in opmars als gevolg van beekherstelprojecten in het algemeen. De herstelwerkzaamheden hebben niet alleen de migratie van inheemse, maar ook die van uitheemse soorten bevorderd. Deze exoten vormen een bedreiging voor de inheemse visgemeenschap door concurrentie en predatie.

2.4.2 Bodem en water

In beide gebieden zien we verschillen optreden in bodemvruchtbaarheid van de wel en niet-bemeste delen van de bedrijven. De bedrijven lijken in staat om de productiepercelen voldoende te bemesten om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden. Op de niet- of minder bemeste percelen lijkt de bodemvruchtbaarheid wat terug te lopen. Op percelen waar langjarig niet bemest wordt, treedt verschraling van de bouwvoor op en gaat de productie achteruit. Op Twickel blijkt dit uit enkele analyses van niet-bemeste percelen, op Biesland is verandering in vegetatie zichtbaar van de niet-bemeste slootkanten. Op Twickel zijn met name verzuring en het op sommige percelen lage kaligehalte een aandachtspunt. Harde conclusies over ontwikkelingen in bodemvruchtbaarheid zijn echter pas te trekken op veel langere termijn.

De waterkwaliteit van de beken op Twickel was in 2012 al goed en dat is nog steeds zo. Een koppeling met het beheer volgens Boeren voor Natuur is lastig te maken door de instroom van water uit het bovenstroomse gebied, waar gangbaar wordt geboerd. De trajecten over de bedrijven zijn te kort om een serieuze filterfunctie te verwachten.

Sinds de polder van Biesland niet langer wordt gebruikt voor de afvoer van water uit het glastuinbouwgebied in de polder van Delfgauw (2014), lijkt de algehele waterkwaliteit in de polder van Biesland verbeterd. Bij de waterkwaliteit in Biesland valt op dat de kwaliteit in de sloten beter is dan die in de Molentocht. Hoewel de meeste sloten in verbinding staan met de Molentocht, wordt de kwaliteit van het water mede bepaald door de vegetatie in de natuurvriendelijke oevers en de sloten zelf, het niet-bemesten van de randen van de percelen en door het maaien en afvoeren van de sloot- en randvegetatie.

2.4.3 Bedrijfsvoering en diergezondheid

De lage producties op Twickel in combinatie met de (zeer) matige kwaliteit van zowel ruwvoer als krachtvoer lijken met name veroorzaakt te worden door het zoeken naar een goed teeltsysteem van geschikte teelten voor de beschikbare gronden en het zodanig beheren van de gronden dat de benodigde mineralen ook vrij komen voor het gewas. Gezien de variatie in percelen moet het mogelijk zijn om voldoende goed ruwvoer voor de winterperiode te winnen voor een redelijke productie. Belangrijk daarbij is wel dat op de enigszins geschikte percelen een redelijk klaveraandeel wordt gerealiseerd.

Goed graslandbeheer, zowel van productiepercelen als van percelen waar verschaald wordt, vraagt aandacht, vakmanschap en onder Boeren voor Natuur ook vooral precisiesturing. Met een dag eerder maaien kan soms al een groot verschil in kuilvoer kwaliteit gerealiseerd worden. Ook de keuze voor het graslandmengsel (bv. extra rijk aan mineralen), de timing van bemesting en de keuzes van machines zijn belangrijke sturingsvariabelen. Vooral voor de schapenhouderij is het samenstellen van een rantsoen met voldoende eiwit van de juiste kwaliteit op het juiste moment een vraagstuk. Er moet gericht gestuurd worden op een deel topkwaliteit voer en als dat binnen de huidige bedrijfsvoering niet lukt, moet er ruimte zijn voor aankoop van een kritieke hoeveelheid. Voor melkvee is dat ook een vraagstuk, met name in combinatie met weidevogelbeheer. De opfok van jonge dieren vereist eveneens kwalitatief goed (kracht)voer, dat niet altijd zelf geteeld kan worden.

Ten aanzien van de mineralen en sporenelementen kunnen er als gevolg van een zeer beperkte aanvoer problemen ontstaan met de productie en gezondheid van de dieren. Op Twickel blijken met name de gehaltes seleen en koper te laag in het ruwvoer om zonder aanvulling een goede weerstand en vruchtbaarheid van de schapen te kunnen borgen (zoals in vrijwel alle bekende situaties in Nederland). Aanvulling hiervan lijkt dan ook noodzakelijk. Monitoring van voerkwaliteit en diergezondheid zijn bij een gesloten kringloop extra belangrijk. Meer nog dan bij een biologische bedrijfsvoering gaat het echt om precisiewerk, zeker op de veelal schrale gronden op Twickel. De bedrijven op Twickel laten zien dat zowel zoogkoeien als schapen mogelijkheden bieden, mits er gewerkt wordt met bij een extensief systeem passende rassen.

Hoeve Biesland heeft leren omgaan met de extensieve bedrijfsvoering, de verschillende kwaliteiten voer en de (zelf gekozen) late maaidatum. De overstap van gesloten kringloop naar gesloten balans maakte een beperkte aankoop van hoogwaardig (kracht)voer mogelijk. Daardoor kon het bedrijfssysteem zich ontwikkelen tot een systeem dat in balans is, met een goede diergezondheid. Er is veel ervaring opgedaan en vakmanschap ontwikkeld. Hoeve Biesland heeft diverse verbredingsactiviteiten opgezet. De verkoop van eigen producten, met meerwaarde, levert een belangrijke bijdrage aan het bedrijfsresultaat. Naast de daarvoor gunstige locatie dicht bij de stad, en het ondernemerschap van de boeren, is Boeren voor Natuur als aantrekkelijk verhaal daarvoor een belangrijke basis.

2.5 Mogelijkheden voor verbetering

Voor zowel de boeren op Twickel als in Biesland adviseren wij bij de aanschaf van nieuwe machines de voorkeur uit te laten gaan naar klein, licht materieel. Dit om bodemverdichting te vermijden en de ecologische kwaliteit van het beheer te verbeteren (kleinschaliger).

2.5.1 Twickel

Voldoende kennis, begeleiding en monitoring zijn noodzakelijk bij een ingrijpend omschakelingsproces zoals de ondernemers op Twickel dat met Boeren voor Natuur zijn begonnen. Ondanks dat dit bij aanvang van de pilot in 2008 geconstateerd is, hebben met name de kennisoverdracht en begeleiding ten aanzien van teelt-technische vraagstukken rondom bodembeheer, graslandbeheer en diergezondheid tot eind 2015 op Twickel nauwelijks of geen invulling gekregen. De begeleiding in 2016 vanuit een expertteam (Zanen et al. 2017) heeft in korte tijd geleid tot diverse inzichten en verbeteringen van de bedrijfsvoering. Voortzetting van dergelijke begeleiding (o.a. begeleid experimenteren) is nodig voor de noodzakelijke bedrijfsoptimalisatie.

Omdat er op het scherpst van de snede wordt geboerd met minimale inzet van meststoffen en in Twickel ook nog op veelal marginale, uitspoelingsgevoelige gronden, is een uitgekiend beheersplan voor zowel het bodem- als het graslandbeheer nodig. Ook voor het goed kunnen monitoren van de effecten van beheermaatregelen is een dergelijk plan eigenlijk een voorwaarde. Op basis van een beheerplan kan dan gericht worden gemonsterd op bv. kuilvoer kwaliteit, ontwikkeling van vegetatie en diergezondheid en kan passende advisering plaatsvinden. Vooral op maaipercelen op zandgronden met extensieve bemestingsmogelijkheden komt een kaliumtekort heel vaak voor en is bijmesten met kalihulpmeststoffen noodzakelijk⁴, zeker indien er grasklaver gewenst is. Om de productie op gang te houden, zou een onderhoudsbekalking daar waar landbouwkundig nodig moeten worden toegestaan.

Op de bedrijven op Twickel is de overgang van bossen naar weilanden vaak te hard, evenals de overgang van de heide naar het beekdal van de Hagmolenbeek op Erve Loninkwoner. Vanaf de heide gezien naar het beekdal langs de Hagmolenbeek ligt een bosstrook (mengvorm van naald- en loofbos), gevolgd door een naast gelegen zandpad. Beide elementen vormen een barrière voor planten- en diersoorten die normaliter hun territorium (homerange) vinden binnen de natte heide en de natte hooilanden. De gradiënten tussen bos en weiland kunnen worden verzacht door meer en

⁴ Dit is ook in de biologische landbouw niet ongebruikelijk.

betere bosranden te realiseren in de vorm van zogeheten mantel-zoomstructuren. Aanbevolen wordt om de geleidelijk ecologisch gewenste gradiënt (*Limes divergens*) te herstellen en een extensiever beheer uit te voeren.

Ook het beheer van de droge zandsloten nabij de Hagmolenbeek en Azelerbeek kan beter worden afgestemd in ruimte en tijd (ofwel gefaseerd beheer). Op het eind van de zomer in 2016 was bijvoorbeeld te zien hoe de Azelerbeek was gemaaid en gelijktijdig alle droge zandsloten in de weilanden van Erve Bokdam door het waterschap waren geschoond. Hierdoor wordt niet alleen de vegetatie in één keer overal gelijktijdig teruggezet, maar heb je ook geen overstaande vegetatie, waarin fauna kan schuilen, foerageren en deels overwinteren (van insect, amfibie tot zoogdier). Naast het intensieve schonen van de sloten was ook goed te zien dat grote delen gelijktijdig worden geklept. Ook hier geldt dat een goed beheerplan, gefaseerd in ruimte en tijd, op perceelniveau de biodiversiteit ten goede komt.

Binnen Boeren voor Natuur moet de opbrengst van de grond in principe voorzien in de behoefte van de dieren. Door de beperkte bemesting en de schrale gronden is met name de eiwitvoorziening een knelpunt op Twickel. Een groot deel van het jaar gaat het goed, maar op cruciale momenten, zoals tijdens aflammeren/afkalveren en de daarop volgende lactatieperiode, is beperkt extra aanvoer van eiwit wenselijk voor het welzijn van de dieren en een goede diergezondheid. Met het meer in balans komen van de systemen en het beschikbaar komen van betere kwaliteit bouwland (de Bunte) wordt deze noodzaak hopelijk kleiner.

Boeren voor Natuur vraagt om ondernemerschap. Daar is geen protocol voor. Op Twickel lijkt er meer ruimte voor afzet en verhoging van de waarde van het product. Omschakeling naar biologisch is een van de opties. Verwaardiging kan ook verder worden uitgebouwd via huisverkoop, vleespakketten, samenwerkingen etc. In potentie biedt het omliggende stedelijke gebied (Hengelo, Enschede) hiervoor voldoende kansen. Mogelijk zijn er extra inkomsten te genereren via recreatie. Voorwaarde voor verdere uitbouw is wel dat de landbouwkundige bedrijfsvoering goed op orde is om te voorkomen dat de aandacht ten koste gaat van bijvoorbeeld de diergezondheid. Vanuit de omgeving (o.a. Landgoed Twickel) moet de ondernemer daarbij ook gesterkt worden en de benodigde ruimte en medewerking krijgen; Boeren voor Natuur is immers een gezamenlijk project. Dergelijke vormen van verbreding vragen ook van de ondernemer aanvullende deskundigheid en motivatie.

2.5.2 Biesland

De condities die voor weidevogels worden aanbevolen, zijn openheid, hogere waterstanden, plasdraselementen, laat maaien, toepassing van ruige mest en extensieve beweiding (m.n. voorweiden), en rust (Melman and Sierdsema, 2017). Deze worden al in grote mate door Hoeve Biesland gerealiseerd, maar sommige beperkingen laten zich lastig oplossen. De schaal van en de openheid in het gebied is niet optimaal: wij bevelen aan dat de populieren langs het Virulypad worden gekapt, evenals de bomen langs de Noordeindseweg tussen de Bovenpolder en de Polder van Biesland. De bomen rond de moestuin op de hoek van de Bieslandseweg kunnen korter worden gehouden. Ook raden wij aan om informatieborden te plaatsen langs het Kerkenpad en gedurende het broedseizoen, om mensen op het pad te houden en de honden aangelijnd. De boeren en hulpboeren moeten gedurende die periode met de trike wegblijven uit het land. Ook blijft het wegvangen van vossen noodzakelijk. Het terugdringen van het aantal verkeersbewegingen langs de Bieslandse weg zou ook helpen.

De waterkwaliteit kan verbeteren als halfvolwassen en volwassen karpers worden afgevangen en snoeken worden geïntroduceerd.

De plantenrijkdom kan verbeteren door gefaseerd maaien in ruimte en tijd op de percelen zelf. Wellicht dat zelfs een vorm van sinusbeheer (dit is vrij nieuw) kan worden toegepast. Idealiter zou zijn dat een tweede snede eind augustus wordt gerealiseerd, zodat planten de tijd krijgen om zaad te zetten. Gefaseerd beheer wordt ook aanbevolen voor de oevers van de sloten: niet alles in een keer optrekken en bij voorkeur minimaal een kwart van de vegetatie van natuurvriendelijke oevers laten staan tot het volgende groeiseizoen en pas eind maart verwijderen. Aanbevolen wordt om de oevers

van de sloten niet tussendoor te kleppelen en overstaande begroeiing handhaven. Ditzelfde geldt voor het schonen en baggeren van de sloten. Hier valt meer winst te halen als delen de winter overstaan en er gefaseerde in ruimte en tijd wordt geschoond en gebaggerd. In de outfields zou men moeten streven naar een verschrallingsbeleid, ook op midden van de percelen, zodat je van twee maaibeurten, uiteindelijk naar één maaibeurt kan gaan. Deze intensiever vorm van verschralling zorgt voor een gevarieerde en kruidenrijke/bloemrijker perceel. Aanbevolen wordt om een beheerplan op perceelniveau op te stellen.

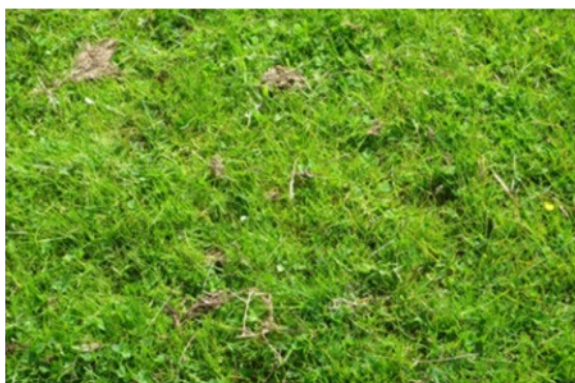
Het melkveebedrijf draait technisch inmiddels redelijk goed. Tim heeft veel aandacht voor het dagelijks management van het bedrijf en dit heeft geleid tot verbetering van voerkwaliteit, -opbrengst, diergezondheid en -productie. Er is voldoende mest/compost beschikbaar. Punten waar verdere verbetering mogelijk is, zijn in beeld. Dit gaat met name om fokkerij, vermindering van de hoeveelheid krachtvoer, verbetering van de ruwvoerkwaliteit en het zorgen voor voldoende voorraad ruwvoer.

Vermindering van de hoeveelheid krachtvoer is de belangrijkste stap om meer zelfvoorzienend te kunnen worden. Daarvoor is het noodzakelijk dat de kwaliteit van het ruwvoer verder verbetert. Dit is echter deels strijdig met het belang van de weidevogels. Misschien kunnen (delen van) percelen waar geen weidevogels meer broeden wat intensiever worden beheerd (iets meer mest; dit gaat automatisch ten koste van bemesting elders). Een andere optie is vermindering van de krachtvoerbehoefte van het jongvee. Het bij de koe houden van de kalveren, wat Hoeve Biesland overweegt, zou daar goed bij passen.

De mogelijkheid om (kracht)voer aan te voeren in ruil voor afvoer van compost wordt maximaal benut. Voor Hoeve Biesland is het cruciaal dat deze mogelijkheid bestaat. De achterliggende gedachte van het concept Boeren voor Natuur, de gesloten kringloop/balans, met een directe koppeling tussen dieren en land, moet echter wel in het oog worden gehouden. Het wordt daarom aanbevolen om te zorgen voor een duidelijk herkenbare, regionale herkomst van het krachtvoer. Dit is lastig, gezien de grote hoeveelheid die nodig is. Daarom is het de vraag hoe groot de regio zou moeten zijn. In elk geval moet duidelijk zijn, liefst op bedrijfsniveau, waar het voer vandaan komt.

Hoeve Biesland heeft nog volop plannen en ideeën voor verdere ontwikkeling. Zo zijn er plannen voor eigen zuivelverwerking en ontwikkeling van een varkenshouderijtak. Het denken volgens Boeren voor Natuur-principes is inmiddels een tweede natuur geworden op het bedrijf: plannen moeten passen in de kringloopgedachte, en de kringloop op het bedrijf en in de regio verder versterken. Hoeve Biesland ontwikkelt zich steeds verder tot een robuust bedrijf, met een sterk bedrijfsconcept en bestaansrecht in de regio. Van een 'standaard' melkveebedrijf is allang geen sprake meer. Het bedrijf is heel divers, en er werken inmiddels meer dan dertig mensen bij de verschillende takken. Het coördineren hiervan, en het ontwikkelen van een geschikte organisatievormen, is een grote uitdaging. De vele verkeersbewegingen (verplaatsen van vee, mest en maaisel, bevoorrading, bezorgen van producten, personeel/ hulpboeren, klanten, bezoekers: zowel auto- als fietsverkeer) vormen echter een steeds groter knelpunt. Niet alleen de weidevogels lijden er waarschijnlijk onder; ook de door recreanten zo gewaardeerde rust in het gebied komt onder druk te staan. Wij bevelen aan dat daarvoor een oplossing wordt gezocht.

Erve Bokdam



Mei 2016: eiwitrijk productiegras (MZ)



Mei 2016: hooiland (MZ)



Geen doorsneebedrijf (FO)



Stalletje met koffie, vlees en jam langs de Umfassungsweg (FO)



Vissen in de Azelerbeek (FO)



Erve Bokdam (FO)



Vogelstruweel achter de schuur (FO)



Poel (FO)

Erve Loninkwoner



Eiwitrijke grasklaver, wel met veel ridderzuring (MZ)



Schapenstal (FO)



De Hagmolenbeek meandert weer (FO)



Nat hooiland langs de Hagmolenbeek (FO)



De Bentelerheide wordt natter (FO)



De gradiënt van boerenland naar heide kan beter (FO)



Boeren en deskundigen bespreken mengteelt zomergerst/veldboon (MZ)

De Bunte



Perceel met matige zode met Engels raai, witte klaver en veel paardenbloem (MZ)



Laag productief perceel gedomineerd door grote vossenstaart en witbol (MZ)



De Bunte (JW)



Corney Niemeijer in discussie met Jan Duijndam tijdens bezoek in 2012 (JW)



De aangeplante landschapselementen staan er goed bij (FO)



Het logo van De Bunte (FO)

Hoeve Biesland



Partijen ruwvoer worden herkenbaar opgeslagen door ze te nummeren (MP)



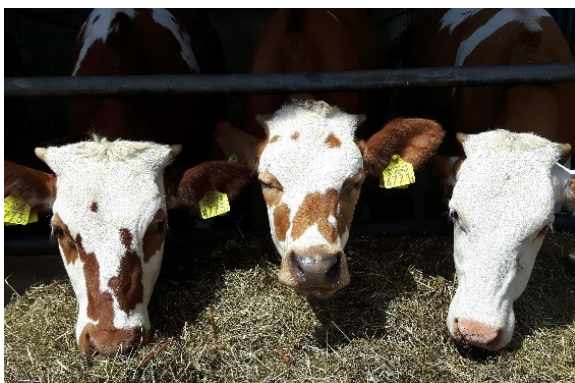
Opslag van compost (MP)



De koeien lopen zo veel mogelijk buiten (MP)



Automatisch instrooien van de nieuwe stal met maaisel De stal biedt volop ruimte aan de dieren (MP)
uit natuurgebieden (MP)



De jonge dieren zijn allemaal weer gehoord (MP)



Missie van Hoeve Biesland (op bouwtekening voor verbouw oude ligboxenstal) (MP)



Natuurvriendelijke oevers in polder van Biesland (FO) Tim in het blaadje van Natuurmonumenten (JW)



Het kinderdagverblijf op bezoek (MP)

De vraag naar lokale producten blijft groeien (JW)



De weg naar de boerderij met aan de rechterkant de nieuwe stal (MP)



De moestuin aan de Bieslandseweg (JW)



Natuurvriendelijke oevers en grasklaver in de Bieslandse Bovenpolder. De Ikea gaat deels achter bomen schuil (FO)

3 Wat zijn lessen uit de pilot voor sturing?

3.1 Zijn de doelen gehaald?

Voor het onderzoeksteam is dit een lastige vraag. Boeren voor Natuur was immers een vorm van kritiek op een systeem met natuurdoeltypen en sturen op soorten. Analoog aan het ontstaan van oude cultuurlandschappen en de bijbehorende biodiversiteit gingen de bedenkers van Boeren voor Natuur ervan uit dat verbetering van de biodiversiteit een 'natuurlijk' gevolg zou zijn van het scheppen van de juiste condities. Welke biodiversiteit daar het gevolg van zou moeten zijn, is niet gespecificeerd. Enige onvoorspelbaarheid werd verwelkomd. De monitoring was dan ook gericht op het volgen van de ontwikkelingen, en niet op het meten van doelsoorten. De enige doelen die zijn gesteld met betrekking tot Boeren voor Natuur, zijn daarom in de Samenwerkingsovereenkomsten tamelijk vaag geformuleerd.

De Samenwerkingsovereenkomst met betrekking tot Boeren voor Natuur in de polder van Biesland dient het volgende doel:

Het behoud en de ontwikkeling van landbouw-, natuur-, landschappelijke en recreatieve waarden in de Polder van Biesland (boven- en benedenpolder) en een deel van de Noordpolder van Delfgauw.

Samenwerkingsovereenkomst met betrekking tot Boeren voor Natuur op landgoed Twickel dient het volgende doel:

Een sterke impuls geven aan de natuurwaarden en de cultuurhistorie van het landschap, inclusief herinrichting van het watersysteem.

Op basis van hoofdstuk 2 kunnen we stellen dat deze doelen dichterbij zijn gekomen. In beide gebieden heeft een ingrijpende herinrichting plaatsgevonden, met name op Hoeve Biesland, Erve Loninkwoner en Erve Bokdam. Dat het watersysteem op De Bunte slechts beperkt kon worden aangepast, lag aan omgevingsfactoren. Op alle bedrijven zijn nieuwe landschapselementen aangelegd (zie Westerink et al., 2013c voor een uitgebreide beschrijving). De biodiversiteit is erop vooruitgegaan, evenals de landschappelijke en recreatieve waarden. De ontwikkeling van natuurwaarden kost tijd: wij verwachten een verdere vooruitgang bij voortzetting van het beheer volgens Boeren voor Natuur.

Ondanks dat er ook voor weidevogels geen doelen waren gesteld, zijn de weidevogels op Hoeve Biesland wel een zorgpunt. Boeren voor Natuur creëert goede condities, maar het gebied is matig geschikt voor weidevogels. Er is nog winst te behalen voor de biodiversiteit in Biesland door gefaseerd beheer van de natuurvriendelijke oevers en het kappen van bomen. Ook op Twickel is er verbetering van biodiversiteit mogelijk door gefaseerd beheer van de droge sloten en de beken. Op de bedrijven op Twickel is de overgang van bossen naar weilanden vaak nog te hard, evenals de overgang van de heide naar het beekdal van de Hagmolenbeek op Erve Loninkwoner. Geleidelijk herstel van het ecologisch gewenste gradiënt en een extensiever beheer zal de biodiversiteit verder ten goede komen.

3.2 Is Boeren voor Natuur 'waar voor je geld'?

3.2.1 Vergelijking met andere vergoedingssystematieken

In deze paragraaf vergelijken we Boeren voor Natuur met andere vergoedingen voor natuurbeheer door boeren: de SNL-vergoedingen voor agrarisch natuurbeheer en voor particulier natuurbeheer (zie Tabel 19). Deze paragraaf betreft een actualisatie van hoofdstuk 9 uit Alterra-rapport 2472 'Boeren voor Natuur: Hoe werkt het en wat levert het op?' (Westerink et al., 2013c).

Bij een vergelijking met natuurbeheer zijn zowel vergoedingen voor beheer als vergoedingen voor afwaardering van grond relevant, omdat Boeren voor Natuur als extensieve vorm van boeren een alternatief beoogt te zijn voor natuurbeheer. De beperkingen van Boeren voor Natuur gaan immers verder dan die van regulier agrarisch natuurbeheer en er is dan ook een hogere natuurkwaliteit te verwachten. Met Boeren voor Natuur zijn in beginsel grotere aaneengesloten habitats en meer gradiënten te bereiken, zeker als meerdere bedrijven in een gebied meedoen en deze goed aansluiten op natuurgebieden (Westerink et al., 2015b; Westerink et al., 2013c). De verschillende pakketten en Boeren voor Natuur zijn niet helemaal vergelijkbaar. De eisen kunnen verschillen: wij maken de vergelijking op basis van de verwachte uitkomsten. De vergelijking die we hier maken, grijpt terug op Tabel 21 uit dat rapport. Deze tabel met gedetailleerd overzicht van de gehanteerde pakketten is ter oriëntatie als Bijlage 9 toegevoegd aan deze studie.

De modelberekeningen van Evers and Haan (2013) zijn de actueelste berekeningen die de vergoedingen van Boeren voor Natuur onderbouwen. Hieronder maken we gebruik van de door Evers en De Haan berekende tarieven voor melkvee. De Boeren voor Natuur-vergoeding is voor de vergelijking geïndexeerd op basis van de consumentenprijsindex. Deze is sinds 2012 met ruim 4 procentpunten gestegen en de bedragen zijn overeenkomstig opgehoogd ten opzichte van 2012. De tarieven voor het agrarisch natuurbeheer zijn voor de pakketten die voor de vergelijking relevant zijn, sinds 2012 niet gewijzigd. De tarieven voor het natuurbeheer zijn wel aangepast, soms naar boven en soms naar beneden. De grondprijzen in Nederland zijn gestegen. Dit is mede veroorzaakt doordat in de gangbare melkveehouderij het melkquotum is afgeschaft en mede hierdoor de productie in Nederland in eerste instantie is toegenomen. Gingen we in Westerink et al. (2013c) nog uit van € 48.500 per ha, in 2016 mogen we rekenen met € 57.900 volgens de kwartaalberichten van het Kadaster. Daardoor komt het jaarbedrag voor de 85% afwaardering van de grondwaarde nu uit op € 2.171 berekend met de methode van de netto contante waarde op annuïteiten basis⁵.

Tabel 19 Vergelijking van overheidsuitgaven Boeren voor Natuur en SNL-concepten.

Pakket	Oppervlakte aandeel Boeren voor Natuur	Uitgaven Boeren voor Natuur (€ tarief 2013 geïndexeerd)	SNL 2016 vergoeding agrarisch beheer €/ha	Uitgaven SNL agrarisch beheer relatief (€)	SNL 2016 pakket vergoeding natuur €/ ha	Uitgaven SNL op basis van functie- verandering relatief (€)
Kolom	A	B (A*totaal)	C	D (A*C)	E	F (A*E)
Weide(rand)land	35%	494	1.020	357	206	72
Hooiland nat	15%	212	1.165	175	973	146
Maaien 15 jun	12.5%	176	532	67	478	60
Maaien 21 jun	12.5%	176	600	75	478	60
Akkerland	25%	353	1.209	302	804	201
Totaal beheer	100%	1.411		976		539
Afkoop grondwaarde (30 jr)		0		0		2.171
Totaal per ha/ jaar		1.411		976		2.710

De uitgaven per ha zijn voor Boeren voor Natuur hoger dan voor regulier agrarisch natuurbeheer. Dat is te verklaren door een grotere mate van extensivering op een natuurgericht bedrijf (en dus lagere opbrengsten) en door een hogere arbeidsinzet. Het is echter alleen te rechtvaardigen als ook een hogere kwaliteit geleverd kan worden dan met agrarisch natuurbeheer, in de zin van biodiversiteit en landschaps- en waterkwaliteit.

Boeren voor Natuur is sinds 2012 kostentechnisch interessanter geworden als alternatief voor aankoop en beheer als gevolg van de stijging van de grondprijzen. Deze stijging heeft namelijk ook gevolgen

⁵ Meer toelichting over de wijze van berekening is te verkrijgen bij Raymond Schrijver.

voor de afronding van het natuurnetwerk in Nederland. Voor de restantdoelstellingen van circa 66.000 ha verwerving en inrichting en de herstelmaatregelen in het kader van de PAS hebben provincies – na aftrek van reserveringen voor beheer (in totaal €170 mln per jaar) – naar schatting nog circa € 50.000 per ha beschikbaar, terwijl de grondprijs gemiddeld hoger ligt. De overheid hoopt op een zo hoog mogelijke bijdrage vanuit het maatschappelijke veld, onder andere door zelfrealisatie door particulieren (Rijksnatuurvisie 2014 natuurlijk verder). De grotere ambitie bij provincies om juist via particulier initiatief nieuwe natuur te realiseren, biedt kansen voor Boeren voor Natuur. Zelfrealisatie kan via functiewijziging worden vormgegeven, maar de bestemming kan ook ongewijzigd blijven waarbij de eigenaar gecompenseerd wordt voor het verlies aan productiewaarde (Folkert and Boonstra, 2017). Bij de huidige grondprijzen zou bij de invulling via functiewijziging nog maar weinig budget overblijven voor inrichting en herstelmaatregelen PAS (dit kan verschillen per provincie). Om dat beleid goed uit te kunnen voeren, zou meer zelfrealisatie nodig zijn. Als alternatief voor de combinatie verwerving en inrichting, of functieverandering en inrichting voor de resterende doelstellingen van het nationale natuurnetwerk, is Boeren voor Natuur qua uitgaven ten opzichte van de vorige studie relatief gezien nog aantrekkelijker geworden. Niet alleen is het (minimaal) benodigde fonds voor duurzame realisatie van het beheer minder dan de helft dan in het alternatief (doordat de grond niet hoeft te worden aangekocht of afgewaardeerd), maar waarschijnlijk zijn door de inherente aanpak binnen Boeren voor Natuur (geleidelijk uitmijnen van te rijke gronden en zo veel mogelijk behoud van bestaande bodems) ook de benodigde inrichtingskosten een stuk lager.

3.2.2 Uitkomsten vs. uitgaven

Het is niet aan de onderzoekers om conclusies te trekken ten aanzien van de verhouding tussen uitgaven ('kosten') en uitkomsten ('baten'). Het is aan de betrokken contractpartners om te beoordelen of die verhouding op het gewenste niveau is.

De resultaten van de pilotbedrijven zijn slecht vergelijkbaar met zowel natuurbeheer als agrarisch natuurbeheer. Het gaat niet alleen om de ecologische resultaten, maar ook die op het gebied van landschap, water, bedrijfseconomie en maatschappelijk draagvlak. Natuurbeheer is in staat om door gericht beheer een hogere biodiversiteit te bereiken, tegen een hogere beheervergoeding. Maar dit natuurbeheer hoeft niet met (inkomsten uit) voedselproductie gecombineerd te worden en waar wel boeren worden ingezet in het beheer, wordt de ecologische kwaliteit van de rest van die bedrijven niet meegenomen in de monitoring. Ook bij agrarisch natuurbeheer richt de monitoring zich alleen op de percelen en landschapselementen waarop een beheervergoeding is afgesloten. Op specifieke percelen en landschapselementen kunnen goede resultaten worden behaald met vooral de zwaardere pakketten (waarvoor de hogere vergoeding gelden), maar die worden in de regel minder vaak gekozen. De beste ecologische resultaten op de pilotbedrijven van Boeren voor Natuur worden volgens verwachting behaald in de randen, de landschapselementen en de outfields (zoals de Akerdijkse plassen en de Bentelerhaar). Tegelijkertijd is ook de ecologische kwaliteit van de percelen een stuk beter dan onder gangbaar agrarisch beheer. Gezien de nog korte periode dat Boeren voor Natuur op de pilotbedrijven in uitvoering is, kan verwacht worden dat de biodiversiteit zich nog verder ontwikkelt.

3.3 Hoe functioneren de contracten?

In Westerink et al. (2013c) is uitgebreid ingegaan op de diverse ontwikkelde arrangementen en de inhoud van de contracten.

De samenwerkingsovereenkomst op Twickel is in 2016 aangepast. Ten eerste zijn de streefbeelden flexibeler gemaakt, zodat ook andere gronden bij het bedrijf betrokken kunnen worden dan die in het streefbeeld zijn gespecificeerd. Daarmee is het ook mogelijk geworden om grond van andere grondeigenaren binnen het bedrijfssysteem te brengen. Wel is er, net zoals in Biesland, een limiet op het aantal hectares per bedrijf dat in aanmerking kan komen voor subsidie. Ten tweede is de rol van het Nationaal Groenfonds aangepast. Door de lage rente liep het fonds te hard achteruit. Het geld is daarom weggehaald bij het Nationaal Groenfonds en staat nu weer bij de Provincie. De provincie Overijssel heeft zich garant gesteld voor de benodigde financiering voor de volledige periode van 30 jaar, en de omvang van de streefbeelden. Het fonds is daarvoor namelijk al niet meer toereikend.

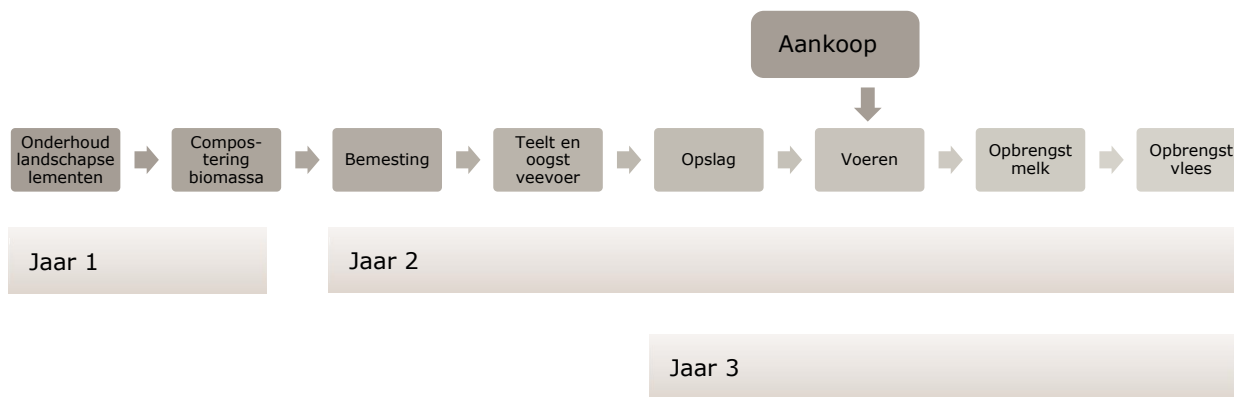
De provincie heeft de andere financiers niet om een extra bijdrage gevraagd. In Zuid-Holland is het fonds bij het Nationaal Groenfonds blijven staan. De provincie en de boeren van Hoeve Biesland maken zich er zorgen over dat het fonds snel leeg gaat. Momenteel moet zelfs betaald worden voor het beheer van het fonds, in plaats van dat het rente oplevert. In tegenstelling tot Overijssel is er in Zuid-Holland geen zicht op aanvullende financiering als het fonds leeg is.

De boeren op Twickel voelden zich door de limiet op het aantal subsidiabele hectares per bedrijf echter te veel beperkt in hun mogelijkheden: zij zagen groei van hun bedrijf onmogelijk worden, omdat landbouwgrond te duur is om zonder vergoeding onder Boeren voor Natuur te brengen. Ook is biomassa van outfields voor hen van cruciaal belang om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden en zij hadden de indruk dat ook voor het toevoegen van natuurgrond een drempel was opgeworpen. In de contracten is nu opgenomen dat het toevoegen van andere gronden dan die in het streefbeeld is toegestaan, mits de 'door de provincie aangewezen verantwoordelijke' (nu de Stichting Boeren voor Natuur Twente) daarmee akkoord is. Een beheervergoeding voor grond boven de omvang van het streefbeeld moet in de toekomst uit andere bronnen komen. Bij natuurgrond hoeft dat geen probleem te zijn: daar is in de regel een beheervergoeding voor beschikbaar. Voor landbouwgrond is dat wel een knelpunt. Daar tegenover staat de zekerheid van 30 jaar financiering voor de hectares van de streefbeelden.

De vaste streefbeelden als onderdeel van de contracten worden door diverse partijen als onwerkbaar ervaren. Met name het op kaart specificeren van hoe de bedrijven eruit moeten gaan zien, bevalt niet goed. Dit bleek vooral in de situatie van De Bunte. Het streefbeeld bleek onuitvoerbaar: zowel het landgoed als de provincie heeft meebewogen om de noodzakelijke groei van het bedrijf mogelijk te maken. Het bedrijf heeft nu natuurgrond elders op het landgoed in beheer, en de provincie heeft toegestaan dat grond buiten het landgoed onder Boeren voor Natuur werd gebracht. Met de eigenaar, het bedrijf Twence, is een kwalitatieve verplichting afgesproken. De Bunte heeft een pachtcontract dat jaarlijks wordt verlengd. In Biesland is gekozen voor een inrichtingsplan dat jaarlijks wordt meegestuurd met de subsidieaanvraag. Hierin zijn zowel de subsidiabele (binnen de polder van Biesland en Bieslandse Bovenpolder) als de niet-subsidiabele hectares aangegeven, en de ligging en omvang van de landschapselementen. Dit geeft het bedrijf voldoende flexibiliteit.

Alle boeren zijn in principe positief over de inhoud van de contracten. Twee van de Twickelse boeren zouden ook wel een balans-afspraken willen, net zoals Hoeve Biesland. De contracten gelden voor 30 jaar, maar er is een voorbehoud opgenomen vanwege de Europese beschikking die 10 jaar geldig is. Mocht de Europese goedkeuring geen vervolg krijgen, dan worden de contracten stopgezet. Daar zijn de boeren niet blij mee.

De vergoeding wordt door de Twickelse boeren ervaren als aan de lage kant. De kosten van de pacht zijn gestegen, terwijl de vergoeding per ha als gevolg van de Brusselse beschikking lager is dan berekend voor zoogkoeien en schapen (zie pp 38-42 in Westerink et al., 2013c). Ook is de aparte vergoeding voor landschapselementen niet doorgegaan. De ondernemers van De Bunte en Loninkwoner geven aan dat ze toeleggen op het onderhoud van de landschaps- en natuurelementen. De Bunte overweegt om de aangelegde houtige elementen weer te verwijderen. Een van de boeren geeft aan dat er in de vergoeding te weinig rekening is gehouden met het verschil tussen het moment van investeren en het moment van verwaarden als het gaat om het telen van eigen krachtvoer en het verwerken van biomassa (Figuur 33). Bij het aankopen van voer en mest liggen die momenten veel dichterbij elkaar.



Figuur 33 Werken met een gesloten kringloop betekent meerjarenplanning. Een beperkte mogelijkheid om voer aan te kopen, zoals in het geval van een gesloten balans, maakt bijsturen op de kortere termijn eenvoudiger.

De herberekening die is gedaan in 2013 (Evers & De Haan 2013), heeft op Twickel wel geleid tot verhoging van de vergoedingen. De vergoeding voor de Twickelse boeren wordt bovendien jaarlijks geïndexeerd, maar met de huidige lage rente heeft dat weinig om het lijf. In Biesland is de vergoeding sinds 2008 ongewijzigd gebleven. Toch wordt de vergoeding door de Bieslandse boeren nog steeds als redelijk ervaren. De boeren hebben de kosten en opbrengsten van de bedrijfsonderdelen goed in beeld ('het weidevogelbeheer kost € 60.000,- per jaar'). Voor de veehouderijtak klopt het totaalplaatje, omdat voor de melk en het vlees een goede prijs kan worden gevraagd. Het aandeel van de Boeren voor Natuur-vergoeding wordt daarin steeds kleiner. Jan Duijndam ziet met genoegen aan dat dat uitgangspunt van Boeren voor Natuur blijkt te kloppen voor zijn bedrijf.

Ondanks dat in Biesland is besloten om de afspraak van een gesloten kringloop te vervangen door een gesloten balans (maart 2012), zijn de toetsingsvoorwaarden voor de boekjaarsubsidie niet gewijzigd. De gesloten balans afspraak wordt nu vormgegeven door een jaarlijkse ontheffing. De formulering daarvan wijkt overigens af van wat in Westerink et al. (2013) is gerapporteerd (zie p. 117). Voor de ontheffing 'voor de aanvoer van graan en strooisel' geldt 'de aanvullende verplichting dat een gelijke afvoer aan mineralen in de vorm van mest en compost plaatsvindt als aan mineralen wordt aangevoerd'. Het advies van de deskundigen aan het bestuurlijk overleg is dus niet geheel overgenomen in de afspraken met de boer. De aanbevelingen waren bedoeld om de grondgebondenheid en de regionaliteit van het bedrijf te waarborgen en de balans tussen te verrijken (infields) en te verarmen grond (outfields) te bewaken. De volgende voorgestelde voorwaarden zijn *niet* overgenomen:

- 85% van het voer (in tonnen droge stof) moet van het eigen bedrijf komen.
- Toegestane aanvoer is beperkt tot 'voer van de Nederlandse akker'.
- Er mag niet meer natuurgrond bij het bedrijf worden betrokken dan de helft van het oppervlak grasland.

In paragraaf 2.1.5 is beschreven hoe met de aanvoer van voer wordt omgegaan. Naar schatting minder dan 85% van het voer komt nu van het eigen bedrijf. Een deel van het voer komt uit het buitenland. Wel is de balans tussen grasland en natuurgrond nog binnen de voorgestelde norm. Er blijft spanning bestaan tussen de ambitie van het bedrijf om te groeien en te melken en de natuurafspraken. Toch staan de boeren daar positief tegenover: 'het is niet makkelijk, deze manier van boeren, maar daar krijg je dan ook best wel een bedrag voor'. Ze vinden de afspraken en de tegenprestatie in goede verhouding staan en zien dat 'het systeem' goed werkt. Ze zijn minder te spreken over de uitgebreide administratie en verslaglegging, en het lange wachten op de jaarlijkse vergoeding.

De provincies Overijssel en Zuid-Holland hebben na lang beraad besloten om de herberekening en de aanpassing van het concept in Biesland niet te melden bij de Europese Commissie, aangezien dit werd

beschouwd als passend binnen de geldende beschikking. De nieuwe bedragen en de balans-variant zijn wel meegenomen in de nieuwste versie van de Catalogus Groenblauwe Diensten, waar Boeren voor Natuur in is opgenomen als 'milieuvriendelijk bedrijfssysteem', en die momenteel de staatssteunprocedure doorloopt. Bij goedkeuring van deze maatregel in de Catalogus wordt Boeren voor Natuur een optie voor andere gebieden in Nederland.

3.4 Hoe functioneert het netwerk in de pilotgebieden?

Zowel op Twickel als in Biesland is er weinig over van het netwerk van partijen dat ooit betrokken was bij de opzet van Boeren voor Natuur. In de periode tot de ondertekening van de contracten en de herinrichting van de gebieden was er intensief overleg tussen boeren, gemeenten, provincies, waterschappen, stadsregio's, landgoed, ministerie, onderzoekers en anderen. Er moest van alles uitgedacht en ontwikkeld worden. Ook de monitoring en evaluatie zorgden voor contact en uitwisseling. Toen de voorbereiding klaar was en de uitvoering van het beheer door de boeren van start ging, kwamen de ambtelijke projectgroepen en de stuurgroepen minder vaak bij elkaar en zijn in beide gebieden uiteindelijk gestopt. Op Twickel zijn de financierende partijen vertegenwoordigd in de Stichting Boeren voor Natuur Twente (al doen de bestuursleden het bestuurswerk op persoonlijke titel). De bestuurlijke begeleidingscommissie komt nog jaarlijks bij elkaar. De boeren maken hier geen deel van uit. In Biesland is de Raad van Advies (bedoeld om de provincie te adviseren in de uitvoering van de samenwerkingsovereenkomst, met één lid namens de overheden, één lid namens de Vrienden van Biesland, en één lid namens de boer) al enkele jaren niet bij elkaar geweest.

Dat de netwerken uiteen vielen, heeft te maken met de projectcultuur bij de betrokken partijen: zolang er werk moet gebeuren zet men zich in, maar 'vergaderen om het vergaderen' wordt vermeden. Terwijl het echte werk voor de boeren nog moest beginnen, was het werk van diverse andere betrokkenen 'afgerond'. Dit heeft ook te maken met de rolopvatting van de overheid en de heersende visie dat de overheid op afstand moet staan en initiatieven zo snel mogelijk zelfstandig moeten kunnen functioneren. In zekere zin is gestuurd op het kleiner maken van de betrokkenheid door het organiseren van vormen van vertegenwoordiging: de provincies voerden Boeren voor Natuur uit namens de andere overheden, belanghebbenden werden vertegenwoordigd in de Raad van Advies (Zuid-Holland) en in de Stichting Boeren voor Natuur Twente (Overijssel). Daarnaast zijn er diverse personele wisselingen geweest: nieuwe dossierhouders missen het stuk historie van het project en de verbinding met het netwerk.

Stadsgewest Haaglanden (inmiddels opgegaan in de Metropoolregio Rotterdam-Den Haag) heeft zich uit de Samenwerkingsovereenkomst teruggetrokken vanwege het loslaten van de gesloten kringloop, maar wel de financiële bijdrage laten staan. Het ministerie van EZ wil zich terugtrekken uit beide samenwerkingsovereenkomsten vanwege de decentralisatie van het natuurbesluit. Ook dit heeft geen gevolgen voor de gebiedsfondsen. Hoeve Biesland heeft nog steeds intensief contact met de gemeenten Delft en Pijnacker-Nootdorp vanwege allerlei ontwikkelingen in het gebied en op het bedrijf. Ook met het Hoogheemraadschap van Delfland is er het gebruikelijke contact in relatie tot het waterbeheer. Echter, de collectieve betrokkenheid in de vorm van een netwerk dat zich bezighoudt met Boeren voor Natuur is verdwenen.

Hoeve Biesland heeft intussen een uitgebreid netwerk ontwikkeld van horecabedrijven, supermarkten en kantines van grote organisaties die biologische streekproducten afnemen. Ook is er onder meer een netwerk met culturele organisaties vanwege het organiseren van evenementen en is er een grote groep consumenten die in de Weilandwinkel koopt. Deze netwerken zijn niet specifiek verbonden met Boeren voor Natuur: Boeren voor Natuur is onderdeel van de waardeproposities op basis waarvan Hoeve Biesland inkomsten genereert. Biologisch, lokaal, diervriendelijk en Buytenhout zijn eveneens onderdeel van die waardeproposities.

De Vrienden van Biesland missen de reuring die het project Boeren voor Natuur gaf in de polder van Biesland. Destijds hadden ze het gevoel voorop te lopen met het gebied door de betrokkenheid van het uitgebreide netwerk, de veranderingen in de polder en het leerproces met monitoring en evaluatie. De afgelopen jaren heeft zich een aantal discussies in het gebied afgespeeld in relatie tot de

koeientuin, de kinderboerderij en de locatie van de manege. Dit heeft spanningen opgeleverd in sommige relaties in het netwerk. De Vrienden zijn nu op zoek naar een nieuw verbindend concept en een vergelijkbaar proces als Boeren voor Natuur, om samenwerking binnen het gebied en de stad-landrelatie te bevorderen. Met dat doel is in juni 2017 de BuytenHoutTafel opgericht. Op Twickel ontbreekt een burgerorganisatie in het netwerk en dat wordt met name gemist in relatie tot nieuwe financieringsmogelijkheden.

In de periode 2009-2012 heeft op Twickel een flinke discussie gewoed over de overdracht van de overeenkomsten met de boeren van de provincie Overijssel naar de Stichting Boeren voor Natuur Twente (Westerink et al., 2013c, p. 48). Dit heeft de relaties tussen de boeren, de provincie, de stichting en het landgoed danig verstoord. Het onderlinge vertrouwen liep een flinke deuk op en dat was schadelijk voor de samenwerking. Het onderlinge contact werd beheerst door de kwestie van de contracten en er was nauwelijks aandacht voor de ontwikkeling en de begeleiding van de bedrijven. Inmiddels zijn de onderlinge verhoudingen sterk verbeterd door het voeren van gesprekken en persoonlijk contact. Door de boeren is dit gewaardeerd. Zij hadden het gevoel dat naar hen werd geluisterd en dat hun belangen en argumenten serieus werden genomen. De provincie zag een rol voor zichzelf in het naar uitvoering helpen van de pilot en wilde die uitvoeringstaak zo snel mogelijk overdragen naar de Stichting. De uitkomst van de discussie was echter dat de provincie de contractpartner van de boeren bleef (Westerink et al., 2013c). Het door de gesprekken opgebouwde sociaal kapitaal bleek van grote waarde toen in 2015-2016 de contracten moesten worden aangepast en daar overleg voor nodig was.

De drie Twickelse boeren zijn geen hechte groep geworden. De persoonlijkheden en de bedrijfsstrategieën liggen ver uit elkaar. Ze trekken weliswaar samen op in discussies met provincie, stichting en landgoed, maar ze zijn het ook niet altijd eens over de manier waarop. Ze voelen zich niet altijd serieus genomen en soms zelfs tegen elkaar uitgespeeld. Ze zijn niet vertegenwoordigd in de Stichting Boeren voor Natuur Twente of in de bestuurlijke begeleidingscommissie. De adjunct-rentmeester van Twickel is namens de Federatie Particulier Grondbezit bestuurslid van de Stichting Boeren voor Natuur Twente. Dat heeft voor- en nadelen: het levert korte lijntjes en veel kennis binnen de stichting, maar de stichting is daarmee niet altijd de meest voor de hand liggende partner van de boeren. Zij zoeken dan ook soms steun bij de gemeente, soms bij de provincie en soms bij de stichting. Voor de andere betrokkenen is dat ook weer lastig: ook zij voelen zich soms tegen elkaar uitgespeeld.

De rol van de Stichting Boeren voor Natuur Twente is een onderwerp van gesprek. Diverse betrokkenen zetten hun vraagtekens bij het bestaansrecht van de stichting in de toekomst. Nu de overeenkomsten niet zijn overgedragen van de provincie naar de stichting, rest de stichting de rol van relatiebeheer in het netwerk, begeleiding van de boeren, monitoring en evaluatie, communicatie over het project en fondsenwerving. De begeleiding van de boeren is eind 2015 door de Stichting opgestart (zie de volgende paragraaf). De communicatie over het project is nog niet van de grond gekomen: de website www.boerenvoornatuurtwente.nl is bijvoorbeeld nauwelijks bijgehouden. Door de conflicten in het netwerk en de problemen op de bedrijven vond de stichting actieve communicatie en fondsenwerving ook nog niet opportuun. De Stichting heeft niet langer de middelen voor een betaalde medewerker.

3.5 Controle, monitoring en evaluatie

Een belangrijk nadeel van het uiteenvallen van de netwerken in beide gebieden is het verlies aan mogelijkheden om te leren van het project (Westerink, 2016). Individuen die bij het project betrokken zijn, zeggen het als zeer leerzaam te ervaren, maar er is weinig gelegenheid om deze lessen te delen. Er is veel maatschappelijk geld in gestoken, maar er wordt maar zeer beperkt gevolgd wat er gebeurt, er vindt daarover geen uitwisseling plaats in het netwerk en daardoor kan slechts beperkt worden bijgestuurd. Ook wordt daardoor nauwelijks nog geleerd van dit project voor andere projecten waarin de betrokkenen in het netwerk actief zijn.

In Biesland wordt nog steeds jaarlijks controle uitgevoerd van de naleving van de afspraken. De Dienst Landelijk Gebied is inmiddels opgeheven, maar dezelfde persoon wordt nog steeds ingehuurd door de Provincie Zuid-Holland (Jan Cevat). Deze beoordeelt de boeken, de mineralenbalans en de landschapselementen. Over het boekjaar 2015 heeft hij geconcludeerd dat de mineralenbalans negatief is en de landschapselementen in goede staat van onderhoud verkeren. De boeren van Hoeve Biesland zijn positief over het feit dat er gecontroleerd wordt. Ze zouden het niet vreemd vinden als wat strenger zou worden gekeken naar de voorraden van graan, mest en strooisel. De afvoer van mest vindt vaak na de jaargrens plaats.

Op Twickel is in 2016 voor het eerst op de bedrijven gecontroleerd door de NVWA, daarvoor gebeurde de controle door DLG. De controle is georganiseerd door de Stichting Boeren voor Natuur Twente. De Stichting stelt jaarlijks een rapportage op voor het bestuurlijk overleg. De boeren zijn positief over het feit dat er gecontroleerd wordt. Niet alle boeren kunnen echter de minutieuze aanpak van de NVWA-controleurs waarderen. Die kan overkomen alsof wantrouwen het vertrekpunt is. Een van de boeren had liever Skal over de vloer gehad, die begrijpen volgens hem vanuit de biologische landbouw beter waar Boeren voor Natuur bedrijven mee bezig zijn. De NVWA kijkt, als ze er toch zijn, niet alleen naar de Boeren voor Natuur-afspraken, maar ook naar de naleving van andere wet- en regelgeving.

Toen de onderzoeksfinanciering stopte, was het, mede vanwege de afstand, voor de onderzoekers niet meer mogelijk om intensief bij beide gebieden betrokken te blijven. Met het vertrek van de onderzoekers uit het proces van monitoring en evaluatie in 2013 hebben de Vrienden van Biesland de halfjaarlijkse Avonden voortgezet. De monitoring leunde sindsdien op vrijwilligers en was minder uitgebreid dan voorheen. Er was minder aandacht voor het leggen van verbanden tussen bedrijf en ecologie. De opkomst van de Avonden is teruggelopen. Diverse vrijwilligers zijn nog steeds actief met inventarisaties, maar dat wordt minder uitgewisseld tussen groepen. Met het vertrek van de onderzoekers is er ook vanuit het project geen georganiseerde begeleiding meer van Hoeve Biesland. Voor Hoeve Biesland is dat echter geen enkel probleem: de boeren zijn uitstekend zelf in staat om de benodigde kennis aan te boren. Edith Finke van DLV wordt nu door Hoeve Biesland ingehuurd om te adviseren over de bedrijfseconomie. Jan Duijndam is aangesloten bij de Weidevogelboeren van de Vogelbescherming en heeft veel kennis opgedaan op binnen de biologische landbouw. Momenteel is het met name Tim van Bregt die studiegroepen bezoekt. Jan geeft aan dat hij zo veel heeft geleerd dat hij nu zelf vaak als kennisbron gebruikt wordt.

Op verzoek van Stichting Boeren voor Natuur Twente is in 2016 een tweejarig project gestart voor het begeleiden van de boeren op Twickel. Het wordt in opdracht van RVO uitgevoerd door een 'deskundigenteam' onder leiding van Marleen Zanen van het Louis Bolk Instituut. De boeren kunnen met hun vragen bij dit deskundigenteam terecht, ze kunnen monsters laten nemen van bijvoorbeeld bodem, voer en mest, ze krijgen advies en het deskundigenteam organiseert ook onderlinge uitwisseling. Marwin Hofstede van Erve Loninkwoner kijkt nu bijvoorbeeld naar André Luttkhedde van Erve Bokdam, omdat hij overweegt over te stappen van schapen naar koeien. Alle geïnterviewde betrokkenen zijn blij dat dit project plaatsvindt en geven aan dat het eerder had moeten gebeuren. Tot nu toe hadden de boeren te weinig inzicht in hun bedrijf en hadden weinig houvast in het proces van omschakeling.

Door de begeleiding van de boeren en het onderzoek ten bate van dit evaluatierapport is meer inzicht ontstaan in de consequenties van een omschakeling volgens Boeren voor Natuur. Dat is nodig om bij te kunnen sturen. Nu dragen de boeren het meeste risico: in een gezamenlijk experiment is het nodig dat alle betrokkenen zich verdiepen in hoe het gaat en daarop gezamenlijk actie ondernemen.

3.6 Blik op de toekomst

In Biesland is de toekomst van het project erg onzeker. Het fonds loopt snel leeg, zonder dat er zicht is op aanvulling. De boeren van Hoeve Biesland zien zichzelf bij het ophouden van de vergoeding nog wel een tijdje doorgaan volgens Boeren voor Natuur, omdat het de basis vormt van hun huidige bedrijfsconcept en verdienmodel. Echter, als met het wegvallen van de vergoeding ook de beperkingen uit de afspraken wegvallen, zal het lastig zijn om dat op de lange termijn vol te houden.

Het is de verwachting dat het bedrijf op termijn toch weer zal intensiveren. Natuur en landschap zijn echter te belangrijk voor het bedrijf om weer 'gangbaar biologisch' te worden. Interessante ontwikkeling is dat Zuiver Zuivel, het biologisch-dynamische zuivelmerk dat ook de melk van Hoeve Biesland verwerkt, aanvullende eisen is gaan stellen ten aanzien van boerenlandvogels en landschapselementen. Hoeve Biesland wil bovendien naar eigen zuivelverwerking en kan dan nog meer marge genereren.

Los van het voortzetten van de vergoeding, overweegt de provincie Zuid-Holland om de verantwoordelijkheid voor de afspraken met de boer verder te decentraliseren. De gemeenten zouden volgens de provincie uitvoerder kunnen worden van de samenwerkingsovereenkomst, of een Landschapstafel, of een private partij zoals een agrarisch collectief. De rol van de Vrienden van Biesland is in ontwikkeling: deze zou groter of juist kleiner kunnen worden in relatie tot de uitvoering van Boeren voor Natuur.

Het zeker stellen van de financiering gedurende de gehele periode van 30 jaar is in Overijssel beter geregeld (mits de Catalogus Groenblauwe Diensten, met inbegrip van Boeren voor Natuur, de staatssteuntoets goed doorloopt). Hier hebben de boeren echter nog onvoldoende back-up door inkomsten uit meerwaarde van de producten of verdere verbreding. Ook is het voortbestaan van de Stichting Boeren voor Natuur Twente onzeker.

3.7 Mogelijkheden voor verbetering

De boeren zijn zonder uitzondering nog altijd enthousiast over het concept Boeren voor Natuur. Ze waarderen het dat ze maatschappelijke prestaties leveren en daarvoor betaald krijgen, ze zijn trots op de door hen behaalde natuurresultaten, ze zien uitdaging in het combineren van voedselproductie en natuur en ze zien dat andere boeren ook interesse krijgen.

Inhoudelijk werken de Boeren voor Natuur-afspraken in grote lijnen goed. In Biesland raden wij aan om de ontheffing in verband met de gesloten balans aan te scherpen in lijn met de oorspronkelijke aanbevelingen.

Op Twickel is het nodig dat met de boeren wordt meegedacht over bedrijfsontwikkeling. Wat betekent het voor de toekomst van de bedrijven dat, als gevolg van een limiet op de vergoeding, uitbreiden in grond moeilijker wordt? Is uitbreiding met natuurgrond een optie en kan verbreding een alternatieve richting zijn om de bedrijven economisch duurzamer te maken? Om daadwerkelijk mee te kunnen denken met dergelijke complexe bedrijfsbeslissingen, is het noodzakelijk dat betrokken partijen belangstelling tonen en meedoen in het leerproces. In diezelfde lijn is het nodig dat de vergoedingen worden heroverwogen⁶ en/of worden aangevuld met een vergoeding voor landschapselementen en beheer van natuur.

In beide gebieden is het nodig dat de contacten in het netwerk worden aangehaald om de betrokkenheid te versterken bij Boeren voor Natuur en de deelnemende bedrijven. In beide gebieden lijkt het gevoel van gedeelde verantwoordelijkheid af te kalven bij de financierende partijen. Aangezien de boeren in vertrouwen grote stappen hebben gezet en grote risico's hebben genomen, dienen de overheden zich betrouwbare partners te betonen op de lange termijn. Op Twickel bevelen wij aan dat een vorm wordt gezocht voor het geven van een stem aan de boeren in de besluitvormingsprocessen: bijvoorbeeld door nadrukkelijker een bestuurslid van Stichting Boeren voor Natuur Twente die rol te geven, door hen regelmatig uit te nodigen bij (onderdelen van) vergaderingen of door vergaderingen op de bedrijven plaats te laten vinden en hen hun werk te laten

⁶ Dit is geen eenvoudig te realiseren aanbeveling. Deels komt deze voort uit de geleerde les dat de kosten van vroeg investeren en pas veel later incasseren met een gesloten kringloop niet zijn meegenomen in de berekeningen. Deels heeft deze te maken met het verschil tussen de berekende en de toegestane vergoedingen voor zoogkoeien en schapen. Deels moeten bepaalde aannames opnieuw worden doordacht, zoals grondkosten, melkquotum en de omvang van de modelbedrijven. Berekeningen kunnen weliswaar worden aangepast, maar als dat zou leiden tot aangepaste bedragen, is de staatssteunprocedure een barrière voor het aanpassen van de vergoedingen.

toelichten. Daarnaast is het belangrijk om de huidige rol van de Stichting Boeren voor Natuur Twente te borgen in toekomstige organisatievormen.

In Biesland is het belangrijk dat vooruit wordt gedacht in relatie tot het leeg lopen van het fonds. Wordt het fonds aangevuld of wordt toegewerkt naar stopzetting van de overeenkomst? Dit gaat alle deelnemende partijen aan, evenals de boeren van Hoeve Biesland. Als de overheidsfinanciering stopt, is het belangrijk om het gesprek te organiseren met bewoners in het gebied en afnemers van de producten en diensten van de boerderij. Wat zou stopzetting van de overeenkomst betekenen voor hun bereidheid om de producten te blijven afnemen? En is het denkbaar dat private financiering het gat opvult dat de overheid laat vallen?

Wij bevelen aan dat de resultaten van deze evaluatie worden besproken in de netwerken van beide gebieden en het leerproces in beide gebieden voort te zetten. Daar hoort een (basale) vorm van monitoring bij en gesprekken om resultaten gezamenlijk te duiden. Op Twickel is het nodig dat de begeleiding van de bedrijven nog enkele jaren wordt voortgezet. Ook bevelen wij aan dat de Twickelse boeren worden ondersteund in het deelnemen in studiegroepen (vacatie- en deelnamekosten). De rol van de Stichting Boeren voor Natuur Twente is wat ons betreft dan ook nog niet uitgespeeld. Wij raden aan om voor beide gebieden een plan te maken voor monitoring en over vijf jaar opnieuw een evaluatie uit te voeren.

3.8 Lessen voor sturing

Boeren voor Natuur is een voorbeeld van 'collaborative governance' (Westerink, 2016): diverse partijen hebben met elkaar samengewerkt om te komen tot gezamenlijke oplossingen. Ook de sturingsvorm is gezamenlijk ontwikkeld. In de netwerken van zowel Twickel als Biesland is de betrokkenheid van de verschillende partijen bij Boeren voor Natuur op de bedrijven afgenomen. Dat heeft het leervermogen in beide netwerken verminderd, waardoor het lastiger is om problemen te signaleren en bij te sturen. Ook andersom geldt dat de teruggang van het leerproces in Biesland heeft geleid tot vermindering van de betrokkenheid in het netwerk.

Door het ontbreken van persoonlijke betrokkenheid zijn de formaliteiten een grotere rol gaan spelen. De bureaucratie van de subsidieregelingen en regelgeving, deels onvermijdelijk, was vaak strijdig met de noodzaak tot experimenteren en de behoefte aan speelruimte en feedback. Dit versterkte bij de boeren het gevoel dat zij er alleen voor stonden en alle risico's moesten dragen. De overheden waren dan geen partners in de zoektocht, maar vooral formele bastions. Zoals de ervaring in Overijssel laat zien, kan dit opgelost worden met meer persoonlijke betrokkenheid en een lerende houding in het netwerk.

Een belangrijke les is dus, dat voortdurende interactie en betrokkenheid van groot belang zijn, ook van overheden, en ook nadat een project succesvol is opgestart. Dat staat haaks op het huidige adagium van een terugtrekkende overheid. Daaraan gekoppeld is de noodzaak van voortdurend leren, evalueren en bijsturen. Dit is niet alleen van belang voor het project zelf, maar ook om ervan te leren voor volgende processen. Bovendien is het nodig om een goede balans te vinden tussen de formele kant van de samenwerking (contracten, regelgeving) en het experimentele karakter van een pilot. Concreet betekent dit dat regelmatige ontmoetingen nodig zijn met de betrokken partijen (inclusief de boeren) waarin voortgang, knelpunten en resultaten worden gedeeld, gezamenlijk lessen worden getrokken en dat er wordt bijgestuurd.

Het loskoppelen van de controle van de afspraken op de bedrijven en de monitoring heeft goed uitgepakt. Ze hebben een andere functie: controle is gericht op transparantie en verantwoording. De betrokken boeren staan er helemaal achter dat dat gebeurt. Monitoring is gericht op leren en bijsturen, zowel op het niveau van de bedrijfsvoering als op het niveau van het hele project.

Boeren voor Natuur blijkt erg geschikt om natuur te koppelen aan het vakmanschap van boeren. We zien bij alle deelnemende boeren een ontwikkeling in denken en bedrijfsvoering. Ze vertellen stuk voor

stuk doordachte, enthousiaste en gedetailleerde verhalen over de samenhang tussen de natuur en hun bedrijf.

Wetenschappelijke publicaties over Boeren voor Natuur

Het onderzoek heeft meerdere wetenschappelijke publicaties opgeleverd, die verschillende aspecten belichten van met name de sturing. Naast de onderstaande artikelen heeft Boeren voor Natuur een plek gekregen in de proefschriften van Marleen Buizer (2008) en Judith Westerink (2016).

2012

Over hoe het overheidsplan Balij-Bieslandse bos werd uitgedaagd en veranderd door nieuwe groepen, onder meer met behulp van het concept Boeren voor Natuur:

Combining deliberative governance theory and discourse analysis to understand the deliberative incompleteness of centrally formulated plans. Forest Policy and Economics 16 (2012) pp 93-101 (Marleen Buizer & Ann van Herzele)

2015

Over hoe Boeren voor Natuur als alternatief concept voor integratie van landbouw en natuur moest worden aangepast om geaccepteerd te worden in Den Haag en Brussel:

Landscape governance as policy integration 'from below': a case of displaced and contained political conflict in the Netherlands. Environment and Planning C 34 (3) pp 448-462. (Marleen Buizer en Ann van Herzele)

Over hoe het concept Boeren voor Natuur als grensconcept functioneerde waardoor mensen met verschillende belangen en soorten kennis met elkaar konden samenwerken:

The role and evolution of boundary concepts in transdisciplinary landscape planning. Planning Theory and Practice 16 (1) pp 63-78. (Paul Opdam, Judith Westerink, Claire Vos and Barry de Vries)

Over hoe Boeren voor Natuur als bedrijfssysteem vergaande natuurmaatregelen mogelijk maakt doordat het ruimte schept voor zelfsturing:

Scale and self-governance in agri-environment schemes: experiences with two alternative approaches in the Netherlands. Journal of Environmental Planning and Management 58 (8) 1490-1508. (Judith Westerink, Dick Melman and Raymond Schrijver)

2016

Over het belang van voortdurende samenwerking en leren binnen het sturende netwerk:

Collaborative governance of a peri-urban enclave: how a farm became nature and citizen oriented. Judith Westerink. Conference paper Agriculture in an Urbanizing Society, Rome, 14-17 September 2015 (pp 361-362)

2017

Vergelijking van Nederlandse arrangementen voor natuurbeheer door boeren, waaronder Boeren voor Natuur:

Promoting nature conservation by Dutch farmers: a governance perspective. International Journal of Agricultural Sustainability, 15, 264-281. (Runhaar et al.)

4 Meerwaarde van Boeren voor Natuur bij bredere toepassing

Een vraag naar de meerwaarde van een concept is per definitie lastig te beantwoorden. In dit hoofdstuk wordt op kwalitatieve wijze verkend op welke wijze Boeren voor Natuur kan bijdragen aan verschillende doelen, hoe Boeren voor Natuur zich onderscheidt van vergelijkbare concepten en hoe het zich verhoudt tot de energieke samenleving. Tot slot worden sterke en zwakke punten van het concept op een rij gezet.

4.1 Bijdrage aan verschillende doelen

4.1.1 Mogelijke bijdrage aan doelstellingen voor natuur en landschap

Boeren voor Natuur probeert natuur en landbouw met elkaar te verzoenen in een extensief bedrijfssysteem. Het is bedoeld voor natuurtypen die zijn ontstaan door agrarisch gebruik, zoals bloemrijke graslanden, hooilanden, levende sloten, heide en bloemrijke akkerranden. Binnen Boeren voor Natuur maken deze natuurtypen deel uit van een landschap waarin de nutriëntenkringloop en het water functionele relaties scheppen. Beheer van de natuurelementen staat dan ook niet op zich, maar hangt samen met het bedrijf en het landschap als geheel. Per definitie wordt het beheer daarmee dynamisch.

Boeren voor Natuur is geschikt om invulling te geven aan het Nationaal Natuur Netwerk, voor zover dat de agrarische natuurtypen betreft. Bij grond met een agrarische bestemming kan Boeren voor Natuur als alternatief voor aankoop of afwaardering worden ingezet, waarmee kan worden bespaard op maatschappelijke uitgaven (zie 3.2.1) en de kans op conflicten in gebieden kleiner wordt. Grond met een natuurbestemming, maar nog wel een redelijke bodemvruchtbaarheid, kan evengoed bij een Boeren voor Natuur-bedrijf worden ondergebracht. In dat geval kan, vanwege de lagere grondkosten voor de boer, een lagere beheervergoeding worden afgesproken dan de volledige Boeren voor Natuur-vergoeding (Westerink et al., 2013b). Een Boeren voor Natuur-bedrijf combineert de mogelijkheid om te boeren bij hogere waterstanden met een lager bemestingsniveau en een prikkel om biomassa uit beheer binnen het bedrijf te verwaarden. Daarom kunnen ook zeer extensieve terreinen bij een Boeren voor Natuur-bedrijf worden ondergebracht, die deze als outfields kan gebruiken. Hier zal een beheervergoeding voor moeten worden onderhandeld. Hoeve Biesland is een voorbeeld van ondernemen met natuurbeheer en compostering van biomassa.

Bovendien kunnen Boeren voor Natuur-bedrijven bijdragen aan de kwaliteit van natuurgebieden door buffers te vormen tussen de (nattere, armere) natuurgebieden en de (drogere, intensief gebruikte) landbouwgronden (zie Westerink et al., 2015b). Natuurgerichte bedrijven kunnen immers werken met hogere grondwaterstanden (tegengaan van verdroging en oxidatie van veen) en zullen wat betreft emissies de natuurgebieden minder belasten. Boeren voor Natuur kan dan ook een goede invulling zijn van PAS. Het aan laten sluiten van Boeren voor Natuur bedrijven op natuurgebieden kan bovendien bijdragen aan vergroting van het leefgebied van diverse soorten. Door het hoge aandeel landschapselementen (10%) dragen Boeren voor Natuur-bedrijven bij aan de groenblauwe dooradering van het landschap. Zij versterken daarmee de verbinding tussen verschillende leefgebieden (Vos and Jochem, 2016). Bij voorkeur zijn daarom meerdere Boeren voor Natuur-bedrijven in een gebied gevestigd.

4.1.2 Samenhang met het stelsel voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb)

Boeren voor Natuur schept een groot deel van de condities die nodig zijn voor bijvoorbeeld weidevogelbeheer (hogere waterstanden, minder maar wel ruige mest, daardoor bloemrijk grasland en langzamere grasgroei (schept openheid voor weidevogelpullen), daardoor later maaien, veel natte

landschapselementen). Individuele bedrijven kunnen echter nog zo natuurgericht zijn, de ecologische resultaten zijn sterk afhankelijk van wat er in de directe omgeving gebeurt. Om die reden wordt in het huidige stelsel voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer gewerkt met gebiedsplannen waarin de inspanningen van diverse boeren ruimtelijk op elkaar worden afgestemd. Een zwak punt is nog wel dat het zware beheer dat nodig is voor succesvol weidevogelbeheer relatief weinig wordt gekozen door deelnemers. Dit heeft ermee te maken dat melkveehouderijen tot zo'n 20% beheergras kunnen inpassen en daarboven de melkproductie gaat dalen. Een combinatie zou een zwak punt van Boeren voor Natuur (individuele bedrijven) en het zwakke punt van het stelsel ANLb (gebrek aan zwaar beheer) beide kunnen oplossen. Boeren voor Natuur-bedrijven kunnen beter functioneren in én bijdragen aan een mozaïek van beheersactiviteiten in een gebied. Het ontbreken van een inbedding in een gebiedsaanpak is een van de redenen waarom de ecologische resultaten op de pilotbedrijven nog niet groter zijn.

4.1.3 Mogelijke bijdrage aan doelstellingen voor water

Emissies naar water zijn naar verwachting bij Boeren voor Natuur zeer laag tot verwaarloosbaar door de verschraving op bedrijfsniveau. Een boer heeft belang bij het zo zuinig mogelijk omspringen met mest, het toedienen op het juiste moment en het sturen op een goede kwaliteit mest. Het toedienen van minder mest, op afstand van waterlopen en van een betere kwaliteit zodat het langzaam beschikbaar komt, minimaliseert de kans op verliezen door uitspoeling. Uiteraard is ook dit afhankelijk van het vakmanschap van de boer: het juiste moment en het type bemesting zijn afhankelijk van o.a. het gewas, het groeistadium, het weer en de bodemtemperatuur. Met Boeren voor Natuur is de boer gebaat bij het winnen en composteren van biomassa voor het aanvullen van nutriënten. Waterlopen en oevers zijn belangrijke plekken voor de winning van biomassa. Ook bagger en slootschoonsel zijn een bron van nutriënten. Onderhoud van sloten en oevers (bij voorkeur gefaseerd) draagt zo bij aan waterkwaliteit en lokale biodiversiteit én aan het bedrijf. Zoals op ieder bedrijf vragen de inrichting van het erf en voorzieningen voor opslag van compost en mest wel aandacht om afspoeling te voorkomen. De ervaring op Hoeve Biesland laat zien dat rekening moet worden gehouden met de kwaliteit water die het gebied in komt.

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) heeft als doel dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa op orde komt. Om dit te bereiken, moeten de lidstaten van de Europese Unie een groot aantal maatregelen nemen. De Kaderrichtlijn gaat uit van een stroomgebiedbenadering en neemt ecologische waterkwaliteit als invalshoek. Door de samenhang op stroomgebiedsniveau te herstellen, zal de ecologische waterkwaliteit verbeteren. Boeren voor Natuur zet in op herstel van de samenhang tussen akkers, veenweiden-beekdalen, bestaande natuur en landschap op bedrijfsniveau. KRW en Boeren voor Natuur hebben beide tot doel om de ecologische (water)kwaliteit te verbeteren. Door de schaalniveaus van beide meer op elkaar af te stemmen, wordt het gezamenlijke doel nog beter haalbaar. Dat zou bijvoorbeeld kunnen door meerdere natuurgerichte bedrijven te creëren in het stroomgebied van een beek. Met name in het bovenstroomse deel van beekdalen kan zo gewerkt worden aan landschapsherstel waarbij een duurzaam beheer en een goede waterkwaliteit gewaarborgd zijn. Erve Loninkwoner heeft bovendien laten zien dat een Boeren voor Natuur-bedrijf kan omgaan met hogere waterstanden en periodieke overstromingen die gepaard gaan met beekherstel.

4.1.4 Verduurzaming van de landbouw

Verduurzaming van de landbouw is een brede beleidsbeweging in Nederland, Europa en elders. Daarvoor wordt een breed palet aan beleidsinstrumenten ingezet. Het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid van de Europese Unie is een van de invloedrijkste daarvan en bestaat uit een combinatie van regelgeving en subsidies. Het naleven van de 'goede landbouwpraktijk', inclusief de regelgeving, is een voorwaarde voor het ontvangen van landbouwsubsidies, inclusief de plattelandsontwikkelingssubsidies. Verduurzaming van de landbouw via Europese regelgeving heeft betrekking op het gebruik van meststoffen en de mate waarin deze in het milieu terechtkomen (Nitraatrichtlijn, Kaderrichtlijn water), andere vormen van vervuiling (NEC, IPPC), dierenwelzijn (richtlijnen voor diverse typen landbouwhuisdieren), het gebruik van diergeneesmiddelen en het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (Meester et al., 2013, www.nvwa.nl). Nederland heeft de

Europese richtlijnen voor de Nederlandse situatie uitgewerkt in wet- en regelgeving, waaronder de Meststoffenwet. Naast regelgeving en subsidie stuurt de overheid ook door beïnvloeding van het debat in de sector en de maatschappij, door het sluiten van convenanten, het beïnvloeden van curricula van groene opleidingen, het stimuleren van leernetwerken van boeren etc.

Aan de verduurzaming van de landbouw als geheel zal de bijdrage van Boeren voor Natuur beperkt zijn. Als hoogwaardige oplossing (relatief zware eisen aan het bedrijf, tegen relatief hoge vergoeding) zal het vooral worden ingezet in gebieden met een bijzondere waarde voor natuur, waterkwaliteit, landschap en/of recreatie. Waar het wordt toegepast, kan Boeren voor Natuur wel degelijk bijdragen aan verduurzaming.

Dierenwelzijn en diergeneesmiddelen

Boeren voor Natuur heeft geen speciale regels voor dierenwelzijn en het gebruik van diergeneesmiddelen. We hebben in de pilot gezien dat voor melkveehouderij Hoeve Biesland een combinatie met biologische en later biologisch-dynamische certificering logisch was. In de voorwaarden daarvan wordt aandacht besteed aan dierenwelzijn en het gebruik van diergeneesmiddelen, met name antibiotica. De grote aandacht van stedelingen voor het bedrijf was ook een belangrijke motivator om aandacht te besteden aan dierenwelzijn en het terugbrengen van het antibioticagebruik. Problemen met diergezondheid en dierenwelzijn hadden veelal te maken met de lage voerkwaliteit en het gebrek aan mogelijkheden om daarin bij te sturen. Het boeren op het scherpst van de snede vraagt om vakmanschap en ervaring: momenteel hebben de boeren dit veel beter in de vingers. Bovendien geeft de 'gesloten balans'-afpraak hen meer sturingsmogelijkheden. Inmiddels heeft Hoeve Biesland een compoststal gebouwd die zowel dienstbaar is aan de 'gesloten balans' als aan dierenwelzijn. De koeien hebben er veel ruimte. Voor de boeren was het beperken van het brandstofgebruik tijdens het composteren een belangrijk argument.

Voor schapenbedrijven ligt een biologische certificering minder voor de hand, omdat er nog nauwelijks markt is voor biologisch schapenvlees. Diergezondheid en dierenwelzijn zijn op schapenbedrijven De Bunte en Loninkwoner een zorgpunt geweest. Deels lag dat aan de beperkingen van het Boeren voor Natuur-contract en met name de beschikbaarheid en kwaliteit van het voer. Ook zoogkoeienbedrijf Erve Bokdam is niet biologisch gecertificeerd. De extensieve wijze van beweiding, waarbij de kalveren bij de moeder blijven, is echter een goede uitgangspositie voor een hoog dierenwelzijn.

Boeren voor Natuur is geen garantie voor een hoog dierenwelzijn en een laag antibioticagebruik. Beperkte beschikbaarheid en kwaliteit van voer maken het moeilijker om een goed rantsoen samen te stellen, en kunnen daardoor een beperking opleveren voor dierenwelzijn en -gezondheid. De lage veebezetting draagt echter bij aan gunstige omstandigheden voor dierenwelzijn. Weidegang ligt bijvoorbeeld zeer voor de hand.

Kwaliteit van lucht en bodem

De gesloten kringloop van Boeren voor Natuur zorgt voor een lage veedichtheid. De emissies per ha naar lucht zullen daardoor lager liggen dan bij gangbare bedrijven. Ammoniakemissie is onder meer afhankelijk van rantsoen, huisvesting, weidegang en productieniveau. Door het extensieve systeem zal de ammoniakemissie op Boeren voor Natuur-bedrijven relatief laag zijn.

De bodemvruchtbaarheid van het bedrijf als geheel zal dalen op een Boeren voor Natuur-bedrijf. Het is de bedoeling dat de bodemvruchtbaarheid van de beste stukken grond op peil blijft, terwijl de verschraving van de slechtste stukken bijdraagt aan biodiversiteit. Dit geeft vorm aan een gevarieerde mozaïekstructuur op het bedrijf. De bodemkwaliteit zal veranderen doordat de boer zal investeren in bodem-organische stof en bodemleven, belangrijke factoren voor een zelfregulerend en robuust bodemsysteem. De bodem zal een lagere hoeveelheid nutriënten bevatten, maar de beschikbaarheid zal minder dalen dan de aanwezigheid van nutriënten, doordat, als het goed is, het bodemleven gezond is. Belangrijk hierbij is wel dat de zuurgraad van de bodem op peil blijft, daar waar productie gehaald moet worden. Hoewel het productieniveau in eerste instantie zal dalen, gaat Boeren voor Natuur ervan uit dat de bodemvruchtbaarheid en de productie uiteindelijk zullen stabiliseren op een nieuw, lager evenwichtsniveau, mits voldoende 'outfields' bij het bedrijf betrokken zijn. Ook de

bodemgezondheid en bodemweerbaarheid worden verwacht goed te zijn, vergelijkbaar met de biologische landbouw. Daardoor krijgen bijvoorbeeld schadelijke schimmels in de bodem minder kans. Omdat er gewerkt wordt met hoge grondwaterstanden zijn percelen vaak lang nat. Dit vraagt om oplettendheid en de juiste mechanisatie tijdens bewerkingen, zodat bodemverdichting (en daardoor verminderde nutriëntenbeschikbaarheid) zo veel mogelijk voorkomen kan worden. Of de bodemvruchtbaarheid daadwerkelijk stabiliseert en het systeem op de lange termijn volhoudbaar is, zal moeten blijken. Door het beperkte budget heeft in het kader van Boeren voor Natuur slechts heel beperkt onderzoek naar bodemleven plaatsgevonden en alleen op Hoeve Biesland (Westerink et al., 2010; Westerink et al., 2009; Westerink et al., 2008; Westerink et al., 2012).

4.1.5 Mogelijke bijdrage aan integrale gebiedsontwikkeling

Boeren voor Natuur heeft de potentie om bij te dragen aan meerdere doelen tegelijk: natuur, landschap, water, recreatie en vitaal platteland. In de pilotgebieden heeft dit samenwerking opgeleverd tussen gemeenten, waterschappen, provincies, landgoed en burgergroepen. Door het vormen van gebiedsfondsen konden middelen worden gebundeld. Dergelijke vergaande integratie is doorgaans zelden mogelijk. Ook hier is de beperking dat Boeren voor Natuur de integratie tot stand brengt op het schaalniveau van het individuele bedrijf. Dat dit desondanks allerlei mogelijkheden biedt, laten de voorbeelden van de pilotbedrijven zien. De invloed van de aangepaste bedrijfsvoering strekt zich uit tot de omgeving (zoals heel duidelijk op Erve Loninkwoner) en er worden landschapsgradiënten hersteld die elders meestal versnipperd zijn door eigendom en beheer. Voor integrale gebiedsontwikkeling kan een Boeren voor Natuur-bedrijf een goed startpunt zijn, of beter nog, meerdere aaneengesloten bedrijven. Het zal echter zelden voorkomen dat meerdere aaneengesloten bedrijven willen omschakelen naar Boeren voor Natuur. Integrale gebiedsontwikkeling van grotere gebieden vraagt in dat geval een uitgebreider netwerk en proces en een breder palet aan oplossingen, inclusief Boeren voor Natuur.

4.2 Natuurinclusieve landbouw en andere verwante concepten

De term Natuurinclusieve landbouw werd geïntroduceerd in de 'Rijksnatuurvisie 2014 Natuurlijk verder' en ging daarna steeds meer rondzingen in het landbouw- en natuurdebat. Het combineert de dimensies zorg voor natuur met benutten van natuurlijke processen in het bedrijf en verlagen van negatieve impact van landbouw op natuur (Doorn et al., 2016). Natuurinclusieve landbouw is beoogd als een concept voor een mainstream transitie van de landbouw. Het is daardoor vergelijkbaar met 'duurzame landbouw', maar natuurinclusieve landbouw is beperkt tot grondgebonden bedrijven en is specifiek ten aanzien van de relatie met natuur. Toch is het nog steeds een redelijk vaag concept, wat ook wel weer voordelen heeft, omdat daardoor diverse partijen zich eraan kunnen verbinden. Er zijn echter vooralsnog geen voorwaarden voor natuurinclusieve landbouw. Wel zijn op basis van ervaringen met agrarisch natuurbeheer, functionele agrobiodiversiteit en milieubeheer diverse suggesties gedaan voor wat boeren op hun bedrijf kunnen doen als ze zich richting natuurinclusief willen ontwikkelen (Erisman et al., 2017; Polman et al., 2015; Sanders et al., 2015).

Boeren voor Natuur is een natuurinclusief landbouwsysteem *avant la lettre*, omdat het zorg voor natuur, benutten van natuurlijke processen en het verlagen van impact van de landbouwactiviteiten combineert. Net als bij natuurinclusieve landbouw wordt het hele bedrijf beoogd. Boeren voor Natuur heeft echter vooralsnog een hogere ambitie als het gaat om biodiversiteit dan natuurinclusieve landbouw. Natuurinclusieve landbouw is bedoeld als een ontwikkelingsrichting voor mainstream bedrijven, terwijl Boeren voor Natuur een oplossing is voor gebieden met een hoge maatschappelijke waarde vanwege natuur, landschap en/ of waterbeheer (Stortelder and Kiers, 2011). Natuurinclusieve landbouw is nog niet scherp gedefinieerd of vertaald in specifieke voorwaarden. Boeren voor Natuur is wel afgebakend met de combinatie van gesloten kringloop (of balans), hogere waterstanden en 10% landschapselementen.

Van Doorn et al. (2016) vergelijken natuurinclusieve landbouw met verwante concepten. Natuurinclusieve landbouw is een nieuw en puur Nederlands concept, maar bouwt qua gedachtegoed natuurlijk voort op eerdere concepten. We noemen er hier enkele die raakvlakken hebben met Boeren voor Natuur: agro-ecologie, HNV farming, groenblauwe infrastructuur en kringlooplandbouw.

Agro-ecologie beziet het landbouwbedrijf als een ecosysteem en focust sterk op het gebruikmaken van ecologische processen en het creëren van goede randvoorwaarden daarvoor. Agro-ecologische landbouwmethoden zetten in op onder meer diversiteit aan gewassen, verhogen van bodemorganische stof en het creëren van habitat voor bestuivers en natuurlijke vijanden. Agro-ecologische inzichten worden veel toegepast in de biologische landbouw en zijn bijzonder nuttig voor boeren die werken volgens Boeren voor Natuur, omdat ze nog meer dan biologische boeren afhankelijk zijn van de hulpbronnen op hun bedrijf zelf.

HNV farming is gerelateerd aan de Europese beleidscategorie High Nature Value farmland. Voor alle Europese lidstaten is in beeld gebracht in welke landbouwgebieden hoge natuurwaarden voorkomen (voor Nederland zie Doorn et al., 2013). Vervolgens zijn lidstaten aangemoedigd om HNV farming te stimuleren, ofwel manieren van boeren die die natuurwaarden in stand houden. HNV farming wordt vooral geassocieerd met (zeer) extensieve, traditionele vormen van landbouw, gekoppeld aan oude cultuurlandschappen (Oppermann and Beaufoy, 2012). Voor Nederlandse begrippen is Boeren voor Natuur extensief. Het maakt zowel gebruik van principes vanuit traditionele Nederlandse landbouwmethoden (zoals akkers op hogere grond, hooiland op nattere stukken) als van moderne techniek. Het is daarmee als concept meer verbonden met moderne landbouw dan wat meestal onder HNV farming wordt verstaan.

Groenblauwe infrastructuur heeft vooral raakvlakken met de voorwaarde van Boeren voor Natuur van 10% landschapselementen. De Europese Commissie heeft een strategie ontwikkeld voor groene infrastructuur (2013) met het oog op het verbeteren van de biodiversiteit in het kader van de Biodiversiteitsstrategie. Het concept slaat zowel op de grote schaal van verbindingen over landsgrenzen heen, als op de fijnmazige groenblauwe dooradering in het landschap. Op dat laatste schaalniveau heeft de structuur van landschapselementen op boerenbedrijven betekenis. Boven de 7% landschapselementen begint de dooradering effectief te worden voor biodiversiteit (Vos, 2016). De 10% landschapselementen van Boeren voor Natuur zijn dus voor biodiversiteit een goed uitgangspunt. Boeren voor Natuur vormde de inspiratie voor de Natuur en Landschapsnorm (Visser et al., 2014).

Kringlooplandbouw probeert de bedrijfsvoering te optimaliseren door de kringlopen van N en P zo efficiënt mogelijk te laten verlopen (Holster et al., 2014). Als verliezen van nutriënten kunnen worden vermeden, kan bespaard worden op inputs. Kringloopboeren proberen goed inzicht te krijgen in onder meer de kwaliteit van de mest, de hoeveelheden toegediende mest, de opbrengsten en de verliezen. Zowel gangbare als biologische boeren kunnen zich kringloopboer noemen. Het sluiten van de kringloop is geen doel: wel het minimaliseren van de belasting van het milieu. Er is geen subsidie voor deze manier van boeren.

4.3 Boeren voor Natuur en de energieke samenleving

Sinds Boeren voor Natuur werd bedacht, zijn ruim zeventien jaar verstreken. In die tijd is veel veranderd in de maatschappij en in het denken over de rol van de overheid. Waren de Vrienden van Biesland nog een voorbeeld van burgerinitiatief (2003), sindsdien is het aantal groene burgerinitiatieven enorm toegenomen. Terwijl burgers zich meer zijn gaan roeren in de vormgeving van hun landschap (en op allerlei andere maatschappelijke terreinen), zijn overheden zich gaan bezinnen op hun rol (Dam, 2016; Salverda et al., 2014; Westerink et al., 2016). Natuur is een van de onderwerpen waar gestreefd is naar 'minder overheid' en een 'faciliterende' houding ten opzichte van initiatieven uit de maatschappij. Dat ging gepaard met forse bezuinigingen.

Het concept Boeren voor Natuur en de manier waarop de pilots zijn georganiseerd, gaan nog helemaal uit van een vanzelfsprekendheid van een vergoeding voor groenblauwe diensten, betaald door de overheid. Er is nog nauwelijks tijd en energie gestoken in het onderzoeken van mogelijke private

financiering van Boeren voor Natuur. PBL deed onderzoek naar betalingsbereidheid van burgers voor Boeren voor Natuur en schat in dat met het bedrag dat mensen zeggen bij te willen dragen, zo'n 550 ha Boeren voor Natuur in Nederland gerealiseerd zou kunnen worden. (Bouma and Koetse, 2016; Bouma et al., 2016). Het loont de moeite om te kijken naar bijvoorbeeld het concept Herenboeren als mogelijkheid om een Boeren voor Natuur-bedrijf te financieren. Herenboeren gaat uit van een groep burgers die gezamenlijk eigenaar is van een boerenbedrijf, met de boer in loondienst (<http://www.herenboeren.nl/>). Van de huidige Boeren voor Natuur-boeren zetten er twee zich in om via de meerwaarde van het product extra inkomen te verwerven. Bij Hoeve Biesland lukt dit buitengewoon goed, maar ook hier kan dit extra inkomen de Boeren voor Natuur-vergoeding nog niet vervangen.

Hoeve Biesland laat zien dat een Boeren voor Natuur-bedrijf enorm veel draagvlak en betrokkenheid kan genereren bij burgers. Zo kreeg Tim diverse liefdesbrieven na de publicatie van een artikel in het blad van Natuurmonumenten in het voorjaar van 2017. En er ontstonden verkeersopstoppen bij de 'Koeiendans' op 26 maart omdat er duizenden mensen kwamen kijken. Vanwege de grote aanloop is een 'boerensprekkuur' ingesteld. De locatie van Hoeve Biesland in de stadsrand heeft natuurlijk enorm bijgedragen aan de potentie van het bedrijf om een goede relatie met burgers op te bouwen. Het opbouwen van deze relatie en het brede scala aan activiteiten heeft diverse jaren gekost.

Voor ondernemende boeren in stadsrandgebieden is Boeren voor Natuur een uitgelezen kans om een verdienmodel op te bouwen op basis van een relatie met de stad. Het succes van Hoeve Biesland is gebaseerd op 'een verhaal dat klopt' (Boeren voor Natuur), het gaandeweg uitbouwen van verbredingsactiviteiten, evenementen en lokale producten, ondernemerschap en goede communicatie.

4.4 Sterke en zwakke punten van het concept

Sterk:

- Boeren voor Natuur is een bedrijfsconcept dat de bedrijfsstrategie bepaalt op de lange termijn. Het verandert boeren in natuurboeren (of natuurinclusieve boeren): het integraal denken wordt hun tweede natuur.
- Hiermee ontstaat een logische samenhang binnen het bedrijf tussen landbouw en natuurbeheer (Westerink et al., 2015a). Natuur hoeft niet te worden 'ingepast' in het bedrijf, maar is een volwaardig bedrijfsdoel en een uitkomst van de bedrijfsvoering.
- Er kan worden volstaan met enkele simpele afspraken. Idealiter is de bureaucratie laag. Er hoeven geen voorwaarden te worden gesteld aan veedichtheid of bemestingsniveau.
- De boer kan zijn eigen kennis en inzicht inzetten in het beheer.
- Boeren voor Natuur heeft potentie voor het herstellen van gradiënten in het landschap en functionele samenhang van 'infields' en 'outfields'.
- Boeren voor Natuur draagt bij aan meerdere doelen tegelijk: biodiversiteit, landschap, waterkwaliteit en vitaal platteland. Daardoor is het concept in staat om samenwerking en leren tussen mensen met uiteenlopende achtergronden tot stand te brengen (Opdam et al., 2015).
- Boeren voor Natuur schept als extensief bedrijfssysteem gunstige condities voor biodiversiteit en waterkwaliteit. Per ha zijn de verliezen naar het milieu laag, er worden geen chemische middelen gebruikt, de omstandigheden zijn natter en er zijn veel landschapselementen. Er ontstaan intensievere en extensievere delen op het bedrijf. Dit alles leidt tot een diversiteit aan habitats.
- Het is een van de weinige concepten met zo'n hoog ambitieniveau als het gaat om integratie van voedselproductie en natuur (Runhaar et al., 2017). Andere concepten zijn ofwel 'goedkoper' met zwakkere condities t.a.v. biodiversiteit, ofwel 'duurder' zonder voedselproductie.
- Boeren voor Natuur biedt veel potentie voor betrokkenheid van burgers.
- Boeren voor Natuur biedt een sterk verhaal voor het genereren van meerwaarde op het product. Dat kan via biologische of biodynamische ketens, of door eigen vermarkting en afzet.
- Boeren voor Natuur biedt ten opzichte van andere vormen van landbouw een sterke concurrentiepositie voor het beheren van natuurterreinen.
- Boeren voor Natuur-boeren kunnen werken met waterbergingsdoelstellingen op delen van hun bedrijf.

-
- Het concept biedt veel ruimte voor invulling op basis van lokale omstandigheden, landschap en bedrijfsstijl.

Zwak:

- De simpele afspraken van Boeren voor Natuur grijpen diep in op de bedrijfsvoering. Afhankelijk van de uitgangssituatie zijn grote aanpassingen nodig, meer dan bij omschakeling naar biologisch.
- De sturings- en optimalisatiemogelijkheden van de boer met betrekking tot voerhoeveelheid en -kwaliteit nemen sterk af. Dit is duur en vraagt van de boer veel vakmanschap en meestal ook veel nieuwe kennis. Ook kan volledige afhankelijkheid van eigen voerproductie een risico vormen voor diergezondheid (en welzijn). Om die reden is ontheffing mogelijk, bijvoorbeeld in geval van misoogst.
- Het kost jaren voordat een stabiel bedrijfssysteem is ontwikkeld.
- Het ontbreken van gedetailleerde regels en doelen betekent dat de boer weinig richting wordt gegeven. Veel van het succes hangt af van het vakmanschap en de deskundigheid van de boer.
- De afspraken zijn tamelijk rigide: met name op langere termijn is het onzeker hoe uitbreiding van het bedrijf zich verhoudt tot de vergoeding. Dat komt onder meer doordat de afspraken gelden voor het gehele bedrijf.
- Het niet kunnen uitwisselen van mest en voer met bedrijven in de omgeving verkleint mogelijkheden voor regionale samenwerking.
- De effecten van de extensivering van de bedrijfsvoering op biodiversiteit en waterkwaliteit zijn lastig aan te tonen. De herinrichting en omschakeling kosten tijd, het kost jaren voordat effecten zichtbaar zijn en de invloed van de omgeving kan niet worden uitgesloten.
- De eis van 10% landschapselementen biedt te weinig garantie voor een goede ontwikkeling: er moet ook een goede vorm van beheer plaatsvinden.
- Het lage niveau van voedselproductie maakt een substantiële vergoeding onmisbaar. Dat maakt de boer (net zoals bij andere vergaande vormen van natuurbeheer) afhankelijk van de overheid.
- Op de hele lange termijn is alleen afvoeren zonder aanvoer mogelijk niet duurzaam. Dit vraagt om aanpassing van het concept en de afspraken als het gewenste niveau van verschraling is bereikt.
- Het bedrijfsniveau is in de regel te kleinschalig voor het bereiken van doelen op het gebied van biodiversiteit, water en landschap.

5 Randvoorwaarden voor bredere toepassing

Tot nu toe heeft Boeren voor Natuur een pilotstatus. Betaling van een vergoeding aan boeren is door de Europese Commissie voornamelijk alleen toegestaan op Twickel en in Biesland. De pilotstatus bood ruimte om een alternatief uit te proberen, maar heeft het initiatief ook geïsoleerd (Buizer et al., 2015). Daardoor is het concept in de marge gebleven en konden slechts weinig bedrijven er ervaring mee opdoen. Inmiddels heeft Boeren voor Natuur gezelschap gekregen van andere concepten die landbouw en natuur combineren, zoals natuurboeren en natuurinclusieve landbouw. De waaier aan opties neemt toe. Dat maakt het combineren van landbouw en natuur voor meer boeren denkbaar en haalbaar. Ook Boeren voor Natuur wordt een optie als de Catalogus Groenblauwe Diensten wordt goedgekeurd. In dit hoofdstuk gaan we in op randvoorwaarden voor bredere toepassing van het concept.

5.1 Aanpassen van het concept en de afspraken?

Over het geheel genomen functioneert het concept goed. In de pilot is gebleken dat het een beroep doet op het vakmanschap van de boer, en hem aanzet tot tactische en operationele beslissingen die de natuur ten goede komen. 'Het klopt', volgens de deelnemende boeren. Het blijkt dat denken volgens 'Boeren voor Natuur' bij de boeren tussen de oren is gaan zitten: het natuurgericht boeren zit in hun systeem. Tegelijkertijd zijn in de pilot lessen geleerd die aanleiding kunnen geven voor aanpassing van het concept.

In beide gebieden is er wat spanning tussen de afspraken op bedrijfsniveau/voor de lange termijn en de ontwikkelingsruimte voor de boeren. Het maken van afspraken op bedrijfsniveau zou ruimte moeten creëren voor zelfsturing door de boer (Westerink et al., 2015). De lange termijn zou de zekerheid moeten bieden die nodig is om de inrichting en de bedrijfsvoering fundamenteel te veranderen. De mate waarin die bedrijfsvoering moet veranderen en de zwaarte van de beperkingen moeten echter in verhouding staan tot de maatschappelijke meerwaarde die ermee wordt bereikt. Als met zwaardere beperkingen slechts een kleine ecologische meerwaarde wordt bereikt, zijn de beperkingen buitenproportioneel voor de ondernemer en waarschijnlijk ook met betrekking tot de kosten. Ook bij Boeren voor Natuur moet de proportionaliteit in beeld blijven.

In beide pilotgebieden lopen de boeren tegen de grenzen van de afspraken aan. Met name de kleine manoeuvreerruimte ten aanzien van de aanvoer van (kracht)voer wordt als een beperking gezien. De boer kan dan weliswaar zelf bepalen welke gewassen hij waar teelt, hoeveel hij waar bemest en wanneer hij maait, maar de mogelijkheden om bij te sturen zijn beperkt, doordat alleen producten van het eigen bedrijf kunnen worden gebruikt. De boer moet ook meer dan zijn collega's vooruitdenken (zie Figuur 33) en flink wat voorraad hebben om fluctuaties in oogsten te kunnen opvangen. De gesloten balans biedt hier al meer flexibiliteit dan de gesloten kringloop. Flexibilisering gaat echter gepaard met complexere afspraken en daarmee meer bureaucratie. Aanvullende afspraken zijn gewenst over de mate van aanvoer en de herkomst daarvan. Daarbij zou ook de mogelijkheid van regionale uitruil van producten moeten worden meegenomen. Risico van de 'gesloten balans' is dat de diversiteit aan gewassen op het bedrijf terugloopt, met een minder divers landschap als gevolg. Maatwerk en monitoring zijn wenselijk bij toepassing van de 'gesloten balans'. Voor zandgronden moet, indien nodig, bekalking worden toegestaan binnen zowel een gesloten balans als een gesloten kringloop.

Op Twickel speelt een extra dilemma in relatie tot de afspraken op bedrijfsniveau door de limiet die door de financierende partijen is gesteld aan het aantal te vergoeden hectares per bedrijf. Uitbreiding in grond is voor de pachtbedrijven lastig zonder een vorm van beheervergoeding. Grond is te duur om zonder vergoeding extensief te gebruiken volgens Boeren voor Natuur. Maar de gesloten kringloop geldt voor alle grond binnen het bedrijf. Groei boven het aantal hectares in het streefbeeld lijkt voor de pachtbedrijven op Twickel moeilijk haalbaar. In Biesland is vanaf de start een limiet afgesproken

met de boer. Hij heeft dit opgelost door vooral uit te breiden met natuurgrond. In het totaalplaatje (biologische melkprijs, inkomsten uit neventakken) is ruimte om ook wat reguliere grond bij te pachten. De afspraken zouden dus rekening moeten houden met de noodzaak van doorontwikkeling van de bedrijven.

Het concept heeft doorontwikkeling nodig met betrekking tot de outfields en het nieuwe evenwicht dat zou moeten ontstaan tussen verschraving van outfields en de afvoer van landbouwproducten. De toekomst moet uitwijzen of dit nieuwe evenwicht gaat ontstaan en hoe dat eruitziet. Monitoring van de bedrijven blijft daarom noodzakelijk. De samenwerkende partners moeten kunnen ingrijpen als de bedrijven te veel dreigen te verschraven. Vanaf dat moment kan worden overwogen om de negatieve mineralenbalans om te zetten in een 0-balans, waarbij net zoveel kan worden aangevoerd in de vorm van voer en/of mest als wordt afgevoerd in de vorm van voedselproduct.

Er is ook nog weinig inzicht in de arbeidskosten die gepaard gaan met het beheer van outfields en de compostering van biomassa. In de berekening van de vergoedingen is uitgegaan van landbouwgrond. Voor de vereiste 10% landschapselementen was een aparte vergoeding voorzien (de landschapsgerichte vergoeding), maar in de praktijk wordt nu, als gevolg van de staatssteunbeschikkingen voor landschapselementen, de lagere natuurgerichte vergoeding betaald (zie Westerink et al., 2013c). Daarnaast gaat het concept uit van een flink aandeel outfields, met weinig houvast hoeveel dat dan moest zijn⁷. Impliciet wordt ervan uitgegaan dat dit natuurterreinen zijn waarvoor de boer een beheervergoeding ontvangt. We zien dat Hoeve Biesland actief acteert in het beheren van natuur- en recreatiegrond. De Bunte eveneens. Erve Bokdam en Erve Loninkwoner hebben nog weinig natuurgrond in beheer: ze zijn hiervoor afhankelijk van het landgoed en ze zien op tegen de arbeidsinvesteringen. Als de beheervergoedingen van natuurgrond de arbeids- en materiaalkosten dekken, zou de biomassa een welkome aanvulling zijn in de kringloop. Door het tekort aan outfields op Twickel kan nu nog geen uitspraak worden gedaan over de benodigde verhouding tussen infields en outfields. Het vervolg van de pilot zou op zoek kunnen gaan naar een optimale combinatie van natuurbeheer met het Boeren voor Natuur-bedrijf.

5.2 Varianten van het concept

Onderzocht kan worden of Boeren voor Natuur ook op een deel van het bedrijf kan worden uitgevoerd. Voor een deel van de percelen kan dan een hoger waterpeil en/of een lager bemestingsniveau worden afgesproken. In principe kan een natuurgericht bedrijf worden samengesteld uit een combinatie van natuurbeheer en agrarisch natuurbeheer. Als bijvoorbeeld uitgesteld maaien en akkerbeheer onder agrarisch natuurbeheer worden gedaan en weiderand en hooiland natuurelementen zouden zijn, komen de jaarlijkse uitgaven per ha uit op € 1.748 (zie 3.2.1). Dit is hoger dan de Boeren voor Natuur-vergoeding. Het is echter in zo'n alternatief bedrijfsmodel niet noodzakelijk dat alle grond onder een gesubsidieerde vorm van beheer wordt gebracht. De boer heeft de vrijheid om dit te combineren met regulier of biologisch beheer. De gemiddelde uitgaven per ha voor het gehele bedrijf gaan dan omlaag. En dergelijk model zou meer flexibiliteit geven ten aanzien van uitbreiding van het bedrijf en voermanagement, want er is geen voorwaarde van een gesloten kringloop op bedrijfsniveau. Toch is er een combinatie van intensievere en extensievere percelen. Nadeel is wel dat voor alle percelen en elementen onder gesubsidieerd beheer specifieke voorwaarden gelden die moeten worden nageleefd en gerapporteerd. De boer zou de bemestingsniveaus per perceel moeten bijhouden en de controle zou complexer zijn. De samenhang tussen landbouw en natuur moet in dit bedrijf zelf worden gecreëerd. Er is minder prikkel om biomassa binnen het bedrijf tot waarde te brengen. Ook is het minder vanzelfsprekend om te werken met een sober (lokaal) veeras. Het differentiëren van het waterpeil binnen het bedrijf zal niet overal mogelijk of wenselijk zijn. Het lijkt

⁷ Vooralsnog is er weinig houvast ten aanzien van de benodigde hoeveelheid outfields. Stortelder et al. (2001) spreken van 'grote oppervlakten schrale gronden'. Waarschijnlijk verschilt dit per type landschap. Een Duits voorbeeld werkt op basis van 1:5 (grasland/bouwland : heide) (Hilgers, L., van Silfhout, M., Woestenburg, M., 2016. Startnotitie Heideboerderij© 2.0. Gilde van Traditionele Schaaapherders, Wageningen.) Het bedrijf van Peter Oomen in Boxtel werkt op basis van 1:10 (bouwland : Kampina natuurgebied). De aanbevelingen voor Biesland waren 2:1 (grasland : natuur), maar in grasland was natuurgrasland inbegrepen (zie 3.3).

verstandig om een biologische bedrijfsvoering als voorwaarde te stellen en een ondergrens te stellen aan het aandeel hectares met beperkingen. Deze variant zou verder moeten worden uitgedacht.

Ook de variant met 'koppelbedrijven', die een gesloten kringloop op gebiedsniveau nastreeft en daarmee samenwerking tussen meerdere boeren en natuurorganisaties bevordert, kan verder worden uitgewerkt (Prins et al., 2004; Stortelder et al., 2001; Vogelzang et al., 2009). Binnen zo'n samenwerking zouden individuele boeren zich meer kunnen specialiseren bijvoorbeeld in de akkerbouw, in de compostering of in de vermarkting van het lokale product. Ze zouden van elkaar kunnen leren en elkaar kunnen versterken. Vooraf zou goed nagedacht moeten worden over de juiste verhouding in type land (grasland/bouwland/natuur) en diersoorten en over de beperkingen die nodig zijn om de maatschappelijke doelen te behalen. Zo zou de biologische werkwijze als basis kunnen dienen en zou ieder bedrijf landschapselementen moeten hebben. Deze variant heeft zowel afspraken nodig tussen de overheid en de groep als tussen de boeren onderling.

Andere denkbare varianten zijn het landschapsgerichte bedrijf, 'Boeren met Water' en 'Boeren op hoog water'. Het landschapsgerichte bedrijf heeft veel landschapselementen (10% volgens het concept Boeren voor Natuur), maar geen gesloten kringloop of aangepast waterpeil (Stortelder et al., 2001). Een landschapsgericht bedrijf kan met particulier natuurbeheer worden vormgegeven, aangezien de oorspronkelijke opzet (landschapsgerichte vergoeding, landschapselementen blijven landbouwgrond) niet is goedgekeurd door de Europese Commissie (Westerink et al., 2013c). Voor Boeren met Water zijn verschillende bedrijfsvarianten verkend met waterberging (Vos and Hoving, 2005). Boeren op hoog water verkent de mogelijkheden van boeren met hogere waterstanden in het veenweidegebied (Vogelzang et al., 2004).

5.3 Geschikte bedrijven en ondernemers

Boeren voor Natuur biedt veel ruimte voor eigen invulling binnen de afgesproken beperkingen. Deze beperkingen grijpen echter fors in op de bedrijfsvoering, vooral in optimalisatie via aanvoer en in het geval van volledige pachtbedrijven ook de mogelijkheden voor groei van het bedrijf op de lange termijn. Het werken met een gesloten kringloop moet bij je passen als ondernemer. Dit geldt overigens voor iedere vorm van natuurinclusieve landbouw, die altijd te maken zal hebben met beperkingen. De beperkingen bieden ook kansen door een goede positie voor het beheren van natuurterreinen en meerwaarde van het product. Die activiteiten zal een boer zelf moeten ontwikkelen. Boeren voor Natuur is vooral geschikt voor ondernemende boeren met interesse in natuur en landschap, die hun vakmanschap in die richting willen ontwikkelen. Voor biologische boeren is de stap kleiner dan voor gangbare boeren. Aanvullende kansen zijn te vinden in een combi met andere vormen van verbreding. Verbredingsactiviteiten in bijvoorbeeld zorg, educatie of recreatie stellen wel eisen aan de sociale vaardigheden van de ondernemers.

In de pilot is ervaring opgedaan met Boeren voor Natuur door zowel voltijds- als deeltijdbedrijven. Voor de een was Boeren voor Natuur de aanleiding voor het uitbouwen van het bedrijf met meerdere takken en een groeiende werkgelegenheid. Voor de ander bood Boeren voor Natuur de gelegenheid om mooi te wonen en een levensstijl te kunnen voortzetten, naast betaald werk elders. Beide strategieën kunnen leiden tot een waardevol landschap en een duurzaam gezinsinkomen. Er is geen reden om deeltijdbedrijven uit te sluiten van Boeren voor Natuur. Aandachtspunten bij deeltijdbedrijven zijn de verdeelde aandacht en de ontwikkeling van vakmanschap. Voordeel van deeltijdbedrijven (als het een bewuste keuze is) is de lagere druk om te groeien.

Ook is ervaring opgedaan met volledige pachtbedrijven en een bedrijf dat de gebouwen en een deel van de grond in eigendom heeft. Voor beide typen bedrijven is Boeren voor Natuur uitvoerbaar, maar voor volledige pachtbedrijven is investeren lastiger door het gebrek aan onderpand. Daardoor is onder meer het aankopen van grond moeilijk haalbaar en zijn ze afhankelijk van pachtgrond voor eventuele groeiambities. Veel Boeren voor Natuur-bedrijven zullen zeker bij aanvang willen groeien om niet te veel vee weg te hoeven doen.

Boeren voor Natuur blijkt uitvoerbaar met melkvee, zoogkoeien en schapen, waarbij het veeras van belang is. Soberdere veerassen, die kunnen omgaan met kwalitatief wat minder goed voer, blijken het best te passen. De ervaring op Erve Loninkwoner leert dat een keuze voor vleesschapen kwetsbaar is in een Boeren voor Natuur-systeem. Schapen hebben veel aandacht nodig, sobere rassen leveren minder vlees en de markt voor schapenvlees biedt vooralsnog weinig mogelijkheden voor vermarkten met meerwaarde.

Een belangrijke les uit de pilot is het grote belang van de uitgangssituatie van de bedrijven. Bedrijven die willen starten met Boeren voor Natuur, kunnen een betere start maken als die uitgangssituatie op orde is. De omvang van de bedrijven moet voldoende zijn voor het beoogde bedrijfsmodel (voltijd dan wel deeltijd), de verdeling grasland/bouwland moet het sluiten van de kringloop mogelijk maken, diersoort en ras moeten passen, de gewenste aanpassing van de waterhuishouding moet mogelijk zijn, er moet voldoende natuurgrond bij het bedrijf kunnen worden betrokken en het bedrijf moet financieel gezond zijn. Wij stellen voor dat de Boeren voor Natuur-afspraken pas ingaan als de uitgangssituatie op orde is.

Is de uitgangssituatie op orde, dan nog zijn diverse aanpassingen nodig voordat het bedrijf de kringloop kan sluiten, zoals aanpassing en uitbreiding van bedrijfsgebouwen, aanleg van een compostplaat, aanpassing van de waterhuishouding en herinrichting van het landschap. Ook moet de veestapel worden aangepast en moet voorraad worden opgebouwd van voer en strooisel. Wij stellen voor dat aanvullende afspraken met de boer worden gemaakt over deze overgangsperiode en dat begeleiding wordt geboden bij de omschakeling. In de pilot bleek een omschakelingsperiode van 2 jaar te kort: het is realistischer om 3-4 jaar aan te houden.

Voor ondernemers die willen beginnen met Boeren voor Natuur doen we de volgende aanbevelingen:

- Bespreek de op te zetten bedrijfsvoering uitvoerig met adviseurs, bij voorkeur adviseurs die betrokken zijn bij de dagelijkse praktijk van biologische bedrijven.
- Maak op basis van de beschikbare berekeningen voor je eigen bedrijf een streefbeeld en toets dit met derden en ervaringsdeskundigen.
- Kijk bij de bedrijfseconomie naar het verschil tussen de modelmatig berekende en werkelijk te betalen kosten. Dit is vooral van belang bij investeringen in gebouwen, machines of grond.
- Als bij een volledig pachtbedrijf de grondkosten veranderen, werkt dit meteen door in het inkomen. Bij een deel eigendom kan dit wezenlijk anders zijn.
- Onderschat de factor arbeid en kosten niet bij verplichtingen in het nakomen van beheereisen.
- Bouw een goede relatie op met je omgeving: overheden, collectief, natuurvrijwilligers, terreinbeheerders, burens, mogelijke afnemers. Een Boeren voor Natuur-bedrijf kan niet in isolatie functioneren.
- Ga niet alles zelf doen, maar laat je netwerk meewerken.

5.4 Geschikte gebieden

Boeren voor Natuur is geschikt voor gebieden met een hoge maatschappelijke waarde (Stortelder and Kiers, 2011). Te denken valt aan buffers rond natuurgebieden, stadsrandgebieden, oude cultuurlandschappen, landgoederen en stroomgebieden van beken. Dit zijn gebieden waar intensieve vormen van landbouw minder haalbaar en maatschappelijk ongewenst zijn. Ook zijn dit gebieden waar de overheid budgetten heeft vanwege de vaak gecombineerde opgaven. Dit geldt in mindere mate voor stadsrandgebieden, maar daar zijn weer meer mogelijkheden voor de afzet van producten, verbreding en private financiering. Voor het opzetten van een Boeren voor Natuur-project is een sterk netwerk nodig: veel sociaal kapitaal in een gebied is een pre.

Op landgoederen is het nodig dat zowel boeren als grondeigenaren met het concept willen werken. De relatie tussen landgoed en boeren moet zodanig zijn dat er ruimte is voor eigen invulling en ondernemerschap door de boeren.

Boeren voor Natuur wordt sterker op landschapsschaal als bedrijven aansluiten op natuurgebieden, andere Boeren voor Natuur-bedrijven en/of als onderdeel van gebieden met collectief ANLb. Meestal

zijn individuele bedrijven immers te klein om voldoende habitat te leveren, om een positieve impact te hebben op de waterkwaliteit of om het waterpeil op te zetten. In de internationale literatuur wordt om die reden gepleit voor een landschapsbenadering in agrarisch natuurbeheer (Westerink et al., 2017). Stortelder et al. (2001) pleitten er al voor om te streven naar meerdere Boeren voor Natuur-bedrijven rondom en in aansluiting op natuurgebieden in de strijd tegen verdroging, vermesting en versnippering. Grondruil kan bijdragen aan een goede situering van Boeren voor Natuur-bedrijven. Daar kunnen collectieven een rol in spelen.

5.5 Economisch perspectief

De Boeren voor Natuur-vergoeding, berekend op basis van modelbedrijven (Evers and Haan, 2013; Niemeijer, 2007), blijkt min of meer kostendekkend voor de deelnemende bedrijven. Het economisch perspectief voor de deelnemende bedrijven moet vooral gezocht worden in synergie met aanvullende activiteiten: met name diensten in natuurbeheer en compostering, het zoeken van nichemarkten voor het product (lokaal, bio, bijzondere smaak, ambachtelijk) en bijpassende verbredingsactiviteiten.

Een extensieve bedrijfsvoering volgens Boeren voor Natuur betekent een fors lagere opbrengst tegen hogere arbeidskosten. Slechts weinig boeren zijn zo idealistisch dat ze die stap nemen zonder vergoeding. Het vraagt veel ondernemerschap en tijd om puur via het product en via verbreding een verdienmodel op te bouwen (Westerink et al., 2013a). De eerste voedselproducten waarbij de boer betaald krijgt voor zijn natuurbeheer zijn inmiddels verkrijgbaar in de supermarkt (zoals 'Weideweelde'), maar deze zijn nog verre van mainstream. Bovendien gaat het bij Boeren voor Natuur om een substantieel deel van het inkomen dat moet worden gecompenseerd. Vooralsnog is een bijdrage vanuit overheidsmiddelen onmisbaar. Er is nog niet of nauwelijks geïnvesteerd in het vinden van private financiering, hoewel Hoeve Biesland een steeds groter deel van de kosten van de natuurgerichte bedrijfsvoering uit de markt kan halen (via de prijs van de producten en diensten in natuur- en landschapsbeheer). Wij schatten in dat private financiering alleen in uitzonderingssituaties haalbaar is, en dan nog alleen na een grote tijdsinvestering.

In de pilot hebben de financierende overheden een limiet gezet op het aantal hectares per bedrijf waarvoor zij een vergoeding wilden betalen. Omdat de gesloten kringloop of de gesloten balans het hele bedrijf betreft, maakt dat uitbreiding van het bedrijf met landbouwgrond boven die limiet lastiger. De vraag is of dit op termijn een probleem gaat worden voor Boeren voor Natuur-bedrijven. Dit hangt ermee samen of schaalvergroting het adagium in de landbouw blijft of dat de krimp van het aantal bedrijven gaat afvlakken.

5.6 Financiering en samenwerking

Ook in de energieke samenleving heeft de overheid nog steeds een belangrijke rol in het bevorderen van (onder meer) biodiversiteit en waterkwaliteit in het landelijk gebied. Er zijn nog steeds budgetten beschikbaar voor natuur- en waterbeheer en daarvoor is voldoende maatschappelijk draagvlak. Een publieke betaling voor de diensten van Boeren voor Natuur-bedrijven is nog altijd legitiem. Zoals aangegeven in de paragraaf 4.1.5, biedt Boeren voor Natuur de potentie om overheidsmiddelen te bundelen. Paragraaf 4.3 suggereert dat Boeren voor Natuur de potentie heeft om burgerbetrokkenheid te verzilveren in een financiële bijdrage. Daar is echter nog geen ervaring mee.

De laatste aanvulling van de Catalogus Groenblauwe Diensten heeft Boeren voor Natuur als optie meegenomen, zowel de gesloten balans als de gesloten kringloop. Als deze de staatssteunprocedure heeft doorlopen, kan elke provincie en elk waterschap Boeren voor Natuur inbouwen in een eigen regeling voor groenblauwe diensten. De huidige melding van de Catalogus bij de Europese Commissie sluit Boeren voor Natuur echter uit van Europese cofinanciering vanuit POP (Plattelandsontwikkelingsprogramma). Boeren voor Natuur kan daarom nog niet in de reguliere subsidieregeling voor ANLb worden ingebouwd. Wel kan Boeren voor Natuur worden meegenomen in de integrale gebiedsplannen van de collectieven en terreinbeheerders.

De Catalogus gaat uit van afspraken per 7 jaar. Dat is fors minder dan de 30 jaar die met Boeren voor Natuur zijn afgesproken. Boeren voor Natuur streeft naar langjarige afspraken vanwege de forse investeringen en de ingrijpende herinrichting. Via de Boeren voor Natuur-vergoeding worden de investeringen langzaam terugverdiend, terwijl de herinrichting apart wordt gefinancierd. Via de Catalogus is het mogelijk om de investeringen apart te financieren van het beheer. Dit verlaagt het risico van de ondernemer. Toch schakelt geen ondernemer voor 7 jaar om naar Boeren voor Natuur: er moet perspectief zijn op verlenging om zo'n ingrijpende stap te zetten. Dat geldt ook voor de overheid als bijvoorbeeld grondruil nodig is voor een Boeren voor Natuur-project. Het is daarom belangrijk om in de afspraken het langjarige perspectief in te bouwen.

Samenwerking is van groot belang om nieuwe Boeren voor Natuur-bedrijven van de grond te krijgen. Deze boeren steken hun nek uit om een bedrijf vorm te geven naar maatschappelijke wensen: zij hebben daarbij de steun, meedenkkraft en medewerking nodig van overheden, burgers en mogelijke partners in het bedrijfsleven, zoals de horeca. Samenwerking in een netwerk versterkt bovendien de mogelijkheid om gezamenlijk te leren van de ontwikkelingen op het bedrijf en deze zichtbaar te maken.

5.7 Structurele condities

Volgens Runhaar et al. (2017) zijn er vier dingen nodig om boeren in beweging te krijgen richting natuurinclusieve landbouw: ze moeten willen, kunnen, moeten en mogen. *Willen* heeft te maken met de intrinsieke motivatie van boeren; *kunnen* met hun kennis, vaardigheden, financiële ruimte en landschap; *moeten* met het beroep dat op hen wordt gedaan vanuit marktvraag, regelingen, regels en publieke opinie; en *mogen* met de ruimte in regelgeving. 'Willen' en 'kunnen' gaan over de boer zelf, terwijl 'moeten' en 'mogen' door de omgeving worden bepaald. Tegelijkertijd hebben 'moeten' en 'mogen' grote invloed op 'willen' en 'kunnen'. Boeren voor Natuur draagt sterk bij aan 'willen' en 'kunnen', doordat het concept inzet op natuurgericht denken en op vakmanschap. Voor het 'kunnen' is echter ook de omgeving nodig, met name in de vorm van maatschappelijke vraag, financiering (publiek en/of privaat) en ruimte in regels (staatssteun).

Toen Boeren voor Natuur werd bedacht, in 1999-2001, roeide het tegen de stroom op van technocratisch natuurbeleid en 'productivistisch' denken over landbouw (Buizer et al., 2015). De tijden zijn veranderd, en nog steeds roeit Boeren voor Natuur op een aantal aspecten tegen de stroom op. We noemen hier een aantal belemmeringen die te maken hebben met het grotere systeem waarbinnen Boeren voor Natuur-initiatieven moeten opereren.

1. Noodzaak van schaalvergroting. Het idee dat groei van bedrijven onvermijdelijk en noodzakelijk is, is diep verankerd in onder meer het GLB, maar ook in bijvoorbeeld adviezen van banken en de melkprijs die boeren betaald krijgen. Kleine bedrijven delven het onderspit en hun land wordt overgenomen door grotere, met grotendeels onzichtbare sociale kosten. Boeren voor Natuur-bedrijven kunnen zich hier slechts deels aan onttrekken, met name via verbreding en het zoeken naar hogere prijzen in nichemarkten.
2. Onwenselijkheid van publieke financiering. In de discussie over Natuurinclusieve Landbouw speelt bij de overheid sterk het neoliberale argument dat boeren geen subsidie moeten willen ontvangen, maar dat alleen oplossingen via de markt toekomstbestendig zijn. Of oplossingen via de markt voldoende zekerheid kunnen bieden voor een vergaande omschakeling voor de lange termijn, zoals Boeren voor Natuur, is echter zeer de vraag. Daarnaast is het de vraag welk signaal uitgaat naar boeren die bereid zijn om in substantiële mate groenblauwe diensten te leveren die bijdragen aan overheidsdoelen, als diezelfde overheid daar geen betaling voor over heeft.
3. Voedselprijzen zijn geen weerslag van werkelijke kosten en baten. De kosten van negatieve externaliteiten van landbouwproductie, zoals vervuiling, zijn niet doorberekend in de prijs. Hetzelfde geldt voor positieve externaliteiten, zoals een mooi landschap. Daardoor is voedsel te goedkoop en kan een Boeren voor Natuur-bedrijf niet concurreren op prijs.
4. De norm van gangbare landbouw. Dit uit zich onder meer in de manier waarop het milieuregels en het GLB zijn vormgegeven, landbouwcijfers worden verzameld, onderwijs wordt gegeven, onderzoek wordt gefinancierd en het risico op ongeoorloofde staatssteun wordt beoordeeld. Boeren voor Natuur-bedrijven krijgen daardoor te maken met regels die niet passen op hun situatie. Ook is het bijzonder moeilijk om kennis te vinden van de praktijk van natuurgericht boeren.

-
5. Een beleidscultuur van beheersen en afrekenen. Beleidsopties moeten meetbare doelen hebben, voorspelbaar zijn en aan de hand van afrekenbare indicatoren kunnen worden verantwoord. Hierdoor is weinig ruimte voor alternatieven en experimenten, behalve in de vorm van pilots die buiten 'het normale' plaatsvinden. Beleidsinnovaties die niet in het bestaande kader passen, worden tegengehouden of er wordt gevraagd om ze aan te passen aan de kaders. Aspecten van Boeren voor Natuur die lastig zijn binnen bestaande kaders, zijn onder meer de afspraken op bedrijfsniveau en de langjarigheid. Ook het feit dat het noodzakelijk is om te blijven leren en aanpassen in een complexe situatie, zoals in de toepassing van Boeren voor Natuur, past moeilijk in deze beleidspraktijk. De projectcultuur bij overheden heeft eveneens te maken met het streven naar afrekenbaarheid en efficiëntie.

Deze opsomming is geen pleidooi om het op te geven met Boeren voor Natuur en vergelijkbare initiatieven. Integendeel: een tegenbeweging van afwijkende initiatieven is nodig om een systeem te veranderen (Van Assche et al., 2014). Betrokkenen, inclusief beleidsambtenaren, moeten zich echter bewust zijn van de structurele belemmeringen en strategieën ontwikkelen om daarmee om te gaan. Het opbouwen van een actief netwerk rondom het project en het uitdragen van het verhaal zijn cruciaal. Een belangrijke strategie is bovendien om gebruik te maken van opkomende tegenbewegingen, zoals (in het geval van Boeren voor Natuur):

1. Aandacht voor landschap, lokaal, authentiek en herkenbare familiebedrijven waarmee mensen zich kunnen identificeren;
2. Aandacht voor de rol van de overheid in het mogelijk maken van transitie;
3. Aandacht voor lokaal, duurzaam en biologisch voedsel;
4. Nieuwe studiegroepen en leernetwerken met een agenderende functie, zoals Natuurboeren;
5. Nieuwe sturingsmodi zoals netwerksturing en adaptieve sturing, die meer aandacht hebben voor langjarige betrokkenheid, experiment en leren.

6 Conclusies en advies

6.1 Boeren voor Natuur en de transitie richting Natuurinclusieve Landbouw

Voor een transitie van de Nederlandse landbouw richting natuurinclusief moet er nog heel wat gebeuren. Er is nog veel onbekend en onzeker. Daarom is het nodig om met diverse varianten aan de slag te gaan. Binnen het scala aan mogelijke natuurinclusieve bedrijfsstrategieën zit Boeren voor Natuur aan het 'donkergroene' uiteinde. Het is daarmee niet 'de ultieme' vorm van natuurinclusieve landbouw, maar een waardevolle optie voor situaties met hoge ambities voor het combineren van voedselproductie met natuur, water en landschap. Boeren voor Natuur lijkt een zwaar instrument door de ingrijpende wijzigingen in de bedrijfsvoering, de relatief hoge vergoedingen, de aanpassingen in waterbeheer en inrichting, de uitgebreide gebiedsprocessen en het pakket aan sturingsarrangementen. In het licht van de benodigde transitie van de landbouw is het echter reëel om te verwachten dat substantiële investeringen in innovatie, samenwerking en aanpassen van bedrijven noodzakelijk zijn. Met Boeren voor Natuur is een schat aan ervaring opgedaan die daarbij van waarde is. Wij adviseren om door te gaan met Boeren voor Natuur, desgewenst in aangepaste vorm, te blijven leren van de ontwikkelingen en de opgedane inzichten toe te passen binnen Boeren voor Natuur en in andere natuurinclusieve bedrijfssystemen.

Wij adviseren de overheid om een actieve rol te nemen in de transitie richting natuurinclusieve landbouw en om actief deel te nemen in netwerken en initiatieven. In een energieke samenleving verandert weliswaar de rol van de overheid, maar is de overheid niet afwezig. De ervaring van Boeren voor Natuur is dat een betrokken overheid een katalysator kan zijn voor maatschappelijke betrokkenheid, en dat publieke financiering noodzakelijk blijft bij vergaande extensivering en integratie van natuur op het boerenbedrijf. We pleiten er dan ook voor dat Boeren voor Natuur als volwaardige optie wordt meegenomen in het beleid van Rijk en provincies voor natuurinclusieve landbouw.

Ook adviseren wij om te investeren in kennisontwikkeling op het gebied van natuurinclusieve landbouw. In de pilot Boeren voor Natuur bleek meermaals dat er bijzonder weinig kennis is van extensief en natuurgericht boeren, met name op het landbouwkundige vlak (veebeheer, teelt, compostering etc.). Zelfs de kennis van biologische landbouw schoot hier en daar tekort. Voor een transitie richting natuurinclusieve landbouw is het nodig dat er meer balans komt in vergelijking met de investeringen in kennisontwikkeling voor gangbare landbouw.

6.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Dit rapport is vertrokken vanuit de volgende vragen:

1. Wat zijn de ontwikkelingen op de pilotbedrijven in Twickel en Biesland op alle relevante aspecten (ecologie, bodem/gewas/mest, water, economie/bedrijf, landschap, maatschappij en beleving en educatie)?

Deze vraag is in hoofdstuk 2 uitgebreid beantwoord. De vier bedrijven en hun landschap zijn ingrijpend veranderd en er is meer ruimte voor water en natuur. De bedrijven op Twickel werken met een gesloten kringloop en het bedrijf in Biesland werkt met een gesloten balans. Per saldo is op alle bedrijven de mineralenbalans negatief: op bedrijfsniveau vindt verschraling plaats. De lagere bemestingsniveaus, het ontstaan van randen, de variatie in het landschap en de gradiënten van nat naar droog vormen goede condities voor biodiversiteit en waterkwaliteit. Op Twickel is de waterkwaliteit goed en in Biesland matig tot goed met een stijgende lijn. De plantendiversiteit is veel

hoger dan op gangbare bedrijven. De visgemeenschappen op Twickel zijn van het gewenste type. Toch is een deel van de ecologische resultaten minder goed dan gehoopt. Deels komt dit door het ontbreken van specifieke beheersaanwijzingen in het concept Boeren voor Natuur en deels komt dit door omgevingsfactoren die buiten de invloed van de boer liggen. Bovendien is tien jaar voor ecologische begrippen kort: op langere termijn wordt meer resultaat verwacht. Op twee van de vier bedrijven is werk gemaakt van het tot meerwaarde brengen van producten en van verbredingsactiviteiten. Op Hoeve Biesland is de maatschappelijke betrokkenheid enorm groot.

2. Zijn de bedrijven toekomstbestendig in economische zin?

Deze conclusie is gebaseerd op de hoofdstukken 2 en 3. Een van de bedrijven is onder andere door gezondheidsproblemen bij het vee in financiële problemen gekomen. Dit was geen direct gevolg van Boeren voor Natuur. De overige bedrijven zijn financieel gezond, inclusief het andere deeltijdbedrijf. Alle bedrijven op Twickel hebben nu de beoogde omvang in hectares bereikt. Hoeve Biesland is de eerste jaren sterk gegroeid en is qua omvang in grond nu stabiel: qua economische activiteiten groeit het bedrijf nog sterk. De Twickelse bedrijven kunnen (mits de toestemming van de Europese Commissie voor de Catalogus Groenblauwe Diensten er komt) voor de volle 30 jaar rekenen op een Boeren voor Natuur-vergoeding: dit is een belangrijke poot onder hun toekomstbestendigheid. Voor Hoeve Biesland is over een jaar of 7 het einde van de vergoedingen in zicht. Dit is geen bedreiging voor de economische toekomstbestendigheid van het bedrijf; wel kan verwacht worden dat na verloop van tijd de meest beperkende randvoorwaarden van Boeren voor Natuur worden losgelaten.

3. Wat is de meerwaarde van het concept Boeren voor Natuur?

Op deze vraag gaat hoofdstuk 4 in. Boeren voor Natuur betekent een vergaande integratie van landbouw en natuur op bedrijfsniveau en combineert doelen op het gebied van natuur, water, landschap en vitaal platteland. Het verbreedt de oplossingsmogelijkheden voor overheden en boeren: het is een optie naast of in combinatie met natuurbeheer, agrarisch natuurbeheer en blauwe diensten. Het kan worden ingezet als alternatief voor aankoop van grond voor natuur en het kan onderdeel uitmaken van integrale gebiedsplannen. Het helpt boeren om hun bedrijf voor de lange termijn te richten op een vergaande vorm van natuurinclusieve landbouw. Als integraal verhaal over de herkomst van voedsel en de relatie tussen landbouw, landschap en biodiversiteit is het bovendien in staat gebleken om veel maatschappelijke betrokkenheid te genereren.

4. Wat zijn de mogelijkheden en knelpunten om het concept Boeren voor Natuur succesvol uit te rollen en wat is daar voor nodig?

Deze vraag is beantwoord in hoofdstuk 5. Allereerst is het nodig dat er toestemming komt van de Europese Commissie voor het breder toepassen van het concept via goedkeuring van de Catalogus Groenblauwe Diensten. Vervolgens raden wij aan om vanwege de substantiële wijzigingen in de bedrijfsvoering en het landschap en de dito vergoeding Boeren voor Natuur gericht in te zetten in gebieden met doelstellingen op het gebied van natuur, water, landschap en recreatie. Bovendien zal niet iedere ondernemer succesvol kunnen omschakelen. Een goede uitgangspositie in samenstelling van de grond is cruciaal. Idealiter maakt Boeren voor Natuur deel uit van een gebiedsaanpak en zijn meerdere boeren betrokken, evenals diverse partijen (terreinbeheerders, burgers, waterschap, provincie, gemeente). Dan kunnen echt ecologische schaalvoordelen worden gehaald uit de aanpassing van het waterpeil en de aanleg van 10% landschapselementen. De gebiedspartijen zullen voor financiering moeten zorgen, aangezien POP vooralsnog geen mogelijkheden biedt. Publieke financiering blijft noodzakelijk.

6.3 Aanbevelingen voor Biesland en Twickel

Voor de pilotgebieden hebben wij de volgende aanbevelingen:

- Stel beheerplannen op voor de percelen en landschapselementen.
- Pas gefaseerd beheer toe bij landschapselementen, met name bij de sloten en slootkanten.
- Geef bij de aanschaf van nieuwe machines de voorkeur aan klein, licht materieel.

-
- Verzacht op Twickel de overgangen tussen heide, bos en weiland.
 - Blijf met name de Twickelse boeren begeleiden en ondersteunen in de ontwikkeling van hun bedrijfsvoering en vakmanschap.
 - Onderzoek samen met de boeren op Twickel de gesloten balans.
 - Sta op Twickel onderhoudsbekalking toe.
 - Zoek op Twickel gezamenlijk naar afzetmogelijkheden met meerwaarde en naar aanvullende vormen van verbreding.
 - Voorzie met name op Twickel in een vergoeding voor landschapselementen.
 - Zorg voor meer openheid in Biesland door het kappen van hoge bomen.
 - Zorg in Biesland voor meer rust in het land tijdens het broedseizoen, o.a. door het wegvangen van vossen en het aanlijnen van honden.
 - Vang in Biesland de karpers weg en introduceer snoeken.
 - Bespreek de herkomst en de hoeveelheid van het aangevoerde krachtvoer in Biesland en overweeg de afspraken aan te scherpen.
 - Zoek naar mogelijkheden om het aantal gemotoriseerde verkeersbewegingen in de polder van Biesland terug te dringen.
 - Blijf monitoren.
 - Kom vaker bij elkaar, inclusief de boeren, en bespreek wat er speelt en deel de inzichten die worden opgedaan.
 - Blijf leren en zo nodig aanpassen.
 - Wees als overheden betrouwbaar en betrokken op de lange termijn.
 - Ga in Biesland nadenken over aanvulling van het fonds.
- Uitgebreidere aanbevelingen voor de pilot op Twickel en in Biesland zijn opgenomen in 2.5 en 3.7.

6.4 Aanbevelingen voor bredere toepassing

Bij bredere toepassing stellen wij voor om enkele aanpassingen te doen in de aanpak:

1. De gesloten kringloop is en blijft een waardevolle variant van Boeren voor Natuur. Echter, wij verwachten dat de 'gesloten balans' door meer boerenbedrijven als een haalbare optie zal worden beschouwd dan de gesloten kringloop. Wij stellen daarom voor om deze optie niet alleen voor veenweidegebieden, maar ook voor andere landschappen te overwegen. Per situatie zullen de voor- en nadelen moeten worden afgewogen (zie 5.1).
2. Wij verwachten meer en sneller ecologisch resultaat op Boeren voor Natuur-bedrijven als zij zijn ingebed in een landschapsbenadering met meerdere natuurinclusieve bedrijven en in aansluiting op natuurgebieden.
3. Wij stellen voor om inrichtingsplannen voor Boeren voor Natuur-bedrijven te complementeren met beheerplannen en deze mee te nemen in de monitoring en regelmatig bij te stellen. We stellen niet voor om deze beheerplannen onderdeel te maken van de afspraken: dit zou de bureaucratie verhogen.
4. De voor- en nadelen van het stellen van een limiet aan de te vergoeden hectares per bedrijf moeten worden afgewogen (zie 3.3 en 5.1).
5. Er moet meer aandacht komen voor de rol en ligging van outfields binnen een Boeren voor Natuur-bedrijf. Net als voor landschapselementen, grasland en bouwland zou er een doelstelling moeten komen voor de hoeveelheid outfields per bedrijf. Dit hangt af van het landschapstype en er is nog weinig kennis over.
6. Er moet rekening gehouden worden met aanpassing van de 'gesloten kringloop/ balans'-voorwaarde op het moment dat het gewenste verschravingsniveau is bereikt.
7. Wij bevelen aan om de methode van berekening van de vergoedingen opnieuw tegen het licht te houden.

Daarnaast kan Boeren voor Natuur inspiratie bieden voor het ontwerpen van nieuwe arrangementen voor natuurinclusieve landbouw. Elementen als de gesloten kringloop, het hogere waterpeil, ingrijpen op de bedrijfsstrategie, langjarige afspraken, differentiatie van grondgebruik binnen het bedrijf en verwerking van biomassa uit natuur kunnen op nieuwe manieren worden hergebruikt en komen bijvoorbeeld in de huidige regeling voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer nog niet of nauwelijks

aan de orde. Ook zijn varianten denkbaar van Boeren voor Natuur die nu nog onvoldoende zijn uitgewerkt (zie 5.2).

6.5 Nieuwe vragen

Dit onderzoek roept nieuwe vragen op in relatie tot Boeren voor Natuur, die in de huidige en/of in nieuwe Boeren voor Natuur projecten kunnen worden uitgezocht:

- Hoeveel outfields zijn nodig voor een stabiel Boeren voor Natuur-bedrijf, en hoe dragen ze bij aan een samenhangend mozaïek?
- Wanneer is de verschraling ver genoeg gevorderd, of ontstaat er een nieuw evenwichtsniveau (deze vraag hangt samen met de vorige)?
- Kan Boeren voor Natuur op een deel van het bedrijf worden uitgevoerd en hoe zien zo'n bedrijf en de afspraken er dan uit?
- Hoe kan Boeren voor Natuur worden uitgewerkt tot of deel uitmaken van een landschapsbenadering met samenwerking tussen meerdere boeren en andere grondbeheerders?
- Welke nieuwe organisatievormen zijn denkbaar voor het combineren van doelen in gebieden met behulp van Boeren voor Natuur en een rol voor collectieven?
- Is private financiering van Boeren voor Natuur denkbaar en hoe zou zo'n arrangement eruitzien?

Ook roept het nieuwe vragen op over de transitie van de landbouw en de rol van de overheid:

- Wat is goede landbouw en wie bepaalt dat?
- Is groei van boerenbedrijven, inclusief deeltijdbedrijven, nu en in de toekomst onvermijdelijk en wenselijk?
- Wat is een robuust voedselsysteem en wat is de rol van natuurinclusieve landbouw daarin?
- Welke rol van de overheid is nodig in de transitie van de landbouw?

6.6 Reflectie

Boeren voor Natuur is ingezet als een gezamenlijk leerproces over de aanpassing van het complexe sociaalecologische systeem 'boerenbedrijf', waarbij bodem, vegetatie, water, landschap, fauna, vee, beheer door de boer, bedrijfseconomie en maatschappelijke waarde met elkaar samenhangen. Het landschap en de bedrijfsvoering op vier bedrijven werden aangepast volgens de visie Boeren voor Natuur, en de betrokkenen gingen volgen wat daaruit kwam. Het idee was dat door samenwerking en een transdisciplinair proces van monitoring en evaluatie geleerd kon worden over de werking van het systeem, en dat aanpassingen konden worden gedaan in de werkwijze op basis van de ontstane inzichten. De pilot was niet alleen bedoeld om van te leren in de gebieden zelf, maar ook om inzichten op te leveren voor de rest van Nederland.

Deze werkwijze is stapsgewijs los gelaten. Allereerst is de samenwerking en interactie tussen de partijen van de samenwerkingsovereenkomst 'weggeorganiseerd' door die te reduceren tot contractrelaties en het contact met de boeren te delegeren aan de provincies (en in Twickel: de stichting). Vervolgens is het gezamenlijke proces van monitoring en evaluatie afgebouwd tot een taak die afhangt van de inzet van vrijwilligers. Dit is overigens geen verwijt aan de betrokken partijen: de onderzoekers hebben deel uitgemaakt van het ontwerpen van de sturingsarrangementen en het afbouwen van het betaalde onderzoek. Nu, na tien jaar uitvoering, kunnen we echter leren van de gevolgen van de keuzes van destijds.

Een belangrijk gevolg van het niet langer bij elkaar komen als samenwerkende partijen is dat het geheugen van het netwerk niet wordt overgedragen aan nieuwe mensen. Opvolgers van de betrokkenen van het eerste uur hebben zo niet de gelegenheid gekregen om zich het denken van Boeren voor Natuur eigen te maken: een visie op de integratie van landbouw en natuur, de rol van boeren in de ontwikkeling van het cultuurlandschap, een deelinkomen uit diensten aan de maatschappij, een sturingsfilosofie die gebaseerd is op samenwerking tussen diverse belanghebbenden, interactie en veel ruimte voor ondernemerschap en een lerende kijk op evalueren.

Zo heeft het kunnen gebeuren dat aan dit onderzoek verwachtingen zijn gekoppeld die lastig zijn in te lossen op basis van het toch rijke materiaal van Boeren voor Natuur. Een klassieke doel-middel-evaluatie is niet geschikt voor dit type proces. Daarvoor is het systeem te complex. Ook is een aanpak met dataverzameling, integratie binnen een team van onderzoekers en duiding met een begeleidingscommissie eigenlijk te beperkt. Het was beter geweest om in beide gebieden bijeenkomsten te organiseren met de boeren en de andere belanghebbenden om een gezamenlijk beeld te creëren van het antwoord op de vragen: wat komt eruit en hoe gaan we verder?

Afkortingen

ANLb	Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer
CEC	Klei-humus complex
DLG	Dienst Landelijk Gebied
Ds	Droge stof
DVE	Darm verteerbaar eiwit
EGV	Elektrisch geleidend vermogen
GEP	Goed Ecologische Potentieel
GET	Goede Ecologische Toestand
GLB	Gemeenschappelijk Landbouwbeleid
GVE	Grootvee eenheid, een maat voor veebezetting
K	Kalium
KRW	Kaderrichtlijn Water
MEP	Maximaal Ecologisch Potentieel
MRIJ	Maas Rijn IJssel (rundveeras)
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
N	Stikstof
NIRS	Infrarood Spectroscopie, voor het meten van de samenstelling van voedingsmiddelen
NLV	Stikstof leverend vermogen
NNN	Nationaal Natuurnetwerk Nederland
NVWA	Nederlandse Voedsel- en Warenauthoriteit
OEB	Onbestendig Eiwit Balans
P	Fosfor/ fosfaat
PAS	Programmatische Aanpak Stikstof
pH	zuurgraad
PQ	Permanent kwadraat
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
SAN	Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer
VEM	Voeder Eenheid Melk
VOS	verteerbare organische stof
WGNL	Werkgroep Groenbeheer Nootdorp Leidschendam

Literatuur

- Bouma, J., Koetse, M., 2016. De betalingsbereidheid van individuen voor agrarische natuur- en landschapsbeheer : casus: boeren voor natuur Twente. [Nederland], ne: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Bouma, J.A., Hauck, D., Koetse, M., Ansink, E.H., Soest, D.P.v., 2016. Alternatieve financieringsmechanismen voor natuurbeheer \ Landschap : tijdschrift voor landschapsecologie en milieukunde.
- Buizer, I.M., 2008. Worlds apart: interactions between local initiatives and established policy. Wageningen University, Wageningen.
- Buizer, I.M., Westerink, J., Arts, B., 2015. Landscape Governance as Policy Integration 'from below': a case of displaced and contained political conflict in the Netherlands. *Environment & Planning C: Government & Policy* online first.
- Buizer, M., Van Herzele, A., 2012. Combining deliberative governance theory and discourse analysis to understand the deliberative incompleteness of centrally formulated plans. *Forest Policy and Economics* 16, 93-101.
- Dam, R.I.v., 2016. Bonding by doing : the dynamics of self-organizing groups of citizens taking charge of their living environment. Wageningen: Wageningen University.
- Doorn, A.v., Elbersen, B., Eupen, M.v., 2013. High nature value farmland in Nederland : handvatten voor beleidsimplementatie. Wageningen, NL: Alterra Wageningen UR.
- Doorn, A.v., Melman, D., Westerink, J., Polman, N., Vogelzang, T., Korevaar, H., 2016. Food-for-thought : natuurinclusieve landbouw. [Wageningen], ne: Wageningen University & Research.
- Ekamper, T., Kwak, R.G.M., Vries, C.d., Berg, L.L.v.d., Buizer, I.M., 2005. Verhalen van Biesland 2005 : boeren voor natuur: natuurgericht landbouwbedrijf. S.n.
- Erismann, J.W., Eekeren, N.v., Doorn, A.v., Geertsema, W., Polman, N., 2017. Maatregelen Natuurinclusieve landbouw. Driebergen, ne: Louis Bolk Instituut.
- Evers, A., Haan, M.d., 2013. Actualisatie berekeningen Boeren voor Natuur. Lelystad, NL: Wageningen UR Livestock Research.
- Folkert, R., Boonstra, F., 2017. Lerende evaluatie van het Natuurpact : naar nieuwe verbindingen tussen natuur, beleid en samenleving. Den Haag, ne: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).
- Hilgers, L., van Silfhout, M., Woestenburg, M., 2016. Startnotitie Heideboerderij© 2.0. Gilde van Traditionele Schaapherders, Wageningen.
- Holster, H., Opheusden, M.v., Gerritsen, A., Kieft, H., Kros, H., Plomp, M., Verhoeven, F., Vries, W.d., Essen, E.v., Sonneveld, M., Venekamp, A., 2014. Kringlooplandbouw in Noord-Nederland : van marge naar mainstream. [Wageningen], NL: Wageningen UR.
- Meester, G., Berkhout, P., Dries, L.K.E., 2013. EU-beleid voor landbouw, voedsel en groen : van politiek naar praktijk, 4e herz. dr. Wageningen Academic Publishers.
- Melman, D., Sierdsema, H., 2017. Weidevogelscenario's : mogelijkheden voor aanpak van verbetering van de weidevogelstand in Nederland. Wageningen, ne: Wageningen Environmental Research.
- Niemeijer, C.C., 2007. Boeren voor natuur, een economische vertaling : een modelmatige benadering van de economische gevolgen van de verandering in bedrijfsvoering. Lelystad, NL: Animal Sciences Group.
- Opdam, P.F.M., Westerink, J., Vos, C.C., Vries, E.A.d., 2015. The role and evolution of boundary concepts in transdisciplinary landscape planning. *Planning Theory and Practice* 16, 63-78.
- Oppermann, R., Beaufoy, G., 2012. High nature value farming in Europe. Ubstadt-Weiher [etc.], DE: Verlag Regionalkultur.
- PBL, 2016. Balans van de leefomgeving 2016: richting geven – ruimte maken. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- Polman, N., Dijkshoorn, M., Doorneweert, B., Rijk, P., Vogelzang, T., Reinhard, S., Heideveld, A., 2015. Verdienmodellen natuurinclusieve landbouw. [Den Haag], NL: LEI, onderdeel van Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek.
- Prins, U., van Krimpen, M., 2007. Peulvruchten voor krachtvoer - krachtvoer eiwit voor melkkoeien, melkgeiten, kippen en varkens. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

-
- Prins, U., Wit, J.d., Heeres, E., 2004. Handboek koppelbedrijven : samen werken aan een zelfstandige regionale, biologische landbouw. Driebergen, NL: Louis Bolk Instituut.
- Runhaar, H.A.C., Melman, T.C.P., Boonstra, F.G., Erisman, J.W., Horlings, L.G., de Snoo, G.R., Termeer, C.J.A.M., Wassen, M.J., Westerink, J., Arts, B.J.M., 2017. Promoting nature conservation by Dutch farmers: a governance perspective. *International Journal of Agricultural Sustainability* 15, 264-281.
- Salverda, I.E., Pleijte, M., Dam, R.I.v., 2014. Meervoudige democratie : Meer ruimte voor burgerinitiatieven in het natuurdomein. Alterra, Wageningen, p. 36.
- Sanders, M., Westerink, J., Migchels, G., Korevaar, H., Geerts, R., Bloem, J., Alebeek, F.v., Schotman, A., Melman, D., Plomp, M., Muskens, G., Och, R.v., 2015. Op weg naar een natuurinclusieve duurzame landbouw. Wageningen, NL: Alterra Wageningen UR.
- Stortelder, A., Kiers, M., 2011. Boeren voor Natuur, waar kan dit concept met succes worden ingevoerd? Wageningen, NL: Alterra.
- Stortelder, A.H.F., Schrijver, R.A.M., Alberts, H., Van den Berg, A., Kwak, R.G.M., De Poel, K.R., Schaminée, J.H.J., Van den Top, I.M., Visschedijk, P.A.M., 2001. Boeren voor Natuur: De slechtste grond is de beste, Alterra-rapport 312. Alterra, Wageningen.
- Van Assche, K., Beunen, R., Duineveld, M., 2014. Evolutionary governance theory : an introduction. Cham, GB: Springer International Publishing.
- Van der Molen, D.T., Pot, R., 2007. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water. STOWA, Utrecht.
- Visser, A., Alebeek, F.v., Dekking, A., Kloen, H., Lommen, J., Stortelder, A., 2014. Pilot Natuur- & Landschapsnorm : resultaten uit de pilot Natuur-& landschapsnorm: 3 jaar ervaring op 19 bedrijven. Lelystad, NL: Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Business Unit Akkerbouw, Groene ruimte en Vollegrondsgroenten.
- Vogelzang, T.A., Borgstein, M.A., Elzen, G.J.F.v.d., Geerling-Eiff, F.A., Schrijver, R.A.M., Woud, M., 2004. 'Boeren op hoog water' : een studie naar de toekomstperspectieven voor landbouw op natte veengronden in het Groene Hart. Den Haag, NL: LEI.
- Vogelzang, T.A., Kloen, H., Westerink, J., Janssens, S.R.M., 2009. Natuurakkers in het Buytenland: bedrijfsconcepten voor het samengaan van natuur en akkerbouw. Den Haag, NL: LEI Wageningen UR.
- Vos, C., Jochem, R., 2016. Natte en droge dooradering. 10 vuistregels voor de ontwikkeling van natte en droge dooradering in het agrarisch gebied. Wageningen Environmental Research, Wageningen, NL.
- Vos, J.A.d., Hoving, I.E., 2005. Verkenning van bedrijfsvarianten en milieukundige gevolgen bij piekwaterberging op landbouwgrond in Salland. Wageningen, NL: Alterra.
- Westerink-Petersen, J., 2016. Making a difference: boundary management in spatial governance. Wageningen University, Wageningen.
- Westerink - Petersen, J., Ottburg, F.G.W.A., Vries, C.d., Plomp, M., Smolders, E.A.A., Finke, E., 2006. Verhalen van Biesland : boeren voor natuur 2006. Alterra.
- Westerink - Petersen, J., Ottburg, F.G.W.A., Wulp, N.Y.v.d., Vries, C.d., Smolders, E.A.A., Finke, E., Bloem, J., Schotman, A.G.M., 2008. Verhalen van Biesland : boeren voor natuur 2007. Alterra.
- Westerink, J., 2016. Collaborative governance of a peri-urban enclave: how a farm became nature and citizen oriented, in: Visser, A., Brunori, G., Paolini, S. (Eds.), *Second International Conference on Agriculture in an Urbanizing Society - Reconnecting Agriculture and Food Chains to Societal Needs. Proceedings of the Conference.* Aicare, Rome Italy.
- Westerink, J., Engelsma, K., Migchels, G., 2013a. Natuur als onderdeel van het product : kunnen onderscheidende merken natuur en landschap financieren? Wageningen, NL: Alterra Wageningen UR.
- Westerink, J., Jongeneel, R., Polman, N., Prager, K., Franks, J., Dupraz, P., Mettepenningen, E., 2017. Collaborative governance arrangements to deliver spatially coordinated agri-environmental management. *Land Use Policy* 69, 176-192.
- Westerink, J., Kempenaar, A., Van Lierop, M., Groot, S., Van der Valk, A., Van den Brink, A., 2016. The participating government: Shifting boundaries in collaborative spatial planning of urban regions. *Environment and Planning C: Government and Policy* 35, 147-168.
- Westerink, J., Melman, T.C.P., Schrijver, R.A.M., 2015a. Scale and self-governance in agri-environment schemes: experiences with two alternative approaches in the Netherlands. *Journal of Environmental Planning and Management* 58, 1490-1508.
- Westerink, J., Ottburg, F.G.W.A., Boer, T.A.d., Vries, C.K.d., Smolders, E.A.A., Finke, E.J., Bloem, J., Lankwarden, M., Bruinsma, J.L.M., 2010. Verhalen van Biesland 2009, Natuurgericht landbouwbedrijf, Boeren voor natuur. Alterra.

-
- Westerink, J., Ottburg, F.G.W.A., Wulp, N.Y.v.d., Vries, C.d., Smolders, E.A.A., Finke, E., Bloem, J., Ende, W.v.d., Bruinsma, J.L.M., 2009. Verhalen van Biesland : boeren voor natuur 2008. Alterra [etc.].
- Westerink, J., Ottburg, F.G.W.A., Wulp, N.Y.v.d., Vries, C.d., Smolders, E.A.A., Finke, E., Bloem, J., Schotman, A.G.M., 2008. Verhalen van Biesland : boeren voor natuur 2007. Alterra.
- Westerink, J., Stortelder, A.F.G., de Vries, C.K., 2013b. Boeren voor Natuur in de Bethunepolder. Een verkenning van een extensief bedrijfssysteem voor het beheer van een Natura-2000 gebied. Alterra Wageningen UR: Alterra-rapport 2482, Wageningen.
- Westerink, J., Stortelder, A.H.F., Ottburg, F.G.W.A., 2015b. Boeren voor natuur past uitstekend tussen natuurbeheer en agrarisch natuurbeheer : themanummer Agrarisch natuurbeheer \ Vakblad natuur bos landschap / Stichting Vakblad Natuur Bos Landschap.
- Westerink, J., Stortelder, A.H.F., Ottburg, F.G.W.A., De Boer, T.A., Schrijver, R.A.M., De Vries, C.K., Plomp, M., Smolders, E.A.A., Eijsink, F., Bulten, G.H., 2013c. Boeren voor Natuur; Hoe werkt het en wat levert het op? Alterra Wageningen UR, Alterra-rapport 2472, Wageningen.
- Westerink, J., Vries, C.K.d., Ottburg, F.G.W.A., Boer, T.A.d., Smolders, E.A.A., Plomp, M., Finke, E.J., Bloem, J., Boele, A.C., Bruinsma, J.L.M., 2012. Verhalen van Biesland 2011, Boeren voor Natuur. Alterra.
- Zanen, M., Heusinkveld, G., Schuring, F., Verdonschot, T., 2017. Boeren voor Natuur op Twickel. Louis Bolk Instituut, Driebergen.

Bijlage 1 Vragen aan de onderzoekers

Het onderzoek beantwoordt de volgende vragen. Vraag 1 en 2 zijn gericht op de pilotbedrijven; beantwoording van deze vragen heeft enerzijds tot doel om een afrondend beeld te geven van de resultaten van de pilot en is anderzijds dienend voor de beantwoording van de vragen onder 3 en 4, die zijn gericht op een analyse en beoordeling van de meerwaarde en toepasbaarheid van het concept Boeren voor Natuur elders, en op het adviseren van beleid.

1. Wat zijn de ontwikkelingen op de pilotbedrijven in Twickel en Biesland op alle relevante aspecten (ecologie, bodem/gewas/mest, water, economie/bedrijf, landschap, maatschappij en beleving en educatie)?

Deelvragen:

- a. Welke effecten heeft de pilot Boeren voor Natuur opgeleverd?
 - b. Wat leert de pilot over het rendement van Boeren voor Natuur: wat levert het op en wat kost het?
 - c. Wat zijn succes- en faalfactoren en risicofactoren voor de toepassing van Boeren voor Natuur op de pilotbedrijven: bv. bedrijfsgrootte, bedrijfstype, areaalverhouding akkerbouw/weidebouw/outfields, veebezetting, gewas- en diersoortkeuze?
 - d. Wat zijn de mogelijkheden en knelpunten m.b.t. de mineralenbalans, diergezondheid en bodemvruchtbaarheid?
 - e. Welke betekenis hebben de pilotbedrijven voor hun omgeving (in de zin van landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit, beleving, educatie, recreatie etc.), wat zijn daarbij de succes- en faalfactoren en welke verbetermogelijkheden en kansen zijn er?
2. Welke resultaten zijn er in economisch opzicht behaald op de pilot-bedrijven en welke conclusies zijn daaruit af te leiden? (NB De rapportage dient gericht te zijn op conclusies uit de pilot Boeren voor Natuur, niet op de resultaten van individuele bedrijven.)

Deelvragen:

- a. Welke verdien capaciteit biedt Boeren voor Natuur op de bedrijven (dus: wat is haalbaar), hoe verhoudt deze capaciteit zich tot de verdien capaciteit op gangbare bedrijven (dus: zonder Boeren voor Natuur) en tot de werkelijk behaalde resultaten op de bedrijven?
 - b. Welke factoren veroorzaken knelpunten en welke verbetermogelijkheden en kansen zijn er door aanpassingen in de bedrijfsvoering?
 - c. Welke kansen zijn er voor andere verdien capaciteiten op de bedrijven?
 - d. Zijn er in aanvulling daarop investeringen en/of financiële bijdragen van buiten de bedrijven nodig om tot een rendabel verdienmodel te komen en zo ja, welke? In welke percentages.
3. Welke conclusies en aanbevelingen kunnen op basis van de pilot worden geformuleerd over de meerwaarde van het concept Boeren voor Natuur?

Deelvragen:

- a. Zijn de doelstellingen van de pilot gerealiseerd? Voor zover niet, waarom niet?
- b. Wat is de meerwaarde of het perspectief van het concept Boeren voor Natuur voor de biodiversiteit, bodem, water (incl. grond- en oppervlaktewaterkwaliteit i.r.t. bemesting), milieu en omgeving? En wat is het rendement van de maatregelen (dus: welke maatregelen leveren relatief veel/weinig op en kosten relatief veel/weinig)?
- c. Wat is het perspectief voor bedrijven, wat zijn de succes- en faalfactoren, de risicofactoren, waar liggen knelpunten in de bedrijfsvoering en waar liggen de kansen? Hoe kunnen de knelpunten worden opgelost?
- d. Wat is de verdien capaciteit en het perspectief voor een verdienmodel Boeren voor Natuur?
- e. Zijn aanvullende beleidsmaatregelen nodig (bijv. subsidies) om het concept succesvol toe te passen en zo ja, welke?

-
- f. Wat is de verhouding tussen kosten en baten van het concept in vergelijking met het agrarisch natuurbeheer, incl. de recente ontwikkelingen rond het collectief agrarisch natuurbeheer?
 - g. Wat is de meerwaarde van het concept in het kader van een integrale aanpak van gebiedsdoelen (o.a. water-, natuur- en landschapsdoelen) en wat is de meerwaarde of het perspectief van het concept in het licht van actuele trends, zoals zelfsturing en burgerparticipatie?
 - h. Wat zijn de mogelijkheden, wenselijkheden en eventuele knelpunten om het concept op gebiedsniveau, in een samenwerking tussen of combinatie van een aantal bedrijven, toe te passen?
 - i. Zijn er andere, hier niet genoemde elementen van meerwaarde in het concept Boeren voor Natuur?
4. Wat zijn de mogelijkheden en knelpunten om het concept Boeren voor Natuur succesvol uit te rollen en wat is daar voor nodig?
- a. Op bedrijfsniveau: voor welke bedrijfstypen leent zich het concept Boeren voor Natuur?
 - b. Aan welke voorwaarden moeten bedrijven voldoen voor een succesvolle toepassing van Boeren voor Natuur? Denk bv. aan omvang, verhouding grasland/bouwland, bedrijfsinrichting (bv. gebouwen, compostplaat etc.), gewaskeuze en dieren etc.
 - c. Op gebiedsniveau: voor welke typen gebieden leent zich het concept boeren voor Natuur? Denk daarbij aan fysisch-geografische kenmerken, de landbouwstructuur in gebieden en beleidsmatige categorieën.
 - d. Wat zijn beleidsmatig de perspectieven van het concept Boeren voor Natuur, mede gelet op de actuele ontwikkelingen in de landbouw (o.a. mest- en fosfaatproblematiek) en het natuur- en milieubeleid (o.a. PAS, N2000, bufferzones rondom stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden en rondom het NNN, stadsrandgebieden)?
 - e. Welke mogelijkheden zijn er voor de provincies om het concept Boeren voor Natuur als subsidieregeling op te nemen?
 - f. Wat en wie is er nodig om Boeren voor Natuur uit te rollen? Hoe organiseer je het, welke rollen en verantwoordelijkheden zijn er, welke partijen zouden deze in kunnen vullen?
 - g. Zijn er andere – verwante – voorbeelden van bedrijven en/of bedrijfsconcepten bekend, waaruit ervaringen kunnen worden geput die bruikbaar zijn voor de uitrol en toepasbaarheid van het concept Boeren voor Natuur?

Bijlage 2 Overzicht bodemanalyses Twickel 2008, 2012 en 2016

[illegible]

Bijlage 3 Resultaat analyse watermonsters van laagveensloten op Hoeve Biesland

	Chemische parameters bepaald in het laboratorium											Chemische parameters bepaald in het veld			
Monster ID	Ca (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	P (mg/l)	Cd (µg/l)	Cu (µg/l)	Cl (mg/l)	N-NH4 (mg/l)	N-(NO3+NO2) (mg/l)	Nts (mg/l)	P-PO4 (mg/l)	EGV (µs/cm)	pH	O2 (mg/l)	Temp. (°C)
1	99.4	0.14	0.152	0.06	0.021	0.54	136	0.00	0.00	1.9	0.041	996.0	8.13	8.28	23.4
2	69.4	0.24	0.255	0.25	0.005	0.37	143	0.01	0.00	3.1	0.199	932.0	7.62	5.88	22.1
3	80.4	0.12	0.238	0.23	0.004	0.25	126	0.03	0.00	3.6	0.105	73.2	7.55	8.94	23.7
4	88.9	0.30	0.381	0.27	0.007	0.32	88.2	0.01	0.00	3.2	0.166	57.7	8.22	11.27	24.1
5	143.0	0.09	0.396	0.42	0.015	0.48	123	0.01	0.00	2.7	0.422	73.0	8.20	9.79	25.2
6	89.9	0.18	0.260	0.29	0.012	0.18	141	0.03	0.00	1.7	0.215	60.9	7.98	5.99	25.2
7	89.0	0.04	0.153	0.41	0.013	0.45	141	0.00	0.00	1.1	0.410	73.2	7.64	5.25	23.3
8	96.4	0.38	0.339	0.21	0.020	0.33	147	0.01	0.00	2.4	0.134	34.0	7.15	7.09	24.2
9	97.2	0.49	0.349	0.08	0.022	0.33	136	0.00	0.00	3.0	0.012	29.5	7.89	7.11	25.3
10	151	0.10	0.653	0.19	0.006	0.23	139	0.00	0.00	3.4	0.102	29.1	7.79	7.47	23.7
11	86.9	0.37	0.065	1.92	0.003	0.48	129	0.00	-0.01	1.4	1.69	80.7	7.46	5.64	24.2
12	86.2	0.07	0.015	0.50	0.004	0.33	121	-0.01	0.00	1.0	0.432	98.6	7.57	11.14	21.7
13	77.2	0.08	0.096	0.55	-0.001	0.49	129	0.01	0.00	1.2	0.553	120.0	7.81	10.35	26.2
14	67.6	0.05	0.009	0.12	-0.005	0.16	134	0.01	0.00	1.5	0.075	132.6	7.44	9.44	23.8
15	103	0.01	2.01	0.76	-0.002	0.12	132	0.06	0.00	1.2	0.675	132.0	7.32	2.43	23.4
16	98.2	0.02	0.054	0.80	0.002	0.25	133	0.01	0.00	1.5	0.714	127.0	8.46	14.20	28.1
17	83.2	0.14	0.008	0.14	0.027	1.49	168	0.00	0.00	3.6	0.187	134.0	9.05	20.85	32.4
18	73.1	0.13	0.007	0.09	0.026	2.06	175	0.01	0.00	4.4	0.141	136.0	9.14	BB	34.2

Bijlage 4 Vegetatieopnames

Overzicht resultaat opnames vegetatie op Hoeve Biesland in 2016.

Opnamennummer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
Aantal soorten		22	24	20	20	21	25	22	24	16	23	27	21	21	26	28	22	15	17	12		
																					Species_nr	Ned_naam
Agrostis stolonifera	kl	2m	2m	2m	2m	2a	2m				4	2a		2m	2a	2a	2a	1	2m	2m	18	Fioringras
Alopecurus pratensis	kl	2m	1	2m	1							2a	2m	2m		2b					42	Grote vossenstaart
Epilobium parviflorum	kl	+											+		1		1	+			457	Vilfige basierdwederik
Equisetum fluviatile	kl	1	2m			1	2m		2m				2m		2m		2m	2m			463	Holpijp
Festuca arundinacea	kl	1									1	1									514	Rietzwenkgras
Glyceria fluitans	kl	+			2a	2m	1	1			1		1			1	1			2m	584	Mannagras
Glyceria maxima	kl	+	1			2m	2b				1		2b	1		3	2b			2a	585	Liesgras
Holcus lanatus	kl	1	2m		1		+		2b	2b	2a	2a			2m		2m		+		631	Gestreepte witbol
Juncus articulatus	kl	+	+				1	1			1		+		2m	1				1	673	Zomprus
Juncus effusus	kl	+	+					+	+					+							680	Pitrus
Lolium perenne	kl	2m	2m	4	4					2m	3	2b			2a	2m		4	4		756	Engels raalgras
Lysimachia vulgaris	kl	+																			784	Grote wederik
Mentha aquatica	kl	+				2a	2b	2m	+						+						813	Watermunt
Nasturtium microphyllum	kl	+											+	+							859	Slanke waterkers
Phragmites australis	kl	5	4			2b	2m								5						933	Riet
Poa trivialis	kl	2m	2m	2m	2m				2m	3	2a	2a				2a	2m	2a	2a		959	Ruw beemdgras
Persicaria amphibia	kl	1	+		+		+				+	+	1							2m	967	Veenwortel
Ranunculus acris	kl	+	+	+	+					+	+			+	+	+	+		+		1040	Scherpe boterbloem
Rumex acetosa	kl	1	+	+	1					+	+										1093	Veldzuring
Rumex conglomeratus	kl	+	+	+	r		+	+			+	1		1	1	+		+	1		1097	Kluwenzuring
Cerastium fontanum	kl	+	+					+	+	+	+				+						2314	Gewone en Glanzende hoornbloem
Taraxacum sectie Ruderalia	kl	+		+						+						+		1	+		2430	Gewone paardebloemen
Butomus umbellatus	kl		+			1	1	1	+			+	1			+	+				171	Zwanenbloem
Eleocharis palustris	kl	1				2b	2b	2b	2b		1	2m	2m		2b	2m				2m	437	Gewone waterbies
Elytrigia repens	kl	1							+							+		+	+		446	Kweek
Epilobium hirsutum	kl	+										r			2a		+				451	Harig wilgenroosje
Ranunculus repens	kl	+	+	+	2b					1	2b	r				+	+	+	2m	2a	1056	Kruipende boterbloem
Bolboschoenus maritimus	kl	1				3	2b	1				+	2m	2a	3	2b	2a				1156	Heen
Scutellaria galericulata	kl	+																			1173	Blauw glidkruid
Sparganium erectum	kl	+			+				+			2a			1	2a	2b				1229	Grote en Blonde egelskop
Typha latifolia	kl	1																			1318	Grote lisdodde
Myosotis scorpioides s. scorpioides	kl	+				1	1														1494	Moerasvergeet-mij-nietje s.s.
Bellis perennis	kl		r														+	1	+		135	Madeliefje
Carex hirta	kl		+					+			+				+	1					235	Ruige zegge
Cirsium arvense	kl		+									1		+					2b		331	Akkerdistel
Dactylis glomerata	kl	1	+							+		+							1		390	Kropaar
Potentilla anserina	kl		r		+				+	1	1					1		+		2a	1006	Zilver schoen
Rumex crispus	kl		1	+						+	+										1098	Kruizuring
Rumex obtusifolius	kl		1	+							1							+			1101	Ridderzuring
Stellaria media	kl		+																		1250	Vogelmuur
Trifolium repens	kl		+	1				+		2a	+				1	+		2m	1		1306	Witte klaver
Urtica dioica	kl		r											+							1321	Grote brandnetel
Phleum pratense	kl	1	1								1	1				+					2385	Timoteegras en Klein timoteegras
Taraxacum species	kl		+																		6517	Paardenbloem (G)
Phalaris arundinacea	kl				1	1	1		1		2m		2m		1						930	Rietgras
Rorippa palustris	kl				+																1076	Moeraskers
Bromus hordeaceus	kl			+					+	2m									+		2337	Zachte dravik s.l.
Alisma plantago-aquatica	kl					+	1					+									28	Grote waterweegbree
Anthoxanthum odoratum	kl					+	+														66	Gewoon reukgras
Carex acuta	kl					+													5	211	Scherpe zegge	
Carex rostrata	kl					+															260	Snavelzegge
Juncus bufonius	kl					+	+	1													675	Greppelrus
Lysimachia nummularia	kl					+															782	Penningkruid
Persicaria hydropiper	kl					+	+														972	Waterpeper
Galium palustre	kl					1	+	+	+	+		+			2m	2m	1		+		2376	Moeraswalstro
Alopecurus geniculatus	kl						+	+	+	+	+				1						40	Geknikte vossenstaart
Bidens cernua	kl						+	+													141	Knikkend tandzaad
Potamogeton praelongus	kl						1							+							1001	Langstengelig fonteinkruid
Ranunculus flammula	kl						+														1048	Egelboterbloem
Sagittaria sagittifolia	kl						r					r			+		+				1114	Pijlkruid
Alisma gramineum	kl								+												26	Smalle waterweegbree
Cardamine hirsuta	kl							+	1												203	Kleine veldkers
Cardamine pratensis	kl						+	+		+			+		+				1	205	Pinksterbloem	
Juncus conglomeratus	kl							+													679	Biezenknoppen
Myosotis scorpioides s.l.	kl						1	1			+				+	2m			1	844	Moerasvergeet-mij-nietje s.l.	
Nymphoides peltata	kl						+														867	Watergentiaan
Oenanthe fistulosa	kl							+	1						+						869	Pijptorkruid
Rorippa sylvestris	kl						+														1078	Akkerkers
Iris pseudacorus	kl									r		+	+	+		r	1				665	Gele lis
Lycopus europaeus	kl							+			+	+				2a	+				780	Wolfsfoot
Salix alba	kl								r					+							1116	Schietwilg
Poa pratensis	kl									+											958	Veldbeemdgras
Convolvulus arvensis	kl										r										350	Akkerwinde
Hordeum secalinum	kl										1										637	Veldgerst
Lemna gibba	kl												2m	2m							722	Bultkroos
Lemna minor	kl												2m	2m							723	Klein kroos
Lemna trisulca	kl												3	2m			2m				724	Puntkroos
Rumex palustris	kl											+									1102	Moeraszuring
Schoenoplectus tabernaemontani	kl											+	+	1	2a						1161	Ruwe bies
Spirodela polyrhiza	kl												3				2m				1241	Veelwortelig kroos
Triglochin palustris	kl												+								1311	Moeraszoutgras
Wolffia arrhiza	kl												2m								1395	Wortelloos kroos
Lemna turionifera	kl												2m				2m				5362	Knopkroos
Acorus calamus	kl													+							7	Kalmoes
Festuca arenaria	kl													1							517	Duinzwenkgras

114 | Wageningen Environmental Research Rapport 2858

[illegible]

[illegible]

Bijlage 5 Broedgevallen 2010-2016 overige vogelsoorten in Biesland

Polder van Biesland	2010	2011	2014	2015	2016
Fuut	0	0	1	1	1
Knobbelzwaan	0	0	2	0	0
Grauwe gans	0	0	20	5	27
Soepgans	0	0	1	1	
Canadese gans	0	3	7	10	17
Nijlgans	0	0	5	5	2
Bergeend	1	1	1	1	1
Krakeend	1	3	5	10	7
Wilde eend	12	6	26	25	36
Soepeend	0	0	0	0	2
Slobeend	3	1	4	6	3
Kuifeend	4	2	2	6	2
Torenvalk	1	1	0	0	0
Fazant	1	0	4	4	4
Waterhoen	2	3	2	1	3
Meerkoet	8	8	30	25	30
Kleine plevier	2	0	0	0	0
Holenduif	0	0	1	2	1
Houtduif	1	1	2	3	2
Turkse tortel	1	2	11	10	5
Boerenzwaluw	8	17	16	15	12
Huiszwaluw	1	5	9	14	15
Boompieper	0	0	0	0	0
Witte kwikstaart	1	1	2	1	2
Gele kwikstaart	0	0	0	0	0
Winterkoning	1	1	2	1	1
Heggemus	0	1	2	1	1
Merel	2	3	2	2	3
Bosrietzanger	0	1	0	0	0
Kleine karekiet	0	4	1	0	1
Grasmus	0	1	1	0	1
Zwartkop	0	1	0	0	0
Tjiftjaf	0	1	1	0	1
Fitis	0	0	0	1	0
Pimpelmees	0	0	1	1	1
Koolmees	1	1	2	1	1
Ekster	0	0	0	0	1
Kauw	0	0	1	0	2
Zwarte kraai	0	0	2	1	1
Spreeuw	6	1	5	8	6
Huisemus	4	9	22	20	18
Groenling	0	0	0	1	1
Putter	0	1	2	2	1
Kneu	0	1	3	3	2
aantal broedterritoria	61	80	198	97	154
aantal broedsoorten	20	27	34	31	35

Bieslandse Bovenpolder	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Grauwe gans	7	7	16	36	47	36	12
Soepgans	0	0	0	0	1	1	1
Indische gans	0	0	0	1	0	0	0
Canadese gans	19	12	14	14	19	20	22
Nijlgans	2	2	7	10	8	20	4
Bergeend	0	1	1	2	2	2	1
Krakeend	5	4	5	3	8	5	4
Wilde eend	23	16	16	26	24	26	24
Soepeend	0	0	0	0	0	0	2
Slobeend	1	1	1	1		1	0
Kuifeend	1	0	1	1	2	5	1
Fazant	2	4	3	3	4	4	2
Waterhoen	2	3	3	2	2	3	3
Meerkoet	18	18	18	25	27	24	22
Kluut	1	0	1	1	1	4	5
Kleine plevier	1	1	1	1	1	1	1
Visdief	0	0	0	1	3	4	4
Houtduif	2	2	1	2	2	2	2
Turkse tortel	2	1	1	2	1	1	
Grote bonte specht	1	1	1	0	0	0	1
Boerenwaluw	7	7	7	6	8	6	5
Witte kwikstaart	0	1	0	1	1	1	1
Winterkoning	2	2	2	2	2	2	3
Heggenus	1	1	1	1	1	2	1
Blauwborst	0	0	0	0	0	0	1
Merel	2	1	2	1	2	1	2
Zanglijster	0	0	0	0	1	0	0
Kleine karekiet	2	5	2	3	3	3	2
Rietzanger	2	2	0	0	1	2	0
Grasmus	1	0	0	1	0	0	0
Fitis	1	1	1	3	1	1	0
Staartmees	0	0	0	1	0	1	0
Pimpelmees	1	1	1	1	1	0	1
Koolmees	1	1	1	0	1	1	1
Ekster	2	0	0	1	1	0	0
Kauw	1	0	0	0	0	2	0
Zwarte kraai	1	1	1	1	1	1	1
Spreeuw	2	1	1	1	1	1	1
Huisemus	1	1	1	1	1	2	2
Vink	1	0	1	1	1	0	0
Groenling	1	1	1	1	1	0	1
Putter	1	1	1	1	1	1	1
Rietgors	1	1	0	2	1	1	1
aantal broedterritoria	118	101	113	160	182	187	135
aantal broedsoorten	34	30	30	35	35	33	32

Bijlage 6 Aantallen vis onderverdeeld in lengteklassen voor de drie visrondes 2016 in de Azelerbeek

Abundantie en soorten vis 1^e visronde 16 mei 2016 Azelerbeek (n = 561).

NL soortnaam	WS soortnaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	15	73	91	0	0	0	0	0	0	179
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	28	6	0	0	0	0	0	0	34
Brasem	<i>Abramis brama</i>	Eurytoop	Br	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Brasem/Kolblei		Eurytoop	Br/Kb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	5	14	4	0	0	0	0	0	23
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	Eurytoop	Kb	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Marmgrondel	<i>Proterorhinus</i>	Eurytoop	Mg	4	16	7	0	0	0	0	0	0	27
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	13	80	128	9	0	0	0	0	0	230
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	3	2	0	0	0	0	0	5
Tiendoomige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	29	0	0	0	0	0	0	0	29
Visbroed			Vbr	28	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Totaal per lengteklasse				60	233	251	16	1	0	0	0	0	561

Abundantie en soorten vis 2^e visronde 2 augustus 2016 Azelerbeek (n = 1149).

NL soortnaam	WS soortnaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	1	3	0	0	0	0	0	0	4
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	37	112	127	2	0	0	0	0	0	278
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	39	23	8	0	0	0	0	0	70
Brasem	<i>Abramis brama</i>	Eurytoop	Br	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brasem/Kolblei		Eurytoop	Br/Kb	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	4	8	0	0	0	0	0	0	12
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	Eurytoop	Kb	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Marmgrondel	<i>Proterorhinus</i>	Eurytoop	Mg	12	18	9	0	0	0	0	0	0	39
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	47	382	214	17	0	0	0	0	0	660
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	9	4	2	0	1	0	0	16
Tiendoomige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	14	0	0	0	0	0	0	0	14
Visbroed			Vbr	49	0	0	0	0	0	0	0	0	49
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Totaal per lengteklasse				145	572	396	32	3	0	1	0	0	1149

Abundantie en soorten vis 3^e visronde 10 oktober 2016 Azelerbeek (n = 971).

NL soortnaam	WS soortnaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	0	144	65	0	0	0	0	0	0	209
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
Brasem	<i>Abramis brama</i>	Eurytoop	Br	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Brasem/Kolblei		Eurytoop	Br/Kb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	0	9	0	0	0	0	0	0	9
Kolblei	<i>Blicca bjoerkna</i>	Eurytoop	Kb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Marmgrondel	<i>Proterorhinus</i>	Eurytoop	Mg	7	37	11	0	0	0	0	0	0	55
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	3	529	145	0	0	0	0	0	0	677
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	0	8	0	0	0	0	0	8
Tiendoomige stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8
Visbroed			Vbr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Totaal per lengteklasse				10	720	231	10	0	0	0	0	0	971

Bijlage 7 Aantallen vis onderverdeeld in lengteklassen voor de drie visrondes 2016 in de Hagmolenbeek

Abundantie en soorten vis 1^e visronde 16 mei 2016 Hagmolenbeek (n = 1189).

NL soortnaam	WS soortnaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	9	2	0	0	0	0	0	0	11
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	213	67	27	3	0	0	0	0	0	310
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	16	54	13	0	0	0	0	0	83
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	Eurytoop	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	34	153	287	53	0	0	0	0	0	527
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	33	7	2	2	0	0	0	44
Tiendooime stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	57	0	0	0	0	0	0	0	57
Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	Limnofiel	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visbroed			Vbr	150	0	0	0	0	0	0	0	0	150
Witvis sp.			W sp	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
Totaal per lengteklasse				397	303	407	78	2	2	0	0	0	1189

Abundantie en soorten vis 2^e visronde 2 augustus 2016 Hagmolenbeek (n = 1326).

NL soortnaam	WS soortnaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	6	2	1	0	0	0	0	0	9
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	44	158	89	0	0	0	0	0	0	291
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	14	93	88	12	0	0	0	0	207
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	Eurytoop	K	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	4	3	0	0	0	0	0	7
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	12	222	377	55	0	0	0	0	0	666
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	4	17	9	2	1	0	0	33
Tiendooime stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	22	0	0	0	0	0	0	0	22
Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	Limnofiel	V	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
Visbroed			Vbr	70	0	0	0	0	0	0	0	0	70
Witvis sp.			W sp	0	8	0	0	0	0	0	0	0	8
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	0	2	0	1	0	0	0	0	3
Totaal per lengteklasse				126	435	574	164	24	2	1	0	0	1326

Abundantie en soorten vis 3^e visronde 10 oktober 2016 Azelerbeek (n = 564).

NL soortnaam	WS soortnaam	Ecologische gilden	Afkorting	0-2 cm	3-5 cm	6-10 cm	11-20 cm	21-30 cm	31-40 cm	41-50 cm	>50 cm	>100 cm	Totaal/soort
Baars	<i>Perca fluviatilis</i>	Eurytoop	B	0	1	3	2	0	0	0	0	0	6
Bermpje	<i>Barbatula barbatulus</i>	Rheofiel	Be	0	127	36	0	0	0	0	0	0	163
Blankvoorn	<i>Rutilus rutilus</i>	Eurytoop	Bv	0	75	60	0	0	0	0	0	0	135
Karper	<i>Cyprinus carpio</i>	Eurytoop	K	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>	Eurytoop	Kl m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rietvoorn	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Limnofiel	Rv	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Riviergrondel	<i>Gobio gobio</i>	Rheofiel	Rg	4	117	93	15	0	0	0	0	0	229
Snoek	<i>Esox lucius</i>	Limnofiel	Sn	0	0	3	22	2	2	0	0	0	29
Tiendooime stekelbaars	<i>Pungitius pungitius</i>	Eurytoop	Ts	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vetje	<i>Leucaspis delineatus</i>	Limnofiel	V	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Visbroed			Vbr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Witvis sp.			W sp	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Zeelt	<i>Tinca tinca</i>	Limnofiel	Z	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Totaal per lengteklasse				5	320	195	40	2	2	0	0	0	564

Bijlage 8 Interviews

Naam	Organisatie	Datum
Marwin Hofstede	Erve Loninkwoner	13 januari 2017
André en Karin Luttikhedde	Erve Bokdam	19 december 2016
Corney Niemeijer	De Bunte	19 december 2016
Jan Duijndam	Hoeve Biesland	2 maart 2017
Mags Dootjes	Provincie Zuid-Holland	24 januari 2017
Hettie Scholten en Wicher Wolbers	Provincie Overijssel	19 juli 2017
Hans Gierveld	Landgoed Twickel, St. Boeren voor Natuur Twente	19 december 2016
Jos Roemaat	Stichting Boeren voor Natuur Twente	19 januari 2017
Gé Kleijweg en Eric Biesmeijer	Vrienden van Biesland	26 januari 2017

Bijlage 9 Vergelijking natuurtypen Boeren voor Natuur en SNL

Boeren voor Natuur	Agrarisch Natuurbeheer	Natuurbeheer
35% Kruidenrijk vochtig weiland. In Boeren voor Natuur zijn dit percelen die tot de huiskavel behoren en waar de koeien vanaf het voorjaar worden geweid. Deze percelen ontvangen ook relatief meer eigen mest dan de hooilanden, maar waarschijnlijk minder dan de akkers. Behalve voor weiden kunnen de percelen ook voor de voederwinning van het wintervoer worden benut.	A02.01.01 Botanisch weiland komt het dichtstbij. Toepassing van bestrijdingsmiddelen en bemesting is uitgesloten, maar beweiding mag er het hele jaar door met max. 2 GVE/ha. Boeren voor Natuur heeft lagere dichtheden.	N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland. Het grasland mag extensief worden beweid en er mag max. 20 ton ruige stalmest op worden gebracht.
15% nat hooiland. In Boeren voor Natuur gaat het om de laagst gelegen percelen die slechts af en toe mest ontvangen, schraal zijn en bijna uitsluitend worden gemaaid. Na een lange beheerperiode zijn blauwgraslanden haalbaar.	A.01.01.02 Botanisch hooiland. Deze percelen mogen niet worden bemest en er moet minimaal eenmaal per jaar worden gemaaid en afgevoerd. Verder is beweiding tussen 1 augustus en 1 maart toegestaan.	Twee bijpassende pakketten: N10.01 nat schraalland en N10.02 vochtig hooiland. Aan het natte schraalland worden zware eisen gesteld ten aanzien van de soorten die er voorkomen. Het gaat om blauwgraslanden. Het vochtige hooiland wordt bijna jaarlijks overstroomd, staat onder invloed van kwel, of heeft een hoog peil van 20-30 cm -mv. Het grasland mag extensief worden beweid en er mag max. 20 ton ruige stalmest op worden gebracht.
25% weiland met een uitgestelde maaidatum. In principe is een uitgestelde maaidatum een 'natuurlijk' gevolg van de Boeren voor Natuur-voorwaarden no-input en hogere waterstanden. Pakketmatig komen we uit bij weidevogelgrasland in het agrarische natuurbeheer, dat na de uitgestelde maaidatum onbeperkt kan worden benut, hoewel deze pakketten eigenlijk niet zwaar genoeg zijn ten opzichte van de Boeren voor Natuur-prestatie op het gebied van kruidenrijkdom.	A.01.01.01d, het zwaarste weidevogelpakket in SNL. Tegenwoordig zijn in het agrarische natuurbeheer ook pakketten met uitgestelde maaidata na 22 juni opgenomen. Deze hebben wel een veel hogere vergoeding. Omdat niet duidelijk is welk areaal onder Boeren voor Natuur daaraan zou kunnen voldoen, maken we er in deze berekening geen gebruik van.	In het onderdeel natuurbeheer is het vergelijkbare vochtig weidevogelgrasland. Er komen daar minimaal 35 broedparen weidevogels (gelimiteerde lijst) per 100 ha voor en het beheer ontziet de jongen.
25% akkerland. In Boeren voor Natuur is het akkerland (voor het grootste deel) een permanente graanteelt, met vruchtwisseling, ten dienste van de veehouderij. De teelt vindt plaats op de hoger gelegen grond en door o.a. de toepassing van eigen stalmest en biologisch geteeld zaad krijgen veel akkeronkruiden een kans. Randen ontstaan als gevolg van schaarste aan mest.	Twee bijpassende pakketten: A02.02.02c akker met waardevolle flora, chemie- en kunstmestvrij en A02.02.03 akkerflora randen. De vergoeding van het randenpakket ligt beduidend boven dat van het volleveldpakket. Het belangrijkste verschil in de randvoorwaarden is dat in het randenpakket ook niet mechanisch onkruid mag worden bestreden. Wij gaan hier uit van een verhouding 50% - 50% tussen beide pakketten.	N12.05 kruiden- en faunarijke akker heeft als voorwaarde dat er 'dun' gezaaid wordt en er tenminste 3 typische akkersoorten (flora en/of fauna) voorkomen per 2 ha.

Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AA Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research

Wageningen Environmental Research
Rapport 2858
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 317 48 07 00
www.wur.nl/environmental-research

Rapport 2858
ISSN 1566-7197

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

