

AFSTUDEERONDERZOEK

“Economisch voordeel bij omschakeling naar biologische akkerbouw in het Waddenkustgebied”



Aeres Hogeschool, Dronten
Foppe Sinnema

Afstudeeronderzoek

“Economisch voordeel bij omschakeling naar biologische akkerbouw in het Waddenkustgebied”

Ondersteunend:

Ir. W. Oosterhoff
Onderzoeker / hogeschoolhoofddocent
Aeres Hogeschool
Dronten



Dhr. Ing. Harm-Jan Schipper
Senior agrarisch bedrijfsadviseur
Accon AVM
Uithuizen



Auteur:

Foppe Sinnema
Bedrijfskunde Agri-Foodbusiness
Major: Accountancy

25-maart-2019

DISCLAIMER

Dit rapport is gemaakt door een student van Aeres Hogeschool als onderdeel van zijn/haar opleiding. Het is géén officiële publicatie van Aeres Hogeschool. Dit rapport geeft niet de visie of mening van Aeres Hogeschool weer. Aeres Hogeschool aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor enige schade voortvloeiend uit het gebruik van de inhoud van dit rapport.

Voorwoord

Voor u ligt het afstudeeronderzoek dat ondersteuning geeft aan de afronding van mijn vierjarige Bedrijfskunde en Agrifoodbusiness studie aan de Aeres Hogeschool te Dronten. De afronding van mijn studie is de aanleiding van het schrijven van dit vooronderzoek. Bij aanloop van dit onderzoek heeft Accon Avm mij benaderd onderzoek te doen naar het economische voordeel bij omschakeling naar biologische akkerbouw. Gezien mijn affiniteit met afwijkende verdienmodellen is dit onderzoek een uitdaging. Het resultaat van het onderzoek is bedoeld voor gangbare akkerbouwers die het economische verschil tussen beide situaties willen weten.

Tijdens het schrijven van dit onderzoek heb ik hulp gehad van de heer W. Oosterhoff bij het afwegen van keuzes, de opmaak en het zoeken naar informatie. Hiervoor wil ik hem bedanken, daarnaast wil ik de geïnterviewden bedanken voor de interessante gesprekken welke veel informatie opgeleverd hebben. Tot slot wil ik de heer H.J. Schipper bedanken voor de uitdagende onderzoeksvraag.

Ik wens u veel plezier met het lezen van dit afstudeeronderzoek.

Foppe Sinnema

Dronrijp, 25 maart 2019

Inhoud

Voorwoord	1
Samenvatting.....	4
Summary	5
Woordenlijst.....	6
1. Inleiding	7
1.1 Brede kader	7
1.1.1 Onderwerp	7
1.1.2 Aanleiding.....	7
1.1.3 Relevantie.....	8
1.2 Theoretische kader.....	14
1.2.1 Theoretische kader.....	14
1.2.2 Knowledge gap	20
1.2.3 Afbakening.....	21
1.3 Hoofdvraag en deelvragen	22
1.3.1 Hoofdvraag	22
1.3.2 Deelvraag 1.....	22
1.3.3 Deelvraag 2.....	22
1.3.4 Deelvraag 3.....	22
1.3.5 Deelvraag 4.....	22
1.3.6 Deelvraag 5.....	22
1.4 Doelstelling.....	22
2. Aanpak.....	23
3. Resultaten.....	25
3.1 Welke gewassen kunnen mogelijk biologisch geteeld worden in het Waddenkustgebied?	25
3.2 Wat is de kostprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?	28
3.3 Wat is de gemiddelde biologische gewasopbrengst in het Waddenkustgebied?.....	41
3.4 Wat is de gemiddelde verkoopprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?	50
3.5 Hoe hoog zijn de extra kosten bij omschakeling naar biologisch?	56
3.5.1 Directe extra kosten	56
3.5.2 Indirecte extra kosten	59
3.6 Saldo biologische gewassen in het Waddenkustgebied.....	61
4. Conclusie	66

5. Discussie & aanbevelingen	68
Bibliografie	70
Bijlage 1	74
Bijlage 2	76
Bijlage 3	82
Bijlage 4	84
Bijlage 5	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

Samenvatting

De grondprijs stijgt, kosten, maatschappelijke- en overheidsinvloeden nemen toe bij de gangbare akkerbouw, maar financiële opbrengsten stijgen niet mee. Akkerbouwbedrijven zoeken naast schaalvergroting ondernemersvormen welke een hoger rendement bieden. Bij het zoeken naar een beter verdienmodel lijkt omschakeling naar biologische akkerbouw een interessant alternatief. Maar is het verdienmodel bij omschakeling naar biologische akkerbouw wel beter, zoals gesuggereerd wordt?

Het doel van dit onderzoek is het ontwikkelen van een rekentool/adviesprogramma welke gangbare akkerbouwers inzicht geeft in het economische voordeel bij omschakeling naar biologische akkerbouw. De hoofdvraag van dit onderzoek is daarom: *“Wat is het economische voordeel voor een gangbare akkerbouwer bij omschakeling naar biologische akkerbouw in het Waddenkustgebied?”*. Gezien er in ondernemerschap, klimaat-invloeden, grondsoort en logistieke ligging per gebied in Nederland verschillen op te merken zijn, richt het onderzoek zich geheel op het Waddenkustgebied. Dit gebied heeft overeenkomende ondernemers, overeenkomende grondsoort, een gelijke klimaat-invloed en een gelijke logistieke ligging ten opzichte van afnemers.

De onderzoeksvraag resulteert in informatie ten behoeve van een rekentool. Deze rekentool geeft akkerbouwers in het Waddenkustgebied een vergelijk tussen het biologische- en het huidige gangbare saldo op bedrijfsniveau. De saldo's van de meest geteelde gangbare en biologische gewassen (aantal telende telers, areaal van het gewas in het gebied) dienen als basis voor de rekentool.

Deze teelten en gewassaldo's zijn gebaseerd op ervaring van biologische telers en adviseurs in het gebied. Deze informatie is verzameld doormiddel van open interviews aangevuld door informatie uit databases zoals Kwin en CBS. Het blijkt dat de informatie in de interviews relevant genoeg is doordat er tijdens de gesprekken datasaturatie optrad. In vergelijking tot de gemiddelde gegevens in heel Nederland blijkt er in het Waddenkustgebied een afwijking te zijn. Opbrengsten zijn te verklaren door de invloed van frisse zeewind (lagere ziektedruk) waardoor de gewasopbrengsten in het gebied afwijken. En de verkoopprijzen en gewasopbrengsten wijken af door de logistieke afstand. Mechanisatie voor specifieke teelten moet uit andere regio's komen en afnemers rekenen extra kosten van transport door aan de teler waardoor resultaten van enkele teelten afwijken ten opzichte van het gemiddelde in Nederland.

Het onderzoek heeft geresulteerd in een bruikbare rekentool. Deze rekentool geeft akkerbouwers uit het Waddenkustgebied inzicht in het verschil tussen gangbare en biologische hectaresaldo's op bedrijfsniveau.

Summary

The land value is rising, costs, social and governmental influences are increasing in conventional agriculture, but financial revenues are not rising. In addition to scaling up, agricultural farmers are looking for entrepreneurial forms that offer a higher return. When looking for a better earnings model, the switch to organic farming seems an interesting alternative. But is the revenue model when switching to organic arable farming better?

The aim of this research is to develop a calculation tool / advice program that gives conventional arable farmers insight into the economic benefits of switching to organic arable farming. The main question of this research is therefore: "What is the economic benefit for a conventional arable farmer when switching to organic arable farming in the Waddencoast area?". As there are differences per area in the Netherlands in terms of entrepreneurship, climate influences, soil type and logistical location, the research focuses only on the Waddencoast area. This area has corresponding entrepreneurs, comparable soil type, an equal climate impact and an equal logistical location with regard to customers.

The research question results in information that is required to design the calculation tool. This calculation tool gives arable farmers in the Waddencoast area a comparison between the organic and the current balance at business level. The balances of the most commonly used conventional and organic crops serve as the basis for the calculation tool.

These crops and crop balances are based on experience of organic growers and consultants in the area. This information has been collected through open interviews along with information from databases such as Kwin and CBS. It appears that the information in the interviews is relevant enough because saturation occurred during the interviews. Compared to the average data throughout the Netherlands, there appears to be a deviation in the Waddencoast region. Yields can be explained by the influence of fresh sea breeze (lower disease pressure), as a result of which the crop yields in the area deviate. The selling prices and crop yields differ due to the logistical distance. Mechanization for specific crops must come from other regions and buyers charge extra costs of transport to the grower, which means that the results of some crops differ from the average in the Netherlands.

The research has resulted in a useful calculation tool. This calculation tool gives arable farmers from the Waddencoast area insight into the difference between conventional and organic hectare balances at business level.

Woordenlijst

Afland	=	Verkoop vanaf het land, oogst wordt verzorgt door akkerbouwer waarna direct afgehaald wordt door afnemer
Accon Avm	=	Advies en accountantsorganisatie voor ondernemers in de agrarische sector
CBS	=	Centraal Bureau voor de Statistiek
HA	=	Hectare
KG	=	Kilogram (kg/ha = kilogram per hectare)
KWIN	=	Kwantitatieve Informatie
NSO-typing	=	Agrarische bedrijven verschillen onderling sterk in bedrijfsopzet. Om bedrijven toch te kunnen indelen in homogene groepen, is de NSO-typing in gebruik
Rekentool	=	Rekenprogramma dat een economisch vergelijking maakt tussen biologische en gangbare akkerbouw
Skal	=	Skal-biocontrol is de onafhankelijke toezichthouder voor de betrouwbaarheid van biologische producten in Nederland. Deze certificeert de biologische producten
Op Stam	=	Bij verkoop op stam wordt het product verkocht van af het land. De kosten en organisatie van de oogst zijn voor de afnemer
Telersrisico	=	Het risico dat een akkerbouwer neemt bij een specifieke teelt. De teelt kan bederven, beschadigen, tegen vallende oogst of moeilijk verkocht worden (fluctuerende markt).
WUR	=	Wageningen University Research

1. Inleiding

1.1 Brede kader

1.1.1 Onderwerp

Dit vooronderzoek geeft toelichting op het onderwerp: “Economische voordeel van omschakeling naar biologische akkerbouw”. Het vooronderzoek geeft informatie over het onderwerp en functioneert als fundament van het afstudeeronderzoek. Daarnaast is in dit vooronderzoek een globale planning gemaakt die het tijdspad van het afstudeeronderzoek weergeeft. Het onderzoek is verdeeld in één hoofdvraag en meerdere deelvragen. De informatie uit het afstudeeronderzoek is ten behoeve van een te ontwikkelen rekentool die de doelgroep (beschreven in paragraaf 1.1.2) ondersteund in de aanloop van omschakelen naar biologische akkerbouw. De informatie die benodigd is voor de rekentool wordt gedocumenteerd in het afstudeerwerkstuk.

1.1.2 Aanleiding

Door stijgende grondprijzen, stijgende vaste lasten en onzekerheden overwegen akkerbouwers een andere ondernemingsstrategie te gaan volgen. Een gangbare akkerbouwer die een hoger inkomen wil genereren, moet al snel in areaal uitbreiden. De hoge kosten die hiermee gemoeid zijn, worden niet direct uitbetaald door de gangbare gewassen. Ondernemers zijn zoekende naar een beter verdienmodel waardoor zij een hoger saldo behalen uit het areaal dat al in gebruik is. Wanneer gesproken wordt over een beter verdienmodel komt ook de omschakeling naar biologisch ter sprake. Alleen stellen veel ondernemers de vraag; “wat verdien ik meer als ik omschakel?” (Schipper, 2018).

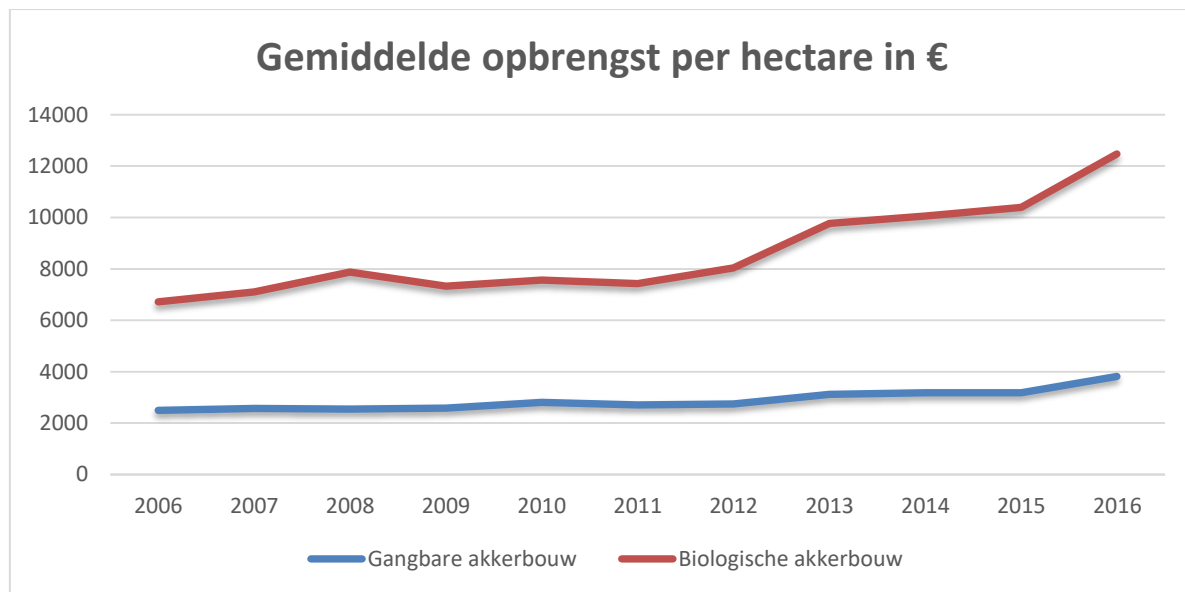
Dit onderwerp kwam ter sprake in een gesprek met de heer ing. Harm-Jan Schipper, akkerbouw specialist bij Accon Avm. Een aantal cliënten van de heer Schipper overweegt serieus om te schakelen naar biologische akkerbouw om zo een hoger saldo per hectare te genereren. Toch zijn er nog veel ondernemers die in tweestrijd zitten over omschakeling. Er zijn voor deze ondernemers niet voldoende zekerheden en garanties. “Accon Avm moet dit financieel inzichtelijk hebben voor deze ondernemers” aldus de heer Schipper (Schipper, 2018).

Een financiële rekentool biedt de mogelijkheid cliënten van Accon Avm op bedrijfsniveau inzicht te geven over de economische voordelen op hun bedrijven. De gangbare akkerbouwer wordt in het onderzoek meegenomen als doelgroep. De rekentool is voor Accon Avm een hulpmiddel in het advies richting haar cliënten. Teelt-technische en sociale aspecten die spelen bij de omschakeling vallen buiten het werkgebied van Accon Avm. Gezien Accon Avm de economische voordelen van biologische akkerbouw momenteel niet duidelijk kan weergeven is dit bedrijf als probleemeigenaar aan te merken.

Het doel van dit afstudeerwerkstuk is het ontwikkelen van een rekentool. Deze rekentool wordt gebruikt door Accon Avm afdeling akkerbouw in het Waddenkustgebied waar de heer Harm Jan Schipper werkzaam is. Accon Avm gebruikt deze rekentool als hulpmiddel de gangbare akkerbouwer te kunnen adviseren in het proces van omschakeling naar biologische akkerbouw. De te adviseren akkerbouwer is daardoor te beschrijven als de uiteindelijke doelgroep van de rekentool. Het afstudeerwerkstuk dient als fundament en informatiebron van het eindproduct, de rekentool.

1.1.3 Relevantie

In figuur 1 van deze inleiding is het verloop van zowel het gangbare- als het biologische hectaresaldo afgebeeld. Dit figuur laat een sterke groei zien in het biologische saldo. In een periode van tien jaar is de gemiddelde gangbare opbrengst gestegen van €2.500 naar €3.820 per hectare. Deze stijging is ten opzichte van de stijging in het biologische saldo niet heel sterk. De gemiddelde opbrengst bij biologische akkerbouwers is namelijk in de zelfde periode van €4.220 gestegen naar €8.650 (Agrimatie, 2018). De biologische opbrengstgroei wekt de nieuwsgierigheid van Harm Jan Schipper zijn cliënten (Schipper, 2018).

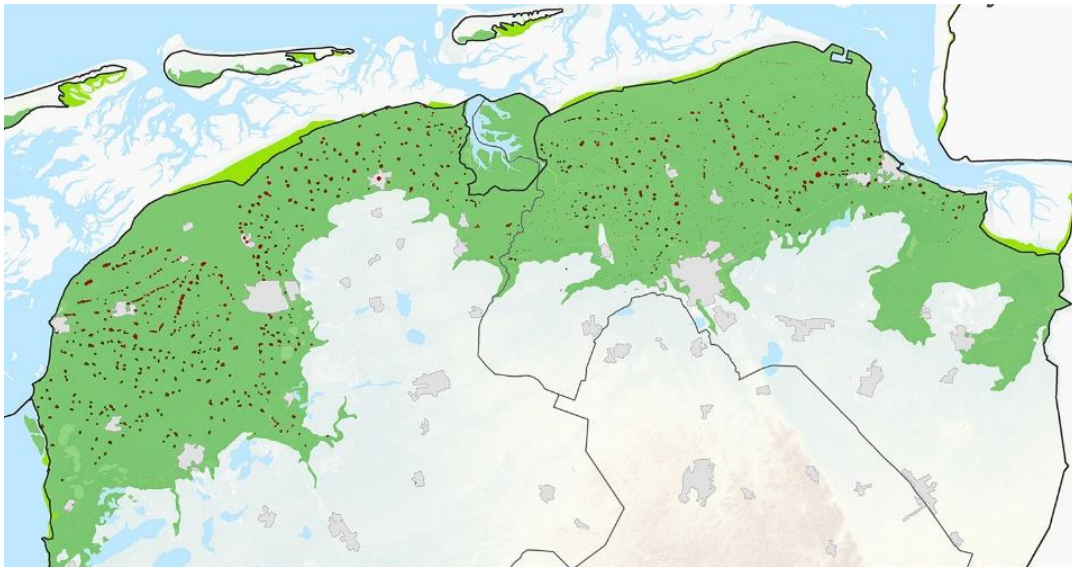


Figuur 1 Gemiddelde opbrengst gangbare en biologische akkerbouw (Meulen, van der, 2017)

In dit afstudeeronderzoek worden gegevens verzameld voor het maken van de rekentool. Bij het proces van omschakeling naar biologische akkerbouw spelen verschillende variabelen een rol. Een aantal essentiële variabelen voor de rekentool zijn: gewassenkeuze, kostprijs gewassen, opbrengst gewassen en verkoopprijs gewassen. In het vervolg van deze paragraaf worden de variabelen beschreven.

Voor de akkerbouwers in Nederland is een variatie in grondsoort. Tussen de diverse grondsoorten in Nederland zijn duidelijke opbrengstverschillen. In combinatie met de weersomstandigheden heeft de grondsoort een grote invloed op de kosten van bewerking, onkruidbestrijding en vitaliteit van het gewas (van Houweling, 2013). Voor de relevantie van de rekentool is het belangrijk af te bakenen op één grondsoort. Hierdoor is de afwijking in hectare saldo beperkt. Gezien de opdrachtgever zijn cliënten gevestigd zijn aan de Waddenkust (Noord-Friesland, Noord-Groningen) is het onderzoek gericht op akkerbouwers uit deze regio. Het gehele Waddenkustgebied bestaat uit kleigrond (afbeelding 1), tevens valt dit gehele gebied onder zeeklimaat (Bosatlas, 2007). Akkerbouwers in het Waddenkustgebied zijn qua bouwplan (bedrijfsvoering) en grondsoort (klei) vergelijkbaar. Dit gebied bestaat uit de NSO-typering: 1500, 1602 en 1604 (teelt van granen, akkergroenten en overige akkerbouwproducten zoals aardappelen en suikerbieten). Deze NSO-typering is een maatstaaf die aanneembaar maakt dat het gebied homogeen is en de rekentool goed toepasbaar is voor alle akkerbouwers in dit gebied (Everdingen & Wisman, 2017) (Smit, et al., 2015).

In afbeelding 1 is het Waddenkustgebied weergegeven. Daarnaast laat afbeelding 2 de verdelingen van akkerbouwbedrijven aan het Waddenkustgebied zien.



Afbeelding 1 Kleigebied Groningen en Friesland is als groen weergegeven (Bosatlas, 2007).



Afbeelding 2 Waddenkustgebied Friesland en Groningen. Rode punten zijn akkers, groene punten weilanden (Bosatlas, 2007).

Zowel het type ondernemer als het klimaat hebben grote invloed op een realistisch resultaat van de rekentool. Klimaat doet opbrengsten in verschillende regio's variëren wegens ziektedruk en weersomstandigheden. Ook varieert de bedrijfsvoering en persoonlijkheid van ondernemers in diverse gebieden van Nederland. Het onderzoek op één regio richten, beperkt de variabelen, waarmee een realistischer resultaat behaald wordt (Methorst, 2017).

Bij het vergelijken van een biologisch en een gangbaar akkerbouwbedrijf moeten de gegevens uit tabel 1 verzameld worden. Er wordt uitgelegd waarom deze gegevens belangrijk zijn bij de vergelijking tussen biologisch en gangbaar. In paragraaf 1.2 wordt verdere toelichting gegeven over de toepassing van de gegevens in de rekentool.

Tabel 1 Benodigde gegevens bij vergelijk tussen gangbare en biologische akkerbouw

Gegevens benodigd over:	Variabelen in benodigde gegevens	Waarom deze gegevens?
<i>Meest geteelde gewassen in de regio</i>	Biologisch	Pas wanneer bekend is welke biologische gewassen in de regio geteeld (kunnen) worden, kan er een saldo berekend worden voor het biologische bouwplan in de regio.
	Gangbaar	Wanneer bekend is welke gangbare gewassen in de regio geteeld worden, kan informatie over de gewassen verzameld worden. Zodat er een vergelijk met de biologische saldo's gemaakt kan worden.
<i>Kostprijs van de meest geteelde gewassen in de regio</i>	Biologisch	De kostprijs van gewasproductie is nodig voor het berekenen van het hectare saldo van individuele gewassen. Regio-specifiek in verband met klimaat en grondsoort die deze variabele beïnvloeden
	Gangbaar	De kostprijs van gewasproductie is nodig voor het berekenen van het hectare saldo van individuele gewassen. Regio-specifiek in verband met klimaat en grondsoort die deze variabele beïnvloeden
<i>Gemiddelde verkoopprijs van de meest geteelde gewassen in de regio, over 10 jaar</i>	Biologisch	De verkoopprijs van de producten in combinatie met de gewasopbrengst in de regio bepalen de opbrengsten in de saldoberekening van het gewas. Een tien jaar gemiddelde geeft een betrouwbaar resultaat.
	Gangbaar	De verkoopprijs van de producten in combinatie met de gewasopbrengst in de regio bepalen de opbrengsten in de saldoberekening van het gewas. Een tien jaar gemiddelde geeft een betrouwbaar resultaat.
<i>Gemiddelde hectare opbrengst van meest geteelde gewassen in de regio, over 10 jaar</i>	Biologisch	De verkoopprijs van de producten in combinatie met de gewasopbrengst in de regio bepalen de opbrengsten in de saldoberekening van het gewas. Een tien jaar gemiddelde geeft een betrouwbaar resultaat.
	Gangbaar	De verkoopprijs van de producten in combinatie met de gewasopbrengst in de regio bepalen de opbrengsten in de saldoberekening van het gewas. Een tien jaar gemiddelde geeft een betrouwbaar resultaat.

<i>Bouwplan rotatie van gewassen</i>		Wegens ziektedruk, wet- en regelgeving vanuit de overheid, afnemers en keuringsinstanties is de rotatie in biologische gewassen afwijkend van de wettelijk toegestane rotatie bij gangbare telers. Voor een goed vergelijk weegt de intensiviteit van gewassenteelt ook mee.
<i>Saldo individuele teler ten opzichte van het gemiddelde</i>		Het saldo van een individuele teler en het gemiddelde saldo van alle telers kan afwijken. Deze afwijking komt door afwijkende opbrengsten, hogere kosten of een andere manier van verkoop. De individuele teler kan een hoger dan wel lager saldo behalen, ten opzichte van een gemiddelde teler. Bij het berekenen van het biologische saldo op een individueel gangbaar bedrijf is deze verhouding nodig om tot een aanneembaar resultaat te komen.
<i>Eigen mechanisatie, mechanisatie in een samenwerkingsverband of uitbesteden aan loonbedrijf</i>		Het bouwplan wijzigen kan betekenen dat de huidige mechanisatie niet meer voldoet. Per gewas is het voor de ondernemer van belang inzichtelijk te hebben welke specifieke mechanisatie nodig is. Als de huidige mechanisatie niet voldoet. Heeft de ondernemer de keuze de werkzaamheden uit te besteden aan derden, de mechanisatie in eigen beheer te faciliteren of dit in samenwerkingsverband te doen.
<i>Opslag gewassen mogelijk in huidige gebouwen? Eventueel investeren in opslag?</i>		De gewassen wijzigen kan betekenen dat de huidige opslag niet meer voldoet. Per gewas is het voor de ondernemer van belang inzichtelijk te hebben welke specifieke opslag nodig is. Wanneer de huidige opslag niet voldoet. Heeft de ondernemer de keuze de opslag uit te besteden aan derden, de opslag in eigen beheer te faciliteren of dit in samenwerkingsverband te doen.
<i>Kosten in omschakelperiode</i>	Omschakelperiode	Bij het omschakelen naar biologische landbouw dient de landbouwgrond een duur van 2 jaar biologisch geteeld te worden. Tot 12 maanden kan het geoogste product alleen als ‘gangbaar’ afgezet worden, tot 24 maanden als ‘biologisch in omschakeling’ en na 24 maanden als ‘biologisch’ product. (Skal, 2018)
	Wijze van omschakelen	Hoe de ondernemer de omschakelperiode doorloopt kan het individu zelf bepalen. Teeltadviseurs en adviesplannen van onder andere de Wageningen Universiteit en Research (WUR) kunnen de ondernemer hierbij ondersteunen. (Leeuwen, 2013)
<i>Meerdere teelten op hetzelfde perceel? Eventueel verschillende gewassen</i>		Bij het wijzigen van gewassenkeuze kan het voorkomen dat de teler de mogelijkheid krijgt een vroege teelt te vervolgen met een late teelt (zoals een dubbele teelt broccoli). Overigens bieden groenbemesters mogelijkheden ziekten, plagen en/of onkruid te beheersen en kunnen functioneren als bemesting voor een vervolgteelt. Deze teeltstrategie kan voor telers afwijken van de gangbare teeltwijze. (Hoek, 2017, pp. 8-11)

<i>Afzet van gewassen</i>	Via handelshuis, business to consumer of geheel in eigen beheer?	De gewassen die biologisch geteeld worden hebben als doel ook biologisch afgezet te worden. Deze afzet kan via diverse kanalen zoals: via een handelshuis, directe handel met andere bedrijven of directe handel met consumenten. Het is afhankelijk van het gewas/product en van de ondernemer hoe deze dit invult. De manier van afzet kan ten opzichte van gangbare gewassen verschillen.
	Extra transportkosten	De afstand tussen een teler en een afnemer heeft invloed op de kosten van transport en de mogelijkheid van afzet. Een teler die dichtbij een afnemer gevestigd is, heeft lagere transportkosten dan een teler die verder gevestigd is.
<i>Certificatiekosten biologisch telen en afzetten</i>		Bij zowel een gangbaar als een biologisch akkerbouwbedrijf worden de producten gecontroleerd als deze voldoen aan de verwachte eisen. Voor de biologische teler wordt dit gedaan door Skal-biocontrol. Deze organisatie geeft een certificaat als de teler voldoet aan de gestelde eisen.
<i>Type ondernemer</i>		Niet iedere ondernemer en iedere persoonlijkheid is gelijk. De overtuiging om over te schakelen naar biologisch is ook verschillend. Er zijn ondernemers welke omschakelen uit overtuiging en ondernemers welke omschakelen uit financieel oogpunt. De overtuiging van de ondernemer heeft ook invloed op keuzes die gemaakt worden in het proces en in de teelt. (Doornbos & Newen, 2010) Overigens is biologische akkerbouw een andere manier van ondernemen. Denk daarbij aan het werken met personeel, samenwerken met andere ondernemers en het in eigen beheer verkopen van producten. Deze eigenschappen kunnen verschillen per ondernemer waardoor de wijze van ondernemen afwijkt van een standaard.
<i>Beschikbaarheid mineralen</i>		Uitgangspunt voor de biologische landbouw is een gesloten nutriëntenkringloop. De akkerbouw gebruikt hoofdzakelijk dierlijke meststoffen en kan deze eventueel aanvullen met mineralen uit plantenextract (op biologische wijze). (Biologische landbouw-sectoren, 2017) Voor biologische akkerbouwers is samenwerking met biologische veehouders een kans om de gezamenlijke nutriëntenkringloop te doen sluiten en biedt garantie voor beschikbaarheid van meststoffen en mineralen.

1.2 Theoretische kader

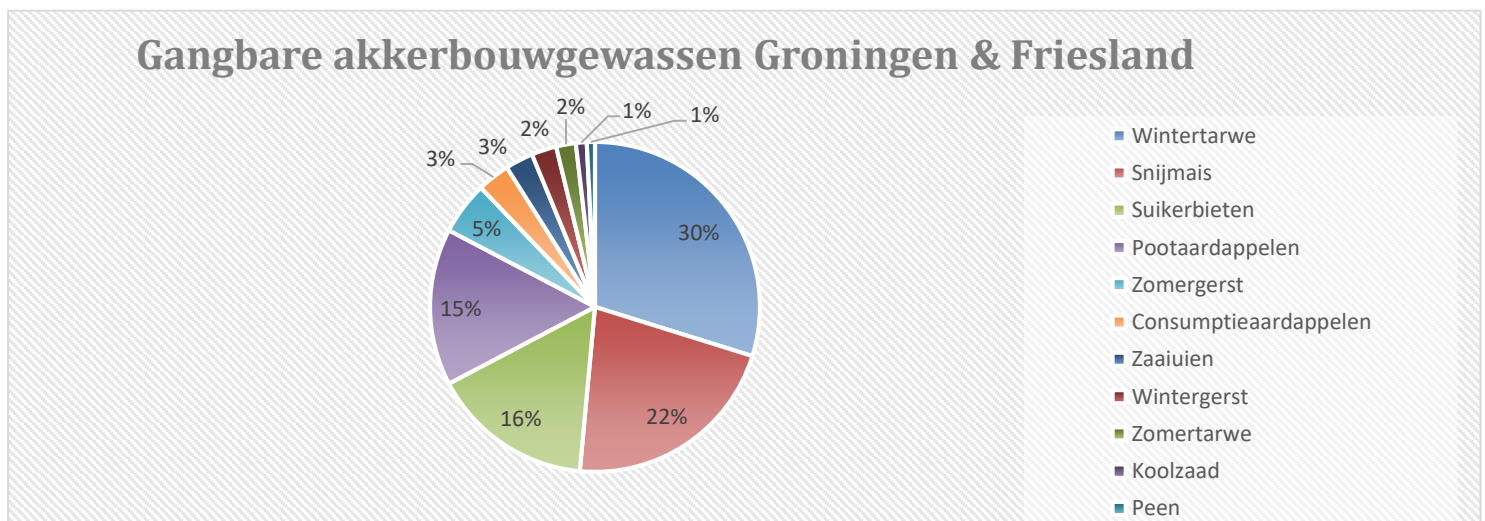
1.2.1 Theoretische kader

Binnen het theoretische kader wordt beschikbare informatie samengevat. Het onderzoek verzameld gegevens als input voor een financiële rekentool. De nadruk ligt op economische verschillen tussen gangbare en biologische akkerbouw. In deze paragraaf staat beschreven welke gegevens nodig zijn voor het functioneren van de rekentool. Aan het einde van deze paragraaf is een schematische opbouw van de informatie voor de rekentool weergegeven. Gegevens uit de vorige paragraaf zullen verder worden toegelicht.

Binnen het Waddenkustgebied zijn in totaal 565 akkerbouwers, waarvan 41 een biologische bedrijfsvoering voeren. Dit is 7,3% van het totale gebied (Centraal Bureau Statistiek, 2018).

Ondernemers kunnen sterk van elkaar verschillen. De eigenschappen die een ondernemer typeert hebben invloed op de resultaten die een ondernemer levert (zowel gangbare als biologische akkerbouwondernemers). Vooral bij kleinere bedrijven (mkb) spelen de karaktertrekken van de ondernemer een grotere rol. De verschillen uiteten zich in de mate waarin ondernemers willen vernieuwen, hoe sociaal ze zijn, welk belang ze hechten aan status en wat hun levensdoel is. Op basis van deze verschillen zijn de ondernemers ingedeeld in zes typen: de pragmaticus, de ontplooiër, de jager, de expert, de hoeder en de einzelgänger. Hoe deze ondernemerstypen zich van elkaar onderscheiden wordt in bijlage 1 weergegeven. (Doornbos & Newen, 2010) Wegens de omvang van het onderzoek worden deze eigenschappen niet als basis meegenomen in de rekentool.

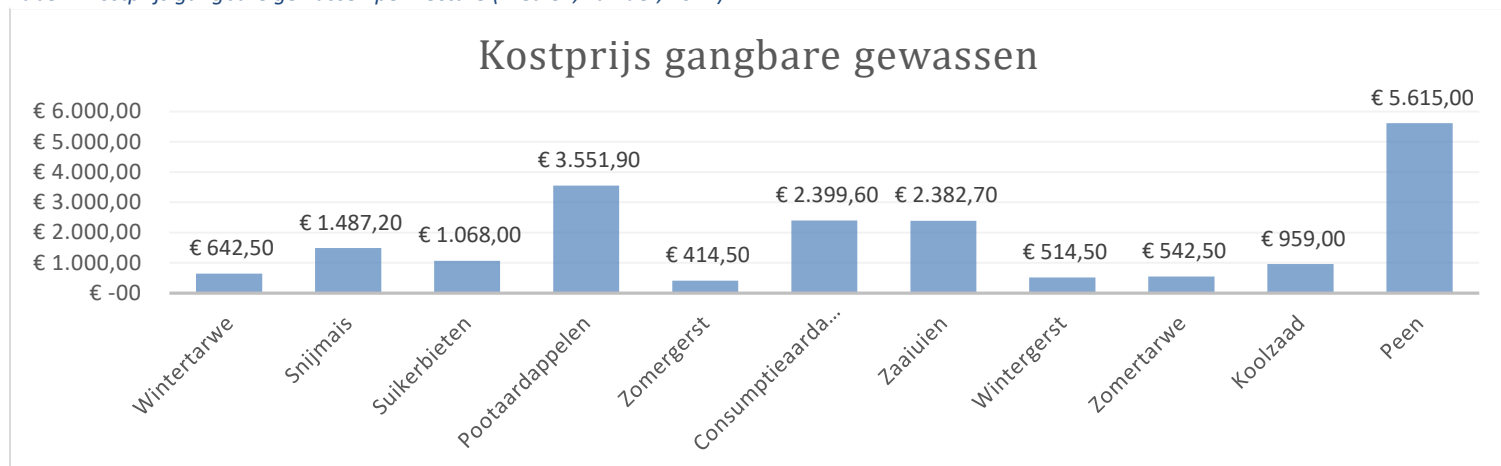
De biologische en gangbare gewassen in de rekentool zijn specifiek aan de Waddenkust regio gekoppeld. Via interviews bij teeltadviseurs en biologische telers in het gebied kunnen de tien meest geteelde biologische gewassen vastgesteld worden. Er worden niet meer dan tien gewassen onderzocht in verband met de omvang en de tijdsduur van het onderzoek. De meest geteelde gangbare gewassen zijn via deskresearch verzameld en staan in figuur 2 weergegeven. Er zijn elf gangbare gewassen meegenomen gezien de kleinste gewassen (in areaal) nagenoeg dezelfde omvang hebben.



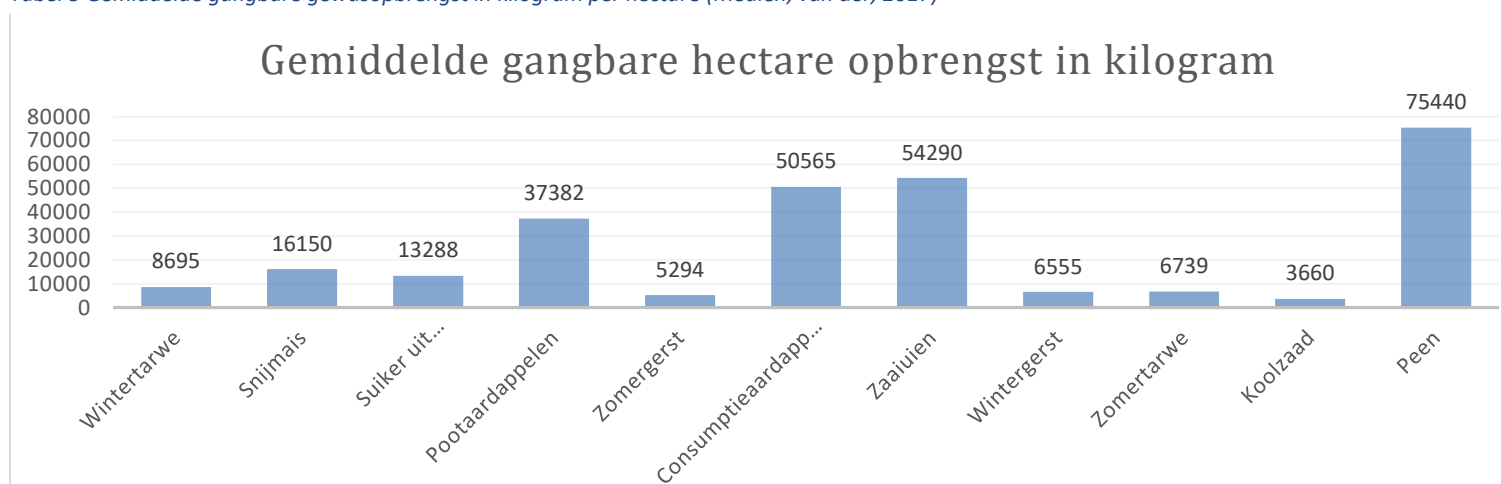
Figuur 2 Gangbare akkerbouwgewassen Waddenkustgebied met grootste areaal (Centraal Bureau Statistiek, 2018)

Financiële saldo's en gewasopbrengsten van verschillende gewassen zijn beschikbaar bij de WUR, in de KWIN en bij het CBS (Meulen, van der, 2017) (Voort, 2018) (Centraal Bureau Statistiek, 2018). Voordat deze gegevens verzameld worden, is het van belang een juiste gewassenkeuze te maken. Deze bronnen zijn relevant wegens een grote hoeveelheid data uit diverse akkerbouwbedrijven in Nederland. Overigens verzamelt de WUR gegevens uit haar eigen proefbedrijven. In de tabellen 1 tot en met 4 is weergegeven wat de gangbare saldo's zijn op de meest geteelde gewassen in het Waddenkustgebied. Deze informatie is nodig om een vergelijking te kunnen maken tussen een gangbare- en een biologische teelt. De kosten, opbrengsten en saldo's zijn berekend over een gemiddelde van tien jaar voor het vormen van een realistisch beeld. Bij de saldoberekening per hectare zijn kosten van de landbouwgrond en investeringen op bedrijfsniveau niet meegenomen, gezien deze kosten sterk verschillen per onderneming. (Meulen, van der, 2017) (van Schooten, 2018, pp. 196 - 203) (Rijswick & Pals, 2016, p. 10)

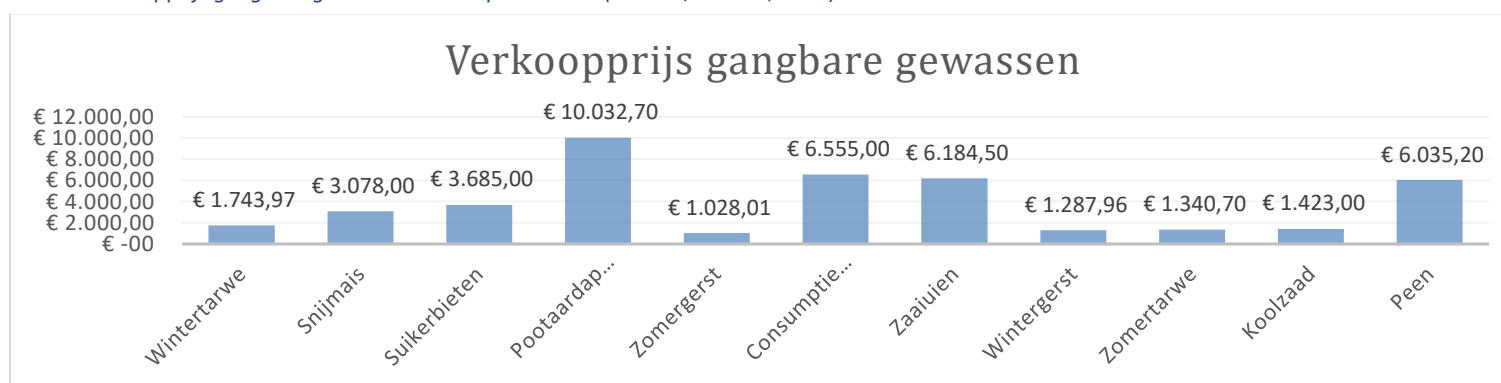
Tabel 2 Kostprijs gangbare gewassen per hectare (Meulen, van der, 2017)



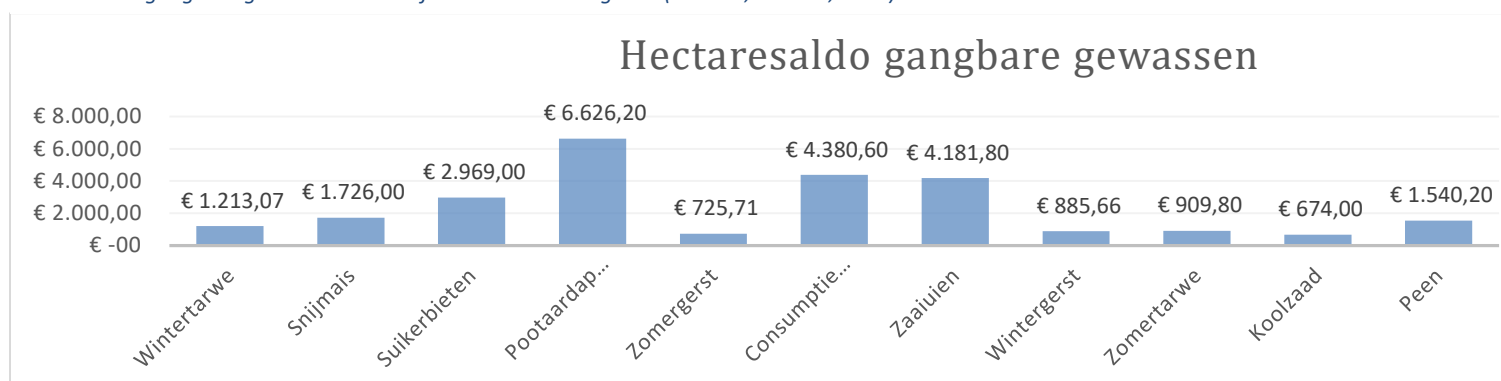
Tabel 3 Gemiddelde gangbare gewasopbrengst in kilogram per hectare (Meulen, van der, 2017)



Tabel 4 Verkoopprijs gangbare gewassen in euro per hectare (Meulen, van der, 2017)



Tabel 5 Saldo gangbare gewassen exclusief kosten landbouwgrond (Meulen, van der, 2017)



De eisen die gesteld worden aan de biologische teelt van gewassen zijn te vinden bij Skal-biocontrol (Skal-biocontrole, 2018). De eisen die aan de gangbare teelt van gewassen gesteld worden, zijn hoofdzakelijk gekoppeld aan diverse keurmerken. Informatie over deze keurmerken is te vinden via Agriholland, ook is bekend welk keurmerk bij welke teelt geëist wordt. (Agriholland, 2018) Deze informatie is ten behoeve van het afbakenen van de gewasrotatie. Als voorbeeld mag pootgoed niet meer dan eens in de drie jaar op hetzelfde perceel groeien. Dit betekent dat het areaal poot aardappelen van de cliënt niet meer dan 33% van het totale areaal kan zijn. (NAK, 2018) De rekentool geeft in het geval van een overschrijding een melding maar zal de invoer niet weigeren. De mogelijkheid om een groter areaal in te voeren blijft open, de gebruiker van de rekentool wordt geattendeerd op de maximale belasting van het areaal. Er bestaat een mogelijkheid dat de teler grond bij huur voor een specifieke teelt.

In de rekentool wordt een gemiddeld hectare saldo berekend waarbij de gemiddelde kosten en opbrengsten meegerekend worden. Door het gemiddelde saldo van de cliënt in de rekentool in te voeren wordt berekend hoe het saldo ten opzichte van het gemiddelde ligt. Deze verhouding wordt doorgerekend in het gemiddelde biologische saldo. Dit wordt gedaan zodat het verwachte saldo bij biologische teelt specifiek gericht is op de individuele teler.

Doordat de teler verandert van teelt verandert de mechanisatie en eventueel de wijze van opslaan van gewassen ook. Deze twee variabelen zijn zeer specifiek voor de individuele ondernemer. Niet in iedere situatie zal het van belang zijn om te investeren in mechanisatie of opslag. Het is mogelijk dat de teler dezelfde gewassen blijft telen of eventuele mechanisatie/opslag kan blijven gebruiken. Eventuele samenwerking met collega's kan ook aan de orde zijn. De tien gewassen voor de rekentool vormen de basis om vervolgens te onderzoeken welke afwijkende opslag of mechanisatie benodigd is. In de rekentool zullen deze gegevens als attentie vermeld worden. De gegevens worden niet doorberekend gezien de ondernemer via diverse manieren zijn opslag en mechanisatie kan realiseren. (Bernaerts, 2011, pp. 14-17) (Willemse, J., Bernaerts S., Herder C. den, 2012) Indien er een afwijkende manier van mechanisatie of opslag benodigd is voor een teelt zal de akkerbouwer hierop gewezen worden.

Opslag en mechanisatie zijn specifiek gericht op een individuele teler. Zo ook de periode van omschakeling. Er zijn diverse mogelijkheden de omschakelperiode te overbruggen. De wijze van omschakeling kan het beste in overleg met een teelt adviseur gedaan worden. In de rekentool wordt voor twee jaar lang (omschakelperiode landbouwgrond) biologische kosten en gewasopbrengsten gerekend met een gangbare verkoopprijs.

Naast de omschakelingsperiode heeft de teler bij specifieke gewassen als broccoli de mogelijkheid meerdere teelten in hetzelfde oogst jaar te doen. Voor een gemiddelde verwachting van het economische voordeel bij omschakeling zullen deze complexe situaties uitgesloten worden. Voor een juist advies zal overleg plaats vinden met een teeltadviseur en is het van belang welke gewassen de teler wil gaan telen. Ook de beschikbaarheid van mineralen is afhankelijk van de gewassen die geteeld worden en de locatie waar de ondernemer zich bevindt. Deze informatie richt zich grotendeels op de teelttechniek.

De teler kan veel biologische gewassen gaan telen maar kan deze niet afzetten zolang de teler niet gecertificeerd is. Voor het biologisch verkopen van producten moet de teler zich registreren bij Skal-biocontrol. Aan deze certificering zitten kosten verbonden. In bijlage 2 is de tarievenlijst weergegeven. Deze lijst wordt ieder jaar opnieuw door Skal-biocontrol opgesteld.

Wanneer gesproken wordt over financiën blijft het type ondernemer onbeschreven. Individuele ondernemers zijn heel verschillend in denkwijze, gedrag en gewoontes. Deze aspecten van een ondernemer worden weinig benoemd en zijn moeilijk tastbaar. Terwijl het type ondernemer een grote invloed heeft op de resultaten bij omschakeling naar biologische akkerbouw. Dit onderdeel is zeer specifiek en van groot belang bij omschakeling; “past biologisch boeren wel bij de ondernemer?”. Een vraag die specifiek gericht is op een ondernemer. Deze vraag is complex en valt zowel buiten de advisering van de opdrachtgever als die van de rekentool. (Dodde, 2017)

In deze paragraaf staat beschreven welke gegevens nodig zijn voor het functioneren van de rekentool. In tabel 6 is overzichtelijk weergegeven welke gegevens essentieel, ondersteunend of te specifiek zijn voor de rekentool. Per onderdeel is een korte beschrijving weergegeven die weerlegt waar het onderdeel op doelt.

De ‘essentiële’ gegevens dienen als fundament voor de rekentool. Deze gegevens weerleggen het economische verschil tussen de biologische en gangbare wijze van akkerbouw in het Waddenkustgebied.

De ‘ondersteunende’ gegevens zijn niet essentieel voor de vergelijking tussen het gangbare en biologische saldo. Deze gegevens worden globaal meegenomen in de rekentool. De ondersteunende gegevens worden niet in alle mogelijke opties doorberekend. Deze gegevens functioneren als ondersteuning van de rekentool.

De ‘specifieke gegevens’ zijn toegespitst op een individuele ondernemer/individuele situatie. Gezien de rekentool toepasbaar is voor alle akkerbouwers in het Waddenkustgebied worden deze gegevens niet meegenomen in de rekentool. De rekentool geeft de ondernemer wel een attentie dat deze facetten meespelen bij de omschakeling. Diepgang over deze gegevens moet via teeltadviseurs of coaches toegelicht worden op de betreffende situatie. Om afwijkingen in het resultaat/advies van de rekentool te beperken worden deze gegevens niet specifiek toegelicht.

Tabel 2 Overzicht benodigde gegevens rekentool

Waddenkustgebied''

Gegevens:	Essentieel	Ondersteunend	Specifiek	Verklaring
<i>Meest geteelde gewassen in de regio</i>	X O			Als uitgangspunt
<i>Kostprijs gewassen</i>	X O			Benodigd voor de saldo berekening
<i>Verkoopprijs gemiddelde 10 jaar</i>	X O			Benodigd voor de saldo berekening
<i>Ha opbrengst gemiddelde 10 jaar</i>	X O			Benodigd voor de saldo berekening
<i>Bouwplan rotatie</i>		X		Wettelijke- en Skal eisen dienen als afbakening in de rotatie van bouwplan
<i>Saldo teler t.o.v. gemiddelde</i>		X		Gangbare saldo per hectare vergelijken met gemiddelde, afwijking t.o.v. gemiddelde biologische saldo
<i>Mechanisatie</i>			X	Behoevende mechanisatie wordt toegelicht in rekentool. Kostprijs van eigen mechanisatie of in samenwerking te specifiek
<i>Opslag gewassen</i>			X	Behoevende opslag wordt toegelicht in rekentool. Kostprijs van eigen opslag of in samenwerking te specifiek
<i>Omschakel periode</i>		X		Betreft teelt technisch advies, veel variabelen zoals toegelicht in paragraaf 1.1. In rekentool wordt voor 2 jaar omschakeling gerekend met biologische kostprijs + gangbare verkoopprijs
<i>Meerdere teelten op zelfde perceel</i>			X	Betreft teelt technisch advies, veel verschillende mogelijkheden
<i>Afzet van gewassen</i>			X	Verschillend per ondernemer. Locatie onderneming, locatie afnemer, moment van afzet, wijze van afzet.
<i>Certificatiekosten</i>	X			Voor iedere akkerbouwer in omschakeling toe te rekenen
<i>Type ondernemer</i>			X	Advies over type ondernemer is complex, uit te voeren met een specialist/coach.
<i>Beschikbaarheid mineralen</i>			X	Betreft teelt technisch advies. Afhankelijk van bouwplan, samenwerkingsmogelijkheden veehouders, opslagmogelijkheden en behoefte gewas.
Legenda:				
O	=	Gangbare akkerbouw		
X	=	Biologische akkerbouw		
Essentiële gegevens	=	Dient als fundament voor de rekentool. Deze gegevens weerleggen het economische verschil tussen de biologische en gangbare wijze van akkerbouw in het Waddenkustgebied.		
Ondersteunende gegevens	=	Zijn niet essentieel voor de vergelijking tussen het gangbare en biologische saldo. Deze gegevens worden globaal meegenomen in de rekentool. De ondersteunende gegevens worden niet in alle mogelijke opties doorberekend. Deze gegevens functioneren als ondersteuning van de rekentool.		

Specifieke gegevens

=	Deze gegevens zijn toegespitst op een individuele ondernemer/individuele situatie. Gezien de rekentool toepasbaar is voor alle akkerbouwers in het Waddenkustgebied worden deze gegevens niet meegenomen in de rekentool. De rekentool geeft de ondernemer wel een attentie dat deze facetten meespelen bij de omschakeling. Diepgang over deze gegevens moet via teeltadviseurs of coaches toegelicht worden op de betreffende situatie. Om afwijkingen in het resultaat/advies van de rekentool te beperken worden deze gegevens niet specifiek toegelicht.
---	---

1.2.2 Knowledge gap

Uit de vorige paragraaf blijkt dat de gewassenkeuze belangrijk is bij het verkrijgen van gegevens. Door de gewassen voor de rekentool in beeld te hebben, kunnen specifieke gegevens verzameld worden. Gegevens welke niet beschikbaar zijn via deskresearch zoals opbrengstvolumes, verkoopprijzen, gewasrotatie, kostprijs per hectare, opslag en mechanisatie worden via interviews verzameld. De informatie die via deskresearch beschikbaar is over de biologische akkerbouw richt zich op de gehele Nederlandse landbouw. Specifieke informatie over biologische akkerbouw langs de Waddenkust wordt niet gegeven.

“Grootste probleem momenteel is dat geen enkele organisatie voldoende grip heeft op biologische akkerbouwcijfers om een officiële benchmark op te kunnen zetten. (Componentagro, 2017) Benchmarks zijn er voor alle groepen ondernemers, denkende aan de akkerbouw-, rundvee-, varkens-, pluimveehouderij etc. De knowledge gap is in dit onderzoek te vinden in de constatering dat er voor de biologische landbouw te weinig cijfermatige inzichten in bedrijfsprestaties zijn. In dit rapport is het de uitdaging om voldoende cijfers te kunnen ‘benchen’ om een realistisch overzicht te geven van de gemiddelde bedrijfsprestaties voor de biologische akkerbouwer in Flevoland.” (Toekomst van de biologische landbouw in Flevoland, 2018, p. 16)

De interviews voor het verzamelen van specifieke gegevens worden afgenomen bij zes biologische telers verdeeld in het Waddenkustgebied. En vier teeltadviseurs werkzaam in het Waddenkustgebied geïnterviewd over de opbrengstvolumes, kostprijs, opslag en mechanisatie bij biologische teelt. De vragen in dit interview (fieldresearch) gaan over de aspecten genoemd in sub paragraaf 1.2.1. Overigens hebben de biologische telers ervaring opgedaan in haar eigen omschakeling naar biologisch. Blijkend uit deze ervaring kan een teler aspecten aankaarten waar alvorens geen rekening mee gehouden is. De ondernemers en adviseurs die geïnterviewd worden moeten minimaal vijftien kilometer uiteen gelegen zijn. Door een afstand tussen de diverse ondervraagden te creëren ontstaat een diversiteit. Deze wijze voorkomt dat er vergelijkbare gegevens verzameld worden.

Naast het verschil in gewasdiversificatie, grondsoort en oppervlakte verschillen oogstseizoenen ook van elkaar. Weersinvloeden, prijsvormingen en inflatie op de kostprijs doen het saldo tussen verschillende oogstjaren van elkaar verschillen. Deze knowledge-gap is niet direct te voorspellen of te verwijzen uit een literatuurbron (Ruyter, 2017). Door een gemiddelde van de kostprijs en verwachte opbrengsten een gemiddelde van tien jaar te berekenen is de uitkomst van de rekentool realistisch en aannemelijk. Toekomstgerichte prijsschommelingen op kostprijs, verwachte afname en verkoopprijs worden niet doorgerekend. De resultaten van het onderzoek zijn gebaseerd op het behaalde resultaten uit het verleden en worden niet gebaseerd op aannames.



Afbeelding 3 “Omschakelen naar biologisch niet eenvoudig voor de boer” (Geijp, 2016)

1.2.3 Afbakening

In paragraaf 1.2 is de rekentool afgebakend op het Waddenkustgebied. Dit gebied is als volgt te beschrijven:

“De ruimtelijke spreiding van bedrijfstypen hangt samen met de lokale grondsoort, maar ook historische of economische redenen kunnen een belangrijke rol spelen. Veel akkerbouw is te vinden op de vruchtbare kleigronden langs de kust van Friesland en Groningen” (CLO, 2015).

De opbrengsten, bewerkingskosten en onkruidbestrijding zijn vergelijkbaar. Overigens valt dit gebied onder zeeklimaat waardoor ziektedruk en diversiteit in gewassen overeenkomend zijn (Landbouwatlas, 2009, pp. 94-100). Deze afbakening zorgt ervoor dat een afwijking in de uitkomst beperkt zal zijn. Tevens vergelijkt de rekentool het hectare saldo van de ondernemer met het gemiddelde saldo in het Waddenkustgebied.

Deze vergelijking zorgt voor toepasbaarheid op een individuele onderneming. Binnen Nederland wisselt het type ondernemer sterk zoals beschreven in het onderzoek over “de toekomst van landbouw op Kampereilanden”. In dit onderzoek wordt een duidelijke conclusie getrokken dat het type ondernemer uit een specifiek gebied niet in vergelijking gebracht kan worden met andere ondernemers in Nederland (Methorst, 2017, pp. 17-23). Uit deze conclusie blijkt dat de verschillende type ondernemers in Nederland sterk van elkaar verschillen. Afbakenen tot ondernemers uit een specifiek gebied (Waddenkust) geeft betrouwbaarheid aan het resultaat.

Binnen het Theoretisch kader is schematisch weergegeven welke gegevens toepasbaar zijn in de rekentool bij het economische vergelijk tussen gangbare en biologische akkerbouw. Afbakening van gegevens is noodzakelijk de rekentool toepasbaar te maken. Informatie en advies bij omschakeling wordt gegeven vanuit een boekhoudkundig adviesbureau. De rekentool functioneert niet als teeltadvies en begeleidt de ondernemer niet op basis van ondernemerseigenschappen.

1.3 Hoofdvraag en deelvragen

1.3.1 Hoofdvraag

“Wat is het economische voordeel voor een gangbare akkerbouwer bij omschakeling naar biologische akkerbouw in het Waddenkustgebied?”

1.3.2 Deelvraag 1

“Welke gewassen kunnen mogelijk biologisch geteeld worden in het Waddenkustgebied?”

1.3.3 Deelvraag 2

“Wat is de kostprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?”

1.3.4 Deelvraag 3

“Wat de gemiddelde biologische gewasopbrengst in het Waddenkustgebied?”

1.3.5 Deelvraag 4

“Wat is de gemiddelde verkoopprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?”

1.3.6 Deelvraag 5

“Hoe hoog zijn de extra kosten bij omschakeling naar biologisch?”

1.4 Doelstelling

De uiteindelijke doelstelling is te beschrijven als:

“Het opleveren van een rekentool die een gangbare akkerbouwer in het Waddenkustgebied de economische voordelen bij omschakeling naar biologische akkerbouw inzichtelijk maakt”

De rekentool is bedoeld voor gangbare akkerbouwers uit het Waddenkustgebied die economische overtuiging zoeken om om te schakelen naar biologische akkerbouw (Schipper, 2018). In de rekentool vult de cliënt zijn of haar areaal, gewasrotatie en huidige saldo in. Vervolgens kiest de ondernemer een aantal gewassen die hij biologisch wil gaan telen. De rekentool controleert of de rotatie volgens wet en regelgeving toegestaan is. Als dit niet toegestaan is geeft de rekentool een attentie over de intensiviteit (het is mogelijk dat er grond bij gehuurd wordt voor een specifieke teelt). Vervolgens berekent de tool het biologische hectare saldo van de gewassen. De afwijking van het gangbare hectare saldo (ten opzichte van het gemiddelde uit de regio) wordt doorberekend in het biologische hectare saldo. Deze verhouding wordt doorgerekend om tot een realistisch hectare saldo te komen.

2. Aanpak

Uit literatuurstudie is gebleken dat veel gegevens gericht zijn op de gehele Nederlandse landbouw. Gezien de rekentool zich richt op het Waddenkustgebied waren deze gegevens niet geheel toereikend. Daarom wordt per deelvraag beschreven via welke wijze de informatie verzameld is.

Welke gewassen kunnen mogelijk biologisch geteeld worden in het Waddenkustgebied?

De gangbare gewassen welke hoofdzakelijk in het Waddenkustgebied geteeld worden zijn uit literatuurstudie naar voren gekomen. De specifieke biologische gewassen in het Waddenkustgebied zijn via literatuurstudie niet naar voren gekomen. Een zestal biologische akkerbouwers en een viertal adviseurs verdeeld over het gebied zijn geïnterviewd voor de resultaten in het onderzoek (zie bijlage 3). In de eerste interviewvraag is het van belang geweest de 10 grootste biologische gewassen in het Waddenkustgebied te achterhalen.

Wat is de kostprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?

Er is pas gewas specifieke informatie verzameld toen de meest geteelde (grootste) gewassen in kaart gebracht zijn. Allereerst zijn de kosten van onkruidbestrijding, gewasbescherming, zaaien, oogsten verzameld via zowel deskresearch als fieldresearch (bij dezelfde gesprekspartners). Overigens hebben de biologische telers ervaring met de omschakeling naar biologisch. Gezien deze gesprekspartners aangegeven hebben deze gewassen te telen hebben ze ook weerlegt waarom zij juist voor deze gewassen gekozen hebben. Bij deze overweging hebben hoeveelheid handarbeid (kosten), extra investeringen in mechanisatie en opslag een belangrijke rol gespeeld. De kostprijs van een gangbare teelt in Nederland is via deskresearch verkregen en vergeleken met de biologische kostprijs die telers en adviseurs weerlegt hebben in de interviews.

Wat is de gemiddelde biologische gewasopbrengst in het Waddenkustgebied?

Bij het berekenen van hectare saldo's en het maken van een vergelijk zijn de gemiddelde gewasopbrengsten in het gebied verzameld (zowel biologisch als gangbaar). Deze opbrengsten zijn vervolgens weerlegt met de verkoopprijs van het product. Via deskresearch, teeltadviseurs en de biologische telers zijn de hectare opbrengsten vastgesteld.

De teeltadviseur biedt naast de gemiddelde hectare opbrengsten van de biologische telers ook de ervaring met opbrengsten van vergelijkbare gangbare teelten.

Wat is de gemiddelde verkoopprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?

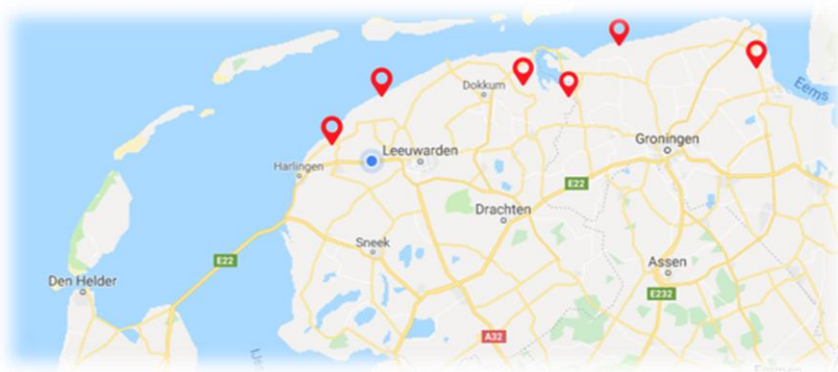
De verkoopprijs van biologische gewassen is geïndexeerd via deskresearch en tijdens interviews bij verschillende biologische telers en adviseurs in het gebied. De wijze van afzet (b to c, via verwerker, via handelsorganen) is bij dezelfde ondernemers en adviseurs geïnformeerd.

Hoe hoog zijn de extra kosten bij omschakeling naar biologisch?

Biologische akkerbouw is een andere wijze van ondernemen. Akkerbouwers die in het verleden omgeschakeld zijn hebben ervaring opgedaan in het proces. Naast een andere wijze van gewassen telen hebben de ondernemers het gehele proces van omschakeling meegemaakt. Deze ondernemers is gevraagd wat een grote invloed heeft gehad bij omschakeling. Deze biologische telers en adviseurs zijn ervaringsdeskundige betreft het proces van omschakeling en alles wat daarbij komt kijken. Zij weten welke kosten en baten er gangbaar wel zijn maar biologisch niet en visa versa.

De interviews zijn afgenomen bij zes biologische akkerbouwers in het Waddenkustgebied. Dit is een relevante 15% van het totaal aantal biologische telers in het gebied. Daarnaast is een viertal teeltadviseurs geïnterviewd. Deze teeltadviseurs hebben een brede ervaring met biologische akkerbouwers binnen het gebied. Binnen een kwalitatief onderzoek zijn minimaal een viertal ondervraagden benodigd voor een betrouwbare uitkomst. Uit vier tot acht gesprekken komt 80% van de informatie beschikbaar. In totaal zijn tien personen uit de specifieke kerndoelgroep geïnterviewd. (Topscripctie.nl, 2018) Overigens zou een groter aantal ondervraagden te veel belasting leggen op het tijdschema van het onderzoek.

In de regio is een variatie in type ondernemer, klimaat en grondsoort. Tussen de diverse geïnterviewde ondernemers is een minimale afstand van 15 kilometer. Een kleinere afstand zou de diversiteit van ondernemers in het geding brengen. Een grotere afstand zou het totale aantal ondervraagde in het geding brengen. In afbeelding 4 is de topografische spreiding van de ondervraagden afgebeeld.



Afbeelding 4 Locaties biologische akkerbouwers voor interviews, aangegeven met rode cursor (Maps, 2019)

In bijlage 4 is de open vragenlijst weergegeven welke gesteld is aan de ondernemers en teeltadviseurs. Het betreft een gedeeltelijk gestructureerd interview met een maximale duur van twee uren. Het gesprek is gevoerd door de ondernemer en geleid door de interviewer. De gesprekken werden gestuurd zodat alle onderwerpen aan bod zijn gekomen en beantwoord. In de opbouw van het gesprek is de eerste vraag als eerst beantwoord zodat het gesprek kon worden vervolgd. Doordat de eerste vraag beantwoord is konden de overige vragen aansluiten op de antwoorden van de eerste vraag. De resultaten uit het gesprek zijn in steekwoorden opgeschreven. Uitspraken en onderwerpen welke herhaald werden zijn extra aangeduid. De benodigde resultaten die uit het gesprek naar voren moesten komen staan ook in bijlage 4 vermeld. Uit de resultaten van de interviews zijn gemiddelde waardes berekend die functioneren als fundament van de rekentool. Indien er gebleken zou zijn dat er een sterke variatie is tussen de diverse resultaten zou er een vergelijk gemaakt worden met de gemiddelde waardes van heel Nederland. Tevens zou een tweede gesprek met de ondernemers en teeltadviseurs dienen als toespitsing op informatie over gewassen met een grote variëteit. Dit tweede gesprek moest leiden tot de komst van de grote variëteit.

Het uiteindelijke doel van het afstudeeronderzoek is het opleveren van een rekentool. Deze rekentool is gemaakt in Excel wegens de vele mogelijkheden die dit programma biedt. Overigens wordt dit programma door de meeste computerbesturingssystemen ondersteund dan wel gebruikt. Momenteel gebruikt 50–80 % van de bedrijven wereldwijd het programma waaronder meer dan 400 miljoen gebruikers, hierdoor is de toepasbaarheid van de rekentool groot. (Legget, 2017)

3. Resultaten

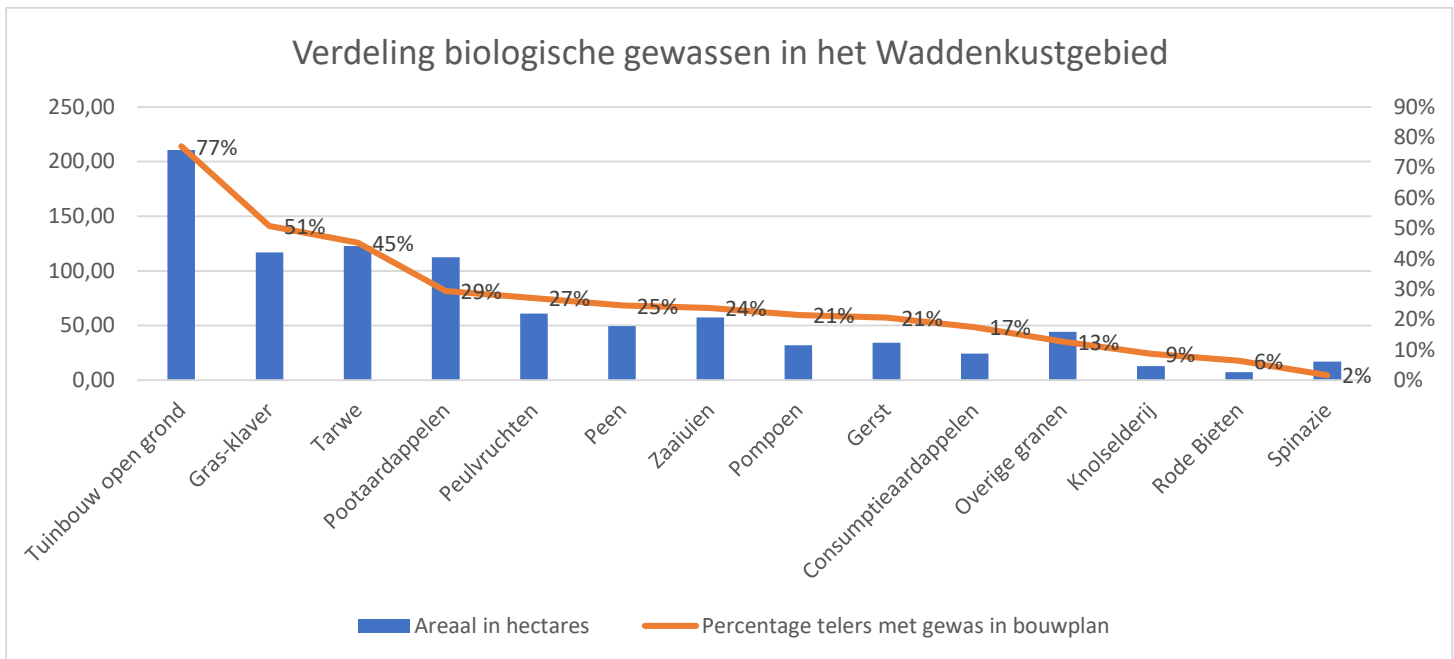
De resultaten van de deelvragen vormen in zijn geheel het antwoord op de hoofdvraag. Deze resultaten zijn naar aanleiding van interviews bij biologische akkerbouwondernemers en teeltadviseurs in het Waddenkustgebied geformuleerd.

In dit hoofdstuk worden de resultaten per deelvraag beschreven om een overzichtelijk beeld van de hoofdvraag te krijgen.

3.1 Welke gewassen kunnen mogelijk biologisch geteeld worden in het Waddenkustgebied?

Naast de gegevens van de biologische akkerbouw in het Waddenkustgebied in de rekentool. Is ook informatie over de gangbare akkerbouw in het gebied meegenomen. Door beide manieren van ondernemen in kaart te brengen kan er een vergelijking gemaakt worden. Dit is de reden dat via deskresearch in hoofdstuk 1 gegevens over de gangbare akkerbouw verzameld zijn. Per deelvraag wordt deze informatie over de gangbare akkerbouw via tabellen of figuren weergegeven en tekstueel toegelicht. (Zie figuur 2 in paragraaf 1.2 voor de meest geteelde gangbare gewassen in het gebied.)

Uit interviews met de biologische akkerbouwers en teeltadviseurs in het Waddenkustgebied zijn de tien grootste biologische gewassen zoals weergegeven in figuur 3 naar voren gekomen. Na dat de grootste gewassen (meest geteeld, grootste areaal) in kaart gebracht zijn, kunnen de overige deelvragen beantwoord worden. Binnen de biologische teelt wordt als ideaal uitgegaan van een één op zes of zelfs één op acht gewasrotatie waarbij alle gewassen één jaar van de rotatie deelneemt. Hierbij zijn gewassoorten (bijvoorbeeld koolsoorten; broccoli, boerenkool, spruitkool, bloemkool) als één gewas beschreven. Iedere teler geeft zijn eigen invulling aan de gewasrotatie, hier is geen standaard voor (Meijers, 2019). Naast de grootte van areaal is er rekening gehouden met het aantal telers die een betreffende teelt uitvoeren. In figuur 3 is het aantal telers welke deze gewassen telen, in percentage weergegeven. Het beschrijven van het aantal gewassen die het meest geteeld wordt in het Waddenkustgebied (zowel in oppervlakte als in aantal telers) is een betere manier om de resultaten te presenteren.



Figuur 3 Gangbare akkerbouwgewassen in het Waddenkustgebied weergegeven in areaal en percentage telers welke de teelt uitvoert (Centraal Bureau Statistiek, 2018) (Meijers, 2019) (Kramer, 2019) (Bakker, 2019)

In figuur 3 is afgebeeld welke gewassen meegenomen worden in de rekentool. Naast de gewassen uit de grafiek zijn er nog een aantal gewassen in het gebied. Deze hebben kleinere volumes, zowel in oppervlakte als in aantal telers en zijn niet toegepast in de rekentool. Gewassen met een groot areaal die door één teler geteeld worden zijn ook niet meegenomen als ‘veel geteeld gewas’.

De gewassen tarwe, haver, gerst, rogge, graszaad en overige granen (gierst, boekweit, kanariezaad, blauwmaanzaad, graansorgho en spelt) worden naast de gewasrotatie ook veelal gebruikt in de omschakeling van gangbaar naar biologisch. Dit kan het aantal telers en het totale areaal hectares in verwarring brengen. In de opmaak van figuur 3 is alleen uitgegaan van volledig gecertificeerde biologische teelten op de noordelijke klei. Biologische telers beschouwen deze maaigewassen als ‘vervuilend’ (Bakker, 2019) (Kramer, 2019). Dit is wegens het onkruidvrij houden van deze gewassen, in een omschakelperiode kan een eerste of eventueel tweede onkruidbestrijding nog chemisch gedaan worden. Ondanks de hoge onkruiddruk in de genoemde gewassen is het van belang deze gewassen op te nemen in het biologische bouwplan. De meeste teelten die geteeld worden, zijn niet afrijpend. Een graangewas is daarentegen (net als pompoen) wel een afrijpend gewas, wat bevorderend werkt voor de schimmelhuishouding in de bodem (Bakker, 2019). Overige granen worden niet in de rekentool meegenomen gezien het kleine volume van de specifieke graansoorten (gierst, boekweit, kanariezaad, blauwmaan zaad, graansorgho en spelt).

Peulvruchten (ook wel conserven genoemd) zijn onder te verdelen in; erwten, kapucijners, linzen, tuinbonen, bruine bonen, sperziebonen, snijbonen en sojabonen. De individuele gewassen worden in beperkte oppervlaktes en door een klein aantal telers geteeld. De gewassaldo's zijn nagenoeg vergelijkbaar bij de verschillende peulvruchten. Alleen tussen droge/industrie peulvruchten (bruine bonen, kapucijners, linzen en sojabonen) en verse peulvruchten zit een verschil in zaaizaad en in de manier van oogsten. Wegens dit kosten verschil worden peulvruchten verdeeld in verse peulvruchten en conserven (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019). In de rotatie van het bouwplan vallen deze teelten onder één plantensoort.

Een groot gewas in volume en in percentage telers is gras-klover. Dit gewas wordt door biologische telers geteeld als rustgewas voor de bodem. Telers variëren in de termijn van een gras-klover teelt. Enkele telers laten het gewas één jaar staan en andere telers kiezen voor het meerjarig laten staan van het gewas. Dit gewas is vlinderbloemig en bindt daarmee de stikstof uit de lucht aan de bodem. Het gewas wordt per kilogram droge stof (11,5 dg/ha á €0,12) op stam of in eigen beheer verkocht als ruwvoer voor melkkoeien. Tevens dient dit voedergewas als ruilmiddel voor mest van melkveehouders. Ook is het bestrijden van onkruid in een gras-klover gewas redelijk eenvoudig, mede doordat het gewas meerdere malen per jaar gemaaid wordt (Kramer, 2019). Naast gras-klover als rustgewas kiezen enkele biologische telers ook voor een luzerne teelt. Deze teelt heeft voor de akkerbouwer de zelfde doelstellingen als gras-klover.

Biologische telers hebben grotendeels een basis teeltplan met vijf gewassen uit figuur 3. Naast deze gewassen proberen telers een specialisatie teelt mee te nemen. De grootste tuinbouw open grond teelten in het Waddenkustgebied zijn broccoli en bloemkool. Deze gewassen vallen onder de categorie tuinbouw open grond welke direct geleverd wordt aan de markt wegens geringe houdbaarheid. Overige vollegrond groenten (andijvie, sla, boerenkool, spruitkool, rode kool en witte kool) worden nog niet of in kleine volumes biologisch geteeld in het Waddenkustgebied. De resultaten van deze gewassen geven geen garantie op de te verwachte resultaten. Vanwege de ervaring en kennis die opgedaan moet worden binnen deze teelten. Huidige biologische telers van deze gewassen benoemen veel leerfouten te hebben gemaakt. Het saldo dat zij nu behalen wijkt sterk af van de verdiensten die gehaald zijn bij het begin van de teelt. Bij het kiezen van een specialistische teelt spelen eigenschappen van de grond en interesse van de ondernemer een belangrijke rol (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019) (Centraal Bureau Statistiek, 2018) (Kramer, 2019) (Meijers, 2019). De rekentool beschrijft een gemiddeld resultaat van broccoli en bloemkool verwerkt onder de tuinbouw open teelt. Over deze teelten is genoeg data te verzamelen om te komen tot een gemiddeld saldo. Overige vollegrond groentes worden in het Waddenkustgebied in kleine volumes geteeld waardoor er niet voldoende data beschikbaar is conclusies te trekken.

In het Waddenkustgebied worden hoofdzakelijk groentes geteeld voor de versmarkt. Het telen van industriegroentes gebeurt in kleine mate. De verwerking van industriegroentes is gelegen in de IJsselmeerpolders en Zeeland. Ook de mechanisatie voor de oogst van industriegroentes is grotendeels gevestigd in deze polders. Groenten voor de versmarkt worden handmatig geoogst en zijn niet afhankelijk van verwerkende industriën. Hierdoor zijn de meeste startende biologische akkerbouwers in het Waddenkustgebied zich gaan specialiseren in de teelt van groenten voor de versmarkt in plaats van industriegroentes (Bruinsma, 2019).

3.2 Wat is de kostprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?

Voor de saldoberekening van biologische gewassen in het Waddenkustgebied is de kostprijs een belangrijk uitgangspunt. Naar aanleiding van afgenomen interviews bij zowel biologische telers als adviseurs in het gebied is de kostprijs van de gewassen in deze paragraaf beschreven. Uit de verschillende informatiebronnen is een gemiddelde berekend welke meegenomen wordt in de rekentool.

Bij het opstellen van de kostprijs zijn alle kosten behorende bij de teelt meegenomen. Er zijn teelten die arbeidsintensief zijn. Aangezien in een standaard kostprijsberekening geen uren berekend worden ontstaat er een scheve verhouding in het opstellen van een saldo. Het saldo inclusief arbeid wordt apart van het saldo exclusief arbeid weergegeven in de rekentool. De wijze van arbeid kan per ondernemer verschillen. Tevens kan een hoge arbeidsbehoefte de ondernemer doen afwegen een teelt te kiezen welke minder arbeid behoeft. Kosten per uur arbeid zijn gebaseerd op het wettelijke minimumloon uit de CAO Open Teelten Akkerbouw en Groenten van € 10,41. Dit betreft de CAO vanaf 23 jaar welke op niveau D plaats vindt. Dit betekent dat van deze werknemer meer verantwoording geëist kan worden. Hoe de ondernemer zijn arbeid exact invult is overal verschillend. Daarom wordt er in dit verslag uitgegaan van het minimumuurloon en kan de gebruiker het uurloon in de rekentool aanpassen met een minimum van € 10,41.

Sommige biologische gewassen vragen meer tijd en inspanning om tot een goed resultaat te komen. Voordat een teelt kan beginnen zijn er eisen met betrekking tot het uitgangsmateriaal. Vanuit de sector zijn er drie categorieën opgesteld die beschrijven welk uitgangsmateriaal gebruikt mag worden bij een betreffende teelt. Categorie één geeft aan dat de teelt uitsluitend met biologisch uitgangsmateriaal geteeld mag worden. Categorie twee mag alleen geteeld worden met biologisch uitgangsmateriaal. Wanneer dit biologische uitgangsmateriaal niet meer verkrijgbaar is heeft de teler de mogelijkheid een ontheffing aan te vragen. Deze ontheffing geeft de mogelijkheid gebruik te maken van gangbaar uitgangsmateriaal. Binnen categorie drie is er geen biologisch uitgangsmateriaal beschikbaar en is de teler vrij om gangbaar uitgangsmateriaal te gebruiken (Biodatabase, 2019) (Meijers, 2019) (Zondervan, 2019).

Meststoffen waarmee gerekend wordt, zijn volledig biologisch. Als biologische landbouwer is er onderscheid in A- en B-meststoffen. De mest welke gebruikt wordt moet voor 65% van de totale gebruikte stikstof bestaan uit A-meststoffen. De overige ruimte mag ingevuld worden door B-meststoffen, dit betreft hoofdzakelijk gangbare dierlijke mest van dieren welke beschikking hebben tot weidegang/uitloop of een deels dichte vloer. De specifieke regels over B-mestgebruik zijn op te vragen bij Skal (Biocontrol, 2018). De biologische sector streeft naar volledig gebruik van A-meststoffen. Door het gebrek aan A-meststoffen is het nog niet mogelijk aan deze wens te voldoen. De rekentool rekent volledig met A-meststoffen gebruik. Ten eerste wegens de variatie in meststoffen uit categorie B, ten tweede omdat de sector streeft naar volledig A-meststoffen gebruik.

Tabel 3 *Kostprijs biologische grasklaver in het Waddenkustgebied (Broeck, 2017).*

Grasklaver	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
Zaaizaad	35 kg	€10,-	€350,-
Brandstof	13 liter	€1,10	€14,-
Grasmaaien loonbedrijf	3	€25,-	€75,-
Wiersen loonbedrijf	3	€19,-	€57,-
Pers-wikkelen loonbedrijf per pak		€13,70,-	
Opruimen door loonbedrijf	3	€29,-	€87,-
Totaal toegerekende kosten			€583,-
Benodigde arbeid :	Uren	Kosten	
Zaaien	1	€10,41	
Wieden	2	€20,82	
Gewasverzorging	1	€10,41	
Totaal arbeid	4		€41,64
Totale kosten inclusief arbeid			€ 624,64

De kostprijsberekening is gebaseerd op het verkopen van grasklaver in balen, dus niet afland. Indien afland verkocht wordt zijn de kosten van grasmaaien, wiersen, pers-wikkelen en opruimen voor de afnemer. Grasklaver wordt drie keer per jaar geoogst.

Zaaizaad voor grasklaver valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 4 *Kostprijs biologische wintertarwe in het Waddenkustgebied.*

<i>Wintertarwe</i>	<i>Hoeveelheid</i>	<i>Kosten per eenheid</i>	<i>Kostprijs per hectare</i>
Zaaizaad	200 kg	€0,90	€180,-
Rundveedrijfmest bio	25 m3	€6,-	€150,-
Vaste rundermest bio	30 ton	€6,-	€180,-
Diesel	88 liter	€1,10	€97,-
Drogen van granen	7,5 ton	€2,50	€18,75
Loonwerk bemesten drijfmest	1 ha	€125,-	€125,-
Loonwerk vaste mest	1 ha	€95,-	€95,-
Loonwerk dorsen	1 ha	€220,-	€220,-
Loonwerk persen	1 ha	€170,-	€170,-
Totaal toegerekende kosten			€1.140,75
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
Grondbewerking	4	€41,64	
Zaaien	1	€10,41	
Wieden	5	€52,05	
Gewasverzorging	4	€41,64	
Oogsten	1	€10,41	
Totaal arbeid	15	€156,15	
Totale kosten inclusief arbeid			€1.296,90

Zaaizaad voor wintertarwe valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 5 *Kostprijs biologische zomertarwe in het Waddenkustgebied.*

<i>Zomertarwe</i>	<i>Hoeveelheid</i>	<i>Kosten per eenheid</i>	<i>Kostprijs per hectare</i>
Zaaizaad	160 kg	€0,90	€144,-
Rundveedrijfmest bio	25 m3	€6,-	€150,-
Diesel	88 liter	€1,10	€97,-
Drogen van granen	7 ton	€2,50	€17,50
Loonwerk bemesten drijfmest	1 ha	€125,-	€125,-
Loonwerk dorsen	1 ha	€220,-	€220,-
Loonwerk persen	1 ha	€170,-	€170,-
Totaal toegerekende kosten			€923,50
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
Grondbewerking	4	€41,64	
Zaaien	1	€10,41	
Wieden	5	€52,05	
Gewasverzorging	4	€41,64	
Oogsten	1	€10,41	
Totaal arbeid	15	€156,15	
Totale kosten inclusief arbeid			€1.079,65

Zaaizaad voor zomertarwe valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 6 *Kostprijs biologische pootaardappelen in het Waddenkustgebied*

Pootaardappelen	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Aankoop pootgoed</i>	520 kg	€0,75	€390,-
<i>Gebruik eigen pootgoed</i>	4.680 kg	€0,45	€2.106,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	30 ton	€6,-	€180,-
<i>Diesel</i>	173 liter	€1,10	€190,-
<i>Stroomverbruik bewaring</i>	845 kWh	€0,14	€116,-
<i>Gas voor loofbranden</i>	200 liter	€0,61	€122,-
<i>Keuring en certificering</i>	1 ha	€850,-	€850,-
<i>Potatopol pootaardappelen</i>	1 ha	€110	€110,-
<i>Selecteren</i>	1 ha	€400,-	€400,-
<i>Bemesten vaste mest</i>	1 ha	€95	€95,-
<i>Oogsten</i>	1 ha	€410	€410,-
Totaal toegerekende kosten			€4.969,-
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	5	€52,05	
<i>Poten</i>	2	€20,82	
<i>Gewasbescherming</i>	5	€52,05	
<i>Wieden</i>	5	€52,05	
<i>Gewasverzorging</i>	1	€10,41	
<i>Oogsten</i>	12	€124,92	
<i>Verwerking</i>	27	€281,07	
Totaal arbeid	57		€593,37
Totale kosten inclusief arbeid			€5.562,37

Pootgoed valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal. Gezien ieder jaar een nieuw areaal pootgoed van hoge klasse aangekocht moet worden zijn deze kosten meegenomen in de gemiddelde kostprijs. Overigens is het aandeel pootgoed dat aangehouden wordt voor eigen plant ook gewaardeerd en meegerekend.

Bewaren wordt gezien als directe kostprijs bij gebruik van een bestaand gebouw. Indien Chloor-IPC gebruikt is in de bestaande gebouwen mag er geen biologisch pootgoed in opgeslagen worden.

Peulvruchten

Onder peulvruchten worden meerdere individuele teelten beschouwd. In de rekentool wordt deze gewasgroep onderverdeeld in peulvruchten vers: erwten, tuinbonen, sperziebonen en snijbonen. En conserven: bruine bonen, kapucijners, linzen en sojabonen.

Tabel 7 *Kostprijs verse biologische peulvruchten in het Waddenkustgebied*

Verse peulvruchten	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
Zaaizaad + zaaien	1 ha	€465,-	€465,-
Rundveedrijfmest bio	15 m3	€6,-	€90,-
Diesel	88 liter	€1,10	€97,-
Loonwerk bemesten drijfmest	1 ha	€125,-	€125,-
Loonwerk oogsten	1 ha	€675,-	€675,-
Totaal toegerekende kosten			€1.452,-
Benodigde arbeid :	Uren	Kosten	
Grondbewerking	3	€31,23	
Beregenen	1	€10,41	
Wieden	15	€156,15	
Gewasverzorging	9	€93,69	
Oogst	10	€104,10	
Totaal arbeid	38	€395,58	
Totale kosten inclusief arbeid			€1.847,58

Zaaizaad van verse peulvruchten valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 8 *Kostprijs biologische conserven in het Waddenkustgebied*

Conserven	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
Zaaizaad + zaaien	1 ha	€220,-	€220,-
Rundveedrijfmest bio	15 m3	€6,-	€90,-
Diesel	88 liter	€1,10	€97,-
Loonwerk bemesten drijfmest	1 ha	€125,-	€125,-
Loonwerk oogsten	1 ha	€475,-	€475,-
Totaal toegerekende kosten			€1.007,-
Benodigde arbeid :	Uren	Kosten	
Grondbewerking	3	€31,23	
Beregenen	1	€10,41	
Wieden	15	€156,15	
Gewasverzorging	9	€93,69	
Totaal arbeid	28	€291,48	
Totale kosten inclusief arbeid			€1.298,48

Zaaizaad van droge/industrie peulvruchten valt onder categorie drie. Voor de categorie drie gewassen geldt een algemene ontheffing, er hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal van deze gewassen (Biodatabase, 2019).

Tabel 9 *Kostprijs biologische peen in het Waddenkustgebied*

Peen	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Zaaizaad</i>	1.8 mln zaden	€641,-	€1.154,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	15 ton	€6,-	€90,-
<i>Diesel</i>	146 liter	€1,10	€160,-
<i>Gas onkruid branden</i>	200 liter	€0,61	€122,-
<i>Grondbewerking ruggen loonwerk</i>	1 ha	€110,-	€110,-
<i>Zaaien loonwerk</i>	1 ha	€170,-	€170,-
<i>Loonwerk vaste mest strooien</i>	1 ha	€95,-	€95,-
<i>Loonwerk oogsten</i>	1 ha	€890,-	€890,-
<i>Bewaren</i>	60.000 kg	€0,07	€4.200,-
Totaal toegerekende kosten			€6.991,-
	Exclusief bewaren		€2.791,-
Benodigde arbeid :	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	4	€41,64	
<i>Beregenen</i>	1	€10,41	
<i>Wieden</i>	80	€832,80	
<i>Gewasverzorging</i>	3	€31,23	
<i>Oogsten</i>	20	€208,20	
Totaal arbeid	108	€1.124,28	
Totale kosten inclusief arbeid		€8.115,28	

Bewaring wordt gezien als directe kostprijs bij gebruik van een bestaand gebouw. Indien Chloor-IPC gebruikt is in de bestaande gebouwen mogen er geen biologische producten in opgeslagen worden.

De arbeidsbehoefte is gebaseerd op een teeltjaar onder normale condities. Indien het moment en manier van zaaien, manier van grondbewerking, manier en interval van schoffelen/eggen niet juist op elkaar afgestemd is kan veel handarbeid nodig zijn om het gewas onkruidvrij te houden. Indien de teelt meer arbeid behoeft in verband met onkruiddruk zal de factor arbeid flink afwijken van bovenstaande (Miedema, 2019).

Zaaizaad van peen/wortelen valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019) (Schipper H. , 2013).

Tabel 10 *Kostprijs biologische zaaiuien in het Waddenkustgebied*

Zaaiuien	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Zaaizaad</i>	4	€550,-	€2.200,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	30 ton	€6,-	€180,-
<i>Diesel</i>	185 liter	€1,10	€203,-
<i>Gas onkruid branden</i>	100 liter	€0,61	€61,-
<i>Stroomverbruik bewaring</i>	2.000 kWh	€0,14,-	€280,-
<i>Afleveren/opscheppen</i>	40	€3,50	€140,-
<i>Zaaien loonwerk</i>	1 ha	€125,-	€125,-
<i>Loonwerk vaste mest strooien</i>	1 ha	€95,-	€95,-
<i>Loonwerk rooien + opladen</i>	1 ha	€365,-	€365,-
Totaal toegerekende kosten			€3.649,-
Benodigde arbeid :	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	5	€52,05	
<i>Beregenen</i>	1	€10,41	
<i>Gewasbescherming</i>	1	€10,41	
<i>Wieden</i>	120	€1.249,20	
<i>Gewasverzorging</i>	6	€62,46	
<i>Oogsten</i>	7	€72,87	
Totaal arbeid	140	€1.457,40	
Totale kosten inclusief arbeid		€5.106,40	

Bewaring wordt gezien als directe kostprijs bij gebruik van een bestaand gebouw. Indien Chloor-IPC gebruikt is in de bestaande gebouwen mogen er geen biologische producten in opgeslagen worden.

De arbeidsbehoefte is gebaseerd op een teeltjaar onder normale condities. Indien het moment en manier van zaaien, manier van grondbewerking, manier en interval van schoffelen/eggen niet juist op elkaar afgestemd is kan veel handarbeid nodig zijn om het gewas onkruidvrij te houden. Indien de teelt meer arbeid behoeft in verband met onkruiddruk zal de factor arbeid flink afwijken van bovenstaande (Miedema, 2019).

Bij het mechanisch onkruidvrij houden moet ook rekening gehouden worden met de rijafstand van de planten. De kostprijsberekening is berekent op vier rijen bij anderhalve meter bedoppervlakte. Vanwege de grotere rijafstand is er meer mogelijkheid om schoffelmachines en eggen uit andere teelten te gebruiken. Directe extra kostprijs levert dit teelt systeem niet op, het kan wel leiden tot het vereenvoudigen van mechanisch schoffelen waardoor op arbeid bespaard kan worden. Tevens worden er indirecte kosten gemaakt doordat er minder uien per ha uitgeplant worden. Dit leidt tot opbrengst derving. Enkele telers in het Waddenkustgebied stappen over van zaaiuien naar plantuien. Deze keuze is niet gebaseerd op een verwachte meer opbrengst. Deze keuze wordt gemaakt zodat het onkruid een groeiachterstand heeft ten opzichte van het gewas (Bruinsma, 2019) (Meijers, 2019).

Zaaizaad van uien valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 11 *Kostprijs biologische pompoen in het Waddenkustgebied*

Pompoen	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Zaaizaad</i>	111	€39,40,-	€433,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	35 ton	€6,-	€210,-
<i>Rundveedrijfmest bio</i>	20 m3	€6,-	€120,-
<i>Diesel</i>	381 liter	€1,10	€418,-
<i>Transportkosten per pallet</i>	29	€30,-	€870,-
<i>Loonwerk vaste mest strooien</i>	1 ha	€95,-	€95,-
<i>Loonwerk drijfmest bemesten</i>	1 ha	€125,-	€125,-
Totaal toegerekende kosten			€2.151,-
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	4	€41,64	
<i>Zaaien</i>	15	€156,15	
<i>Wieden</i>	35	€364,35	
<i>Gewasverzorging</i>	1	€10,41	
<i>Oogsten</i>	250	€2602,5	
Totaal arbeid	305	€3.175,05	
Totale kosten inclusief arbeid		€5.326,05	

Pompoen moet bewaard worden in een warmte bewaring (17-18 °C). Gezien een doorsnee gangbaar akkerbouwbedrijf in het Waddenkustgebied geen aparte warmtebewaring heeft wordt er uitgegaan van verkoop afluand, direct naar de afnemer (Kramer, 2019).

Oogstkosten zijn gebaseerd op basis van 70% opkomst en verwachte kilogram opbrengst beschreven in paragraaf 3.3 (Bruinsma, 2019) (Meijers, 2019).

Zaaizaad van pompoen valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 12 *Kostprijs biologische gerst in het Waddenkustgebied*

Gerst	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Zaaizaad</i>	140 kg	€1,22	€171,-
<i>Rundveedrijfmest bio</i>	25 m3	€6,-	€150,-
<i>Diesel</i>	76 liter	€1,10	€84,-
<i>Drogen van granen</i>	5 ton	€2,50	€13,-
<i>Loonwerk bemesten drijfmest</i>	1 ha	€125,-	€125,-
<i>Loonwerk dorsen</i>	1 ha	€220,-	€220,-
<i>Loonwerk persen</i>	1 ha	€170,-	€170,-
Totaal toegerekende kosten			€933,-
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	4	€41,64	
<i>Zaaien</i>	1	€10,41	
<i>Wieden</i>	3	€31,23	
<i>Gewasverzorging</i>	2	€20,82	
<i>Oogsten</i>	1	€10,41	
Totaal arbeid	11		€114,51
Totale kosten inclusief arbeid			€1.047,51

Zaaizaad voor gerst valt onder categorie twee. Wanneer er geen biologisch uitgangsmateriaal voor deze teelt beschikbaar is, is er de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen voor gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 13 *Kostprijs biologische consumptieaardappelen in het Waddenkustgebied*

Consumptieaardappelen	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Pootgoed</i>	3.000 kg	€0,60	€1.800,-
<i>Drijfmest bio</i>	25 m3	€6,-	€150,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	30 ton	€6,-	€180,-
<i>Diesel</i>	202 liter	€1,10	€222,-
<i>Stroomverbruik bewaring</i>	560 kWh	€0,14	€77,-
<i>Gas voor loofbranden</i>	200 liter	€0,61	€122,-
<i>Afleveren/opscheppen</i>	32,5 ton	€2,50	€81,-
<i>Potatopol aardappelen</i>	1 ha	€19,45	€19,45
<i>Bemesten vaste mest</i>	1 ha	€95	€95,-
<i>Bemesten drijfmest</i>	1 ha	€125	€125,-
<i>Oogsten</i>	1 ha	€410	€410,-
Totaal toegerekende kosten			€3.281,45
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	6	€62,46	
<i>Poten</i>	2	€20,82	
<i>Gewasbescherming</i>	5	€52,05	
<i>Wieden</i>	5	€52,05	
<i>Gewasverzorging</i>	3	€31,23	
<i>Oogsten</i>	12	€124,92	
Totaal arbeid	33	€343,53	
Totale kosten inclusief arbeid			€3.624,98

Pootgoed voor consumptieaardappelen valt onder categorie één. Het is daarom niet mogelijk een ontheffing aan te vragen voor dit uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Bewaring wordt gezien als directe kostprijs bij gebruik van een bestaand gebouw. Indien Chloor-IPC gebruikt is in de bestaande gebouwen mogen er geen biologische producten in opgeslagen worden.

Tabel 14 *Kostprijs biologische knolselderij in het Waddenkustgebied*

Knolselderij	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Plantgoed</i>	53,5	€45,-	€2.399,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	35 ton	€6,-	€210,-
<i>Rundveedrijfmest bio</i>	15 m3	€6,-	€90,-
<i>Diesel</i>	190 liter	€1,10	€208,-
<i>Loonwerk vaste mest strooien</i>	1 ha	€95,-	€95,-
<i>Loonwerk drijfmest bemesten</i>	1 ha	€125,-	€125,-
<i>Oogsten mechanisch</i>	1 ha	€340,-	€340,-
Totaal toegerekende kosten			€3.467,-
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	5	€52,05	
<i>Zaaien</i>	51	€530,91	
<i>Wieden</i>	45	€468,45	
<i>Gewasverzorging</i>	3	€31,23	
<i>Oogsten</i>	15	€156,15	
<i>Verwerken</i>	35	€364,35	
Kosten arbeid	154	€1.603,14	
Totale kosten inclusief arbeid		€5.070,14	

Plantmateriaal voor knolselderij valt onder categorie twee. Wanneer er geen biologisch uitgangsmateriaal voor deze teelt beschikbaar is, is er de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen voor gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 15 *Kostprijs biologische rode biet in het Waddenkustgebied (ook wel krotten genoemd)*

Rode bieten	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Zaaizaad</i>	3	€387,50	€1.162,50
<i>Vaste rundermest bio</i>	35 ton	€6,-	€210,-
<i>Diesel</i>	192 liter	€1,10	€211,20
<i>Onkruid branden</i>	200 liter	€0,61	€122,-
<i>Transportkosten per pallet</i>	61	€20,-	€1.220,-
<i>Loonwerk vaste mest</i>	1 ha	€95,-	€95,-
<i>Loonwerk oogsten</i>	1 ha	€320,-	€320,-
Totaal toegerekende kosten			€3.340,70
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	5	€52,05	
<i>Zaaien</i>	1	€10,41	
<i>Wieden</i>	65	€676,65	
<i>Gewasverzorging</i>	2	€20,82	
<i>Oogsten</i>	40	€416,40	
Kosten arbeid	113	€1.176,33	
Totale kosten inclusief arbeid		€4.517,03	

Zaaizaad voor rode biet valt onder categorie twee. Wanneer er geen biologisch uitgangsmateriaal voor deze teelt beschikbaar is, is er de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen voor gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 16 *Kostprijs biologische spinazie in het Waddenkustgebied*

Spinazie	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Rundveedrijfmest bio</i>	35 m3	€6,-	€210,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	25 ton	€6,-	€150,-
<i>Diesel</i>	58 liter	€1,10	€63,-
<i>Zaaizaad + zaaien</i>	1 ha	€685,-	€685,-
<i>Loonwerk drijfmest</i>	1 ha	€125,-	€125,-
<i>Loonwerk vaste mest</i>	1 ha	€95,-	€95,-
<i>Loonwerk oogsten</i>	1 ha	€765,-	€765,-
Totaal toegerekende kosten			€2.093,-
Benodigde arbeid :	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	4	€41,64	
<i>Berekening</i>	1	€10,41	
<i>Wieden</i>	10	€104,10	
Kosten arbeid	15	€156,15	
Totale kosten inclusief arbeid			€2.249,15

Zaaizaad voor spinazie valt onder categorie twee. Wanneer er geen biologisch uitgangsmateriaal voor deze teelt beschikbaar is, is er de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen voor gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

Tabel 17 *Kostprijs biologische broccoli in het Waddenkustgebied*

Broccoli	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Plantmateriaal</i>	38.000	€0,045	€1.750
<i>Drijfmest bio</i>	30 m3	€6,-	€180,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	30 ton	€6,-	€180,-
<i>Diesel</i>	153 liter	€1,10	€168,-
<i>Bemesten vaste mest</i>	1 ha	€95	€95,-
<i>Bemesten drijfmest</i>	1 ha	€125	€125,-
Totaal toegerekende kosten			€2.498,-
Benodigde arbeid :	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	5	€52,05	
<i>Planten</i>	41	€426,81	
<i>Gewasbescherming</i>	1	€10,41	
<i>Wieden</i>	15	€156,15	
<i>Gewasverzorging</i>	12	€124,92	
<i>Oogsten + verwerken</i>	150	€1.561,50	
Totaal arbeid	224	€2.331,84	
Totale kosten inclusief arbeid			€4.829,84

Plantmateriaal voor broccoli valt onder categorie twee. Wanneer er geen biologisch uitgangsmateriaal voor deze teelt beschikbaar is, is er de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen voor gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

In sommige gevallen is er een bestrijding van slakken en rupsen nodig. In dat geval ontstaan er extra kosten. Deze kosten zijn niet direct toepasbaar op iedere teeltsituatie.

Tabel 18 *Kostprijs biologische bloemkool in het Waddenkustgebied*

Bloemkool	Hoeveelheid	Kosten per eenheid	Kostprijs per hectare
<i>Plantmateriaal</i>	26.000	€0,06	€1.560,-
<i>Drijfmest bio</i>	30 m3	€6,-	€180,-
<i>Vaste rundermest bio</i>	30 ton	€6,-	€180,-
<i>Diesel</i>	287 liter	€1,10	€316,-
<i>Bemesten vaste mest</i>	1 ha	€95	€95,-
<i>Bemesten drijfmest</i>	1 ha	€125	€125,-
Totaal toegerekende kosten	€2.456,-		
<i>Benodigde arbeid :</i>	Uren	Kosten	
<i>Grondbewerking</i>	5	€52,05	
<i>Planten</i>	41	€426,81	
<i>Gewasbescherming</i>	1	€10,41	
<i>Wieden</i>	15	€156,15	
<i>Gewasverzorging</i>	41	€426,81	
<i>Oogsten + verwerken</i>	121	€1.259,61	
Totaal arbeid	224	€2.331,84	
Totale kosten inclusief arbeid	€4.787,84		

Plantmateriaal voor broccoli valt onder categorie twee. Wanneer er geen biologisch uitgangsmateriaal voor deze teelt beschikbaar is, is er de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen voor gebruik van gangbaar uitgangsmateriaal (Biodatabase, 2019).

In sommige gevallen is er een bestrijding van slakken en rupsen nodig. In dat geval ontstaan er extra kosten. Deze kosten zijn niet direct toepasbaar op iedere teeltsituatie.

3.3 Wat is de gemiddelde biologische gewasopbrengst in het Waddenkustgebied?

Bij het berekenen van het biologische saldo van gewassen zijn de gewasopbrengsten het uitgangspunt. Deze opbrengsten worden vermenigvuldigd met gemiddelde verkoopprijzen om tot een gewasomzet te komen. Bij enkele gewassen zijn de reststromen als extra omzet meegenomen (een tarweteelt heeft bijvoorbeeld stro als marktbaar reststroom).

Tabel 19 Biologische gewasopbrengst gras-klover in het Waddenkustgebied

Grasklover	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
<i>Droge stof</i>	3	11.500 ton/ds

Grasklover is voor biologische akkerbouwers een rustgewas. Het gewas wordt gemaaid/geoogst om te verkopen aan veehouders. Dit gewas kan drie keer in een teeltseizoen geoogst worden. De opbrengst wordt verkocht en uitgedrukt in kilogram droge stof per hectare (Kramer, 2019) (Bakker, 2019).

Tabel 20 Biologische gewasopbrengst wintertarwe in het Waddenkustgebied

Wintertarwe	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
<i>Graan</i>	1	7.500 kg
<i>Tarwestro</i>	1	4.000 kg

Bij de oogst van een tarwesoort wordt graan (korrels) en stro geoogst. De graanopbrengst wordt uitgedrukt in kilogram per hectare bij een vochtpercentage onder de 15%. Het stro is uit gedrukt in kilogram per hectare bij een vochtpercentage onder de 25% in grote pakken stro. Deze pakken wegen plusminus 175 kilogram per stuk (Zondervan, 2019).

Onkruidbestrijding is in biologische tarwe moeilijk te beheersen. Na het zaaien is eggen en schoffelen een mechanische mogelijkheid het gewas onkruidvrij te houden. Bij het zaaien van gewassen moet vroegtijdig rekening gehouden worden met de manier van mechanische onkruidbestrijding (rijafstand). De afstand tussen de rijen heeft invloed op het totaal aantal planten en daarmee op de opbrengst. In de rekentool is uitgegaan van onkruidvrij houden met behulp van een eg. Deze manier van mechanisch onkruidvrij houden is het meest voorkomend (Bruinsma, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 21 Biologische gewasopbrengst zomertarwe in het Waddenkustgebied

Zomertarwe	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Graan	1	6.500 kg
Tarwestro	1	3.000 kg

Bij de oogst van een tarwesoort wordt graan (korrels) en stro geoogst. De graanopbrengst wordt uitgedrukt in kilogram per hectare bij een vochtpercentage onder de 15%. Het stro is uit gedrukt in kilogram per hectare bij een vochtpercentage onder de 25% in grote pakken stro. Deze pakken wegen plusminus 175 kilogram per stuk (Zondervan, 2019).

Onkruidbestrijding is in biologische tarwe moeilijk te beheersen. Na het zaaien is eggen en schoffelen een mechanische mogelijkheid het gewas onkruidvrij te houden. Bij het zaaien van gewassen moet vroegtijdig rekening gehouden worden met de manier van mechanische onkruidbestrijding (rijafstand). De afstand tussen de rijen heeft invloed op het totaal aantal planten (of te wel de opbrengst). In de rekentool is uitgegaan van onkruidvrij houden met behulp van een eg. Deze manier van mechanisch onkruidvrij houden is het meest voorkomend (Bruinsma, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 22 Biologische gewasopbrengst pootaardappelen in het Waddenkustgebied

Pootaardappelen	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Pootgoed in maatsortering	1	25.800 kg
Overige maatsortering	1	2.000 kg
Veevoer	1	500 kg

Bij de opbrengstbepaling van pootaardappelen kan niet de gehele oogst gerekend worden als verkoopbaar pootgoed. Als biologische aardappelteler is *Phytophthora* een schimmel die grote invloed heeft op de gewasopbrengst. J. Bruinsma citeert: “Het is niet de vraag als je *Phytophthora* krijgt, maar wanneer je het krijgt in je aardappelen” (Bruinsma, 2019). Het moment dat *Phytophthora* in je biologische aardappelen komt bepaald de opbrengst van het gewas. Wanneer de schimmel het perceel aantast zijn er wettelijk gezien geen middelen om het plantmateriaal te beschermen (koper is wettelijk niet toegestaan als bestrijder tegen *Phytophthora* in de aardappelen). Om de knol te beschermen tegen een besmetting moet het loof gedood worden doormiddel van looftrekken, klappen of branden. De keuze wordt hoofdzakelijk gelegd bij branden. Looftrekken en klappen kan besmetting van bacterie doen overbrengen op andere gezonde planten (Miedema, 2019).

Doordat het plantmateriaal weinig mogelijkheid heeft uit te groeien is er een kleine hoeveelheid bovenmaatse aardappelen in het pootgoed. Hierdoor blijft er een percentage van 7,5% over als uitschot (zowel onder- als bovenmaats). De hoeveelheid veevoer (uitwendige gebreken) is gebaseerd op schattingen die telers maken uit haar eigen bevindingen. Deze gebreken treden op door beschadiging bij de oogst en verwerking. Overigens kunnen er gebreken optreden tijdens de teelt (onder andere schurft) (Bruinsma, 2019) (Miedema, 2019) (Kramer, 2019).

De mate van afkeuring of verlaging van pootgoedpartijen is niet meegenomen in de berekening. Deze variabele is teler specifiek. De rekentool gaat er van uit dat de pootaardappelen zijn waardering behoud. Rassenkeuze heeft een grote invloed op de vatbaarheid voor virus-, bacterie- en schimmelinvloeden. De meest voorkomende biologische aardappelrassen hebben een betere tolerantie en/of resistentie tegen externe invloeden (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019) (Miedema, 2019)

Tabel 23 Biologische gewasopbrengst verse peulvruchten in het Waddenkustgebied

Verse peulvruchten	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Verse peulvruchten	1	8.125 kg

In het Waddenkustgebied worden alleen peulvruchten geteeld welke mechanisch geoogst kunnen worden. Er worden geen hand geoogste teelten verricht.

Verse peulvruchten worden afgezet in drie verschillende soorten afmetingen. Groot, middel en klein. In de hectare opbrengst is uitgegaan van een gemiddelde opbrengst van de verschillende afmetingen. Voor een verse peulvruchten teelt wordt voor de teelt afspraken gemaakt met de afnemer. Hierbij worden leveringscondities met elkaar afgestemd. Tijdens de teelt kan blijken dat de afmetingen niet nagekomen kunnen worden wegens externe invloeden (weersinvloeden, moment van oogsten). De opbrengstverschillen door peulgrote worden gecompenseerd door de prijs van het product. De oogst wordt gedaan door speciale mechanisatie welke niet actief zijn in het Waddenkustgebied. Een zo genoemde oogsttrein wordt samen met andere telers van het gewas georganiseerd om de kosten te verlagen. Hierdoor komen de oogstmachines éénmalig in het gebied en kunnen ze achtereenvolgend alle velden bij verschillende telers oogsten. Het moment dat de oogstmachines bij de individuele teler komt heeft invloed op de hectare opbrengsten. Door deze samenwerking kan niet altijd het optimale oogstmoment uitgekozen worden door de individuele teler (lagere opbrengst bij vroeg oogsten, kwaliteitsverlies bij late oogst) (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019).

Tabel 24 Biologische gewasopbrengst conserven in het Waddenkustgebied

Conserven	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Conserven	1	11.500 kg

In het Waddenkustgebied worden alleen conserven geteeld welke mechanisch geoogst kunnen worden. Er worden geen hand geoogste teelten verricht.

De oogst wordt gedaan door speciale mechanisatie welke niet actief zijn in het Waddenkustgebied. Een zo genoemde oogsttrein wordt samen met andere telers van het gewas georganiseerd om de kosten te verlagen. Hierdoor komen de oogstmachines éénmalig in het gebied en kunnen ze achtereenvolgend alle velden bij verschillende telers oogsten. Het moment dat de oogstmachines bij de individuele teler komt heeft invloed op de hectare opbrengsten. Door deze samenwerking kan niet altijd het optimale oogstmoment uitgekozen worden door de individuele teler (lagere opbrengst bij vroeg oogsten, kwaliteitsverlies bij late oogst) (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019).

Tabel 25 Biologische gewasopbrengst peen in het Waddenkustgebied

Peen	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Peen gewassen	1	60.800 kilogram

De opbrengst van peen is te verdelen in een afluand opbrengst (bruto) en een verwerkte opbrengst (netto). Bij verkoop van peen wordt de hoeveelheid tarra bepaald door de afnemer op locatie van de afnemer. De opbrengst netto geleverde peen is sterk fluctuerend. Kop- en puntrot hebben een grote invloed op de kwaliteit van de peen en wordt naast aanhangende grond gezien als tarra. De hoeveelheid tarra heeft een grotere invloed op de hectare opbrengst dan de opbrengst van de peen zelf. Uit ervaring van telers blijkt dat het tarreren sterk varieert (zelfs per afgeleverde vracht) tussen de 10% en 40% tarra. Deze factor heeft een sterke invloed op de totale hectare opbrengst van het product (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019) (Miedema, 2019). In de rekentool is uitgegaan van 20% tarra bij een gewasopbrengst van 76.000 kilogram per hectare.

Doordat biologische telers in het Waddenkust vlakbij de zee gelegen zijn is de invloed van de wortelvlieg kleiner dan in de rest van Nederland. Door hogere windsnelheden en geen toevlucht vanaf zee. Deze factor heeft een positieve invloed op de hectare opbrengst van biologische peentelers in het Waddenkustgebied (Meijers, 2019) (Zondervan, 2019).

Peen is een gewas dat relatief open groeit (toegang zon op de bodem). Hierdoor is het onkruidvrij houden van dit gewas moeilijk. De grondbewerking, het zaaien, zaaitijdstip, type grond, diepte van schoffelen en eggen hebben invloed op de mate van onkruiddruk in een veld peen. Wanneer het onkruid mechanisch moeilijk te bestrijden is komen er hogere kosten voor handwieden. De uren zoals weergegeven in de kostprijs kunnen hierdoor per teler sterk fluctueren. Indien het onkruid op een veld peen in overvloed aanwezig is kan het mineralen, vocht en zon wegnemen van de peenplanten waardoor de hectareopbrengsten afwijken (Bruinsma, 2019) (Miedema, 2019).

Een teelt peen is per teler en teeltseizoen zeer afwisselend. Een gemiddelde zoals gesteld in de hectareopbrengst kan zowel positief als negatief afwijken in de praktijk.

Tabel 26 Biologische gewasopbrengst zaaiuien in het Waddenkustgebied

Zaaiuien	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
<i>Uien</i>	1	40.000 kilogram

Ui is een gewas dat relatief open groeit (toegang zon op de bodem). Hierdoor is het onkruidvrij houden van dit gewas moeilijk. De grondbewerking, het zaaien, zaaitijdstip, type grond, diepte van schoffelen en eggen hebben invloed op de mate van onkruiddruk in een veld uien. Plantuien is een mogelijkheid het onkruid voor te kunnen zijn. Door een vroege opkomst en snelle groei kan het eerste onkruid onderdrukt worden, de teelt van plantuien heeft weinig invloed op het voorlopen van de uienmarkt. Zaaiuien in Zuid-Nederland zijn ongeveer even vroeg als de eerste plant uien in het Waddenkustgebied. In de rekentool is uitgegaan van een zaaiuien teelt gezien de meeste biologische telers in het gebied momenteel deze teelt uitvoeren. Wanneer het onkruid mechanisch moeilijk te bestrijden is komen er hogere kosten voor handwieden. De uren zoals weergegeven in de kostprijs kunnen hierdoor per teler sterk fluctueren. Indien het onkruid op een veld uien in overvloed aanwezig is kan het mineralen, vocht en zon wegnemen van de peenplanten waardoor de hectareopbrengsten afwijken (Bruinsma, 2019) (Meijers, 2019).

Doordat biologische telers in het Waddenkustgebied vlakbij de zee gelegen zijn is de invloed van de meeldauw kleiner dan in de rest van Nederland. Door hogere schone luchttoevoer vanaf zee. Deze factor heeft een positieve invloed op de hectare opbrengst van biologische uientelers in het Waddenkustgebied (Meijers, 2019) (Zondervan, 2019).

In verband met het onkruidvrij houden van een uien gewas kiezen de meeste biologische akkerbouwers in het Waddenkust gebied voor een systeem waarbij 4 rijen uien gezaaid worden op een bed van anderhalve meter in plaats van vijf rijen. Hierdoor vindt er minder beschadiging plaats tijdens het schoffelen van het gewas. Volgens de telers wordt het kilogram verlies van één rij per bed gedeeltelijk gecompenseerd door een grovere sortering uien (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019).

Gelijk aan peen wordt het tarreren gedaan door en bij de afnemer op locatie. Hierdoor is er een externe invloed op de hoeveelheid tarra. Deze is niet per specifieke teler en ieder jaar gelijk. Hierdoor is een percentage moeilijk vast te leggen in een percentage. In de hectare opbrengsten is uitgegaan van een 12% tarra percentage zoals aangegeven door de biologische telers (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019). Dit tarrapercentage is berekend over een bruto hectare opbrengst van 45.000 kilogram.

Tabel 27 Biologische gewasopbrengst pompoen in het Waddenkustgebied

Pompoen	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
<i>Pompoenen</i>	Etappes	21.250 kilogram

Pompoen is een gewas dat hand geoogst wordt, dit gebeurt in etappes. Bij huidige biologische pompoen telers wordt 3 keer een oogstronde gemaakt door een pompoenveld. De hectare opbrengst van de pompoen wordt bepaald door de grote. Gemiddeld oogst iedere teler nagenoeg het zelfde aantal pompoenen. De keuze om pompoenen uit te laten groeien om een hogere kilogram opbrengst te realiseren is per teler verschillend. Kleinere pompoenen worden voor een hogere prijs verkocht dan grote pompoenen. In de rekentool is uitgegaan van een gemiddelde grote (waardoor gemiddelde kilogram opbrengst) en gemiddelde prijs (Bakker, 2019) (Kramer, 2019).

Tabel 28 Biologische gewasopbrengst gerst in het Waddenkustgebied

Gerst	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Gerst	1	5.000 kilogram
Stro	1	3.000 kilogram

Bij de oogst van een tarwesoort wordt graan (korrels) en stro geoogst. De graanopbrengst wordt uitgedrukt in kilogram per hectare bij een vochtpercentage onder de 15%. Het stro is uit gedrukt in kilogram per hectare bij een vochtpercentage onder de 25% in grote pakken stro. Deze pakken wegen plusminus 175 kilogram per stuk (Zondervan, 2019).

Onkruidbestrijding is in biologische tarwe moeilijk te beheersen. Na het zaaien is eggen en schoffelen een mechanische mogelijkheid het gewas onkruidvrij te houden. Bij het zaaien van gewassen moet vroegtijdig rekening gehouden worden met de manier van mechanische onkruidbestrijding (rijafstand). De afstand tussen de rijen heeft invloed op het totaal aantal planten (of te wel de opbrengst). In de rekentool is uitgegaan van onkruidvrij houden met behulp van een eg. Deze manier van mechanisch onkruidvrij houden is het meest voorkomend (Bruinsma, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 29 Biologische gewasopbrengst consumptieaardappelen in het Waddenkustgebied

Consumptieaardappelen	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Consumptieaardappelen	1	30.800 kilogram

Als biologische aardappelteler is phytophthora een schimmel die grote invloed heeft op de gewasopbrengst. J. Bruinsma citeert: “Het is niet de vraag als je phytophthora krijgt, maar wanneer je het krijgt in je aardappelen” (Bruinsma, 2019). Het moment dat phytophthora in je biologische aardappelen komt bepaald de opbrengst van het gewas. Wanneer de schimmel het perceel aantast zijn er wettelijk gezien geen middelen om het plantmateriaal te beschermen (koper is wettelijk niet toegestaan als bestrijder tegen phytophthora in de aardappelen). Om de knol te beschermen tegen de besmetting moet het loof gedood worden doormiddel van looftrekken, klappen of branden. De keuze wordt hoofdzakelijk gelegd bij branden. Looftrekken en klappen kan besmetting van bacterie doen overbrengen op andere gezonde planten (Miedema, 2019).

Naast de kilogram opbrengst welke onder andere bepaald wordt door externe factoren heeft de afnemer ook invloed op de gewaardeerde kilogram opbrengst. Het tarreren wordt gedaan door en bij de afnemer op locatie. Hierdoor is er een externe invloed op de hoeveelheid tarra. Deze is niet per specifieke teler en ieder jaar gelijk. Hierdoor is een percentage moeilijk vast te leggen in een percentage. In de hectare opbrengsten is uitgegaan van een tien procent tarra percentage zoals aangegeven door de biologische telers en beschreven door de WUR (Bakker, 2019) (Miedema, 2019) (Kramer, 2019) (Janssens & Smit, 2016). Kwaliteit consumptieaardappelen in het Waddenkustgebied is vergeleken met de gemiddelde kwaliteit in Nederland lager. Door de weersomstandigheden en grondsoort in het Waddenkustgebied is de schilkwiteit/hardheid in dit gebied lager dan in de rest van Nederland. Voor dit verschil is twee procent tarra berekend zoals aangegeven voor biologische telers in het gebied. De twaalf procent tarra is verrekend bij een bruto hectare opbrengst van 35.000 kilogram.

Tabel 30 Biologische gewasopbrengst knolselderij in het Waddenkustgebied

Knolselderij	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
<i>Knolselderij</i>	1	40.000 kilogram

Knolselderij is een teelt waarbij een afnemer benadert wordt voordat de teelt uitgeplant wordt. De afzet is sterk fluctuerend en volgens biologische knolselderij telers in het Waddenkustgebied moeilijk te belevaren, tenzij geteeld wordt onder een contract. Dit gaat om kilogram contracten. De voorwaarden van het contract bepalen grotendeels de opbrengst. Bestaande knolselderij telers beschrijven dat het opslaan van het product weinig toegevoegde waarde biedt voor de teler zelf. Ook moet er geïnvesteerd worden in bewaring om het product op te kunnen slaan. In een contract wordt daarom afspraken gemaakt over het moment van leveren en onder welke omstandigheden. De prijs die opgenomen wordt in een dergelijk contract is gebaseerd op bruto product waardoor de teler minder afhankelijk is van het tarreren bij de afnemer. In de meeste contracten is het tarra percentage ingekaderd (bijvoorbeeld een tarra percentage onder de 30%). Het moment van leveren kan invloed hebben op de kilogram opbrengst per hectare, hier kan de teler rekening mee houden door het moment van planten te bepalen (Meijers, 2019) (Bruinsma, 2019).

Knolselderij is een gewas dat machinaal geoogst kan worden doormiddel van een aardappel- of bietenrooier (afhankelijk van rijafstand). In de kilogram opbrengst is uitgegaan van een teelt doormiddel van een aangepaste bietenrooier. Hierbij hebben de rijen een afstand van 50 centimeter. Een teelt op ruggen waarbij de oogst plaats vindt met een aardappelrooier is ook mogelijk (keuze wegens schoffelen met een ruggenschoffel) (Kramer, 2019).

Tabel 31 Biologische gewasopbrengst rode biet in het Waddenkustgebied

Rode biet	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Rode bieten	1	47.000 kilogram

Rode biet is een teelt waarbij een afnemer benadert wordt voordat de teelt uitgeplant wordt. De afzet is sterk fluctuerend en volgens biologische bieten telers in het Waddenkustgebied moeilijk te beleveren, tenzij geteeld wordt onder een contract. Dit gaat om kilogram contracten. De voorwaarden van het contract bepalen grotendeels de opbrengst. Rode bieten telers beschrijven dat het opslaan van het product weinig toegevoegde waarde biedt voor de teler zelf. Ook moet er geïnvesteerd worden in bewaring om het product op te kunnen slaan. In een contract wordt daarom afspraken gemaakt over het moment van leveren en onder welke omstandigheden. De prijs die opgenomen wordt in een dergelijk contract is gebaseerd op bruto product waardoor de teler minder afhankelijk is van het tarreren bij de afnemer. In de meeste contracten is het tarra percentage ingekaderd (bijvoorbeeld een tarra percentage onder de 30%). Het moment van leveren kan invloed hebben op de kilogram opbrengst per hectare, hier kan de teler rekening mee houden door het moment van planten te bepalen (Meijers, 2019) (Bruinsma, 2019).

Voor de gezaaide teelten is uitgegaan van multigerm zaaizaad met gemiddeld 170 zaden per 100 kluwen en een gemiddelde opkomst van 120 planten per 100 kluwen. Eenheid zaaizaad is 250.000 zaden. Hierbij wordt uitgegaan van een 70% opkomst (Voort, 2018).

Rode biet is een gewas dat machinaal geoogst kan worden doormiddel van een aardappel- of wortelrooier. In de kilogram opbrengst is uitgegaan van een teelt doormiddel van een aangepaste aardappelrooier. Hierbij zitten er vier rijen op een bed van anderhalve meter welke geoogst kan worden door een aangepaste aardappelrooier. Deze rooier gebruikt geen diabolorollen maar wel een mes om het bed te lichten (Meijers, 2019) (Kramer, 2019).

Tabel 32 Biologische gewasopbrengst spinazie in het Waddenkustgebied

Spinazie	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Spinazie	1	24.000 kilogram

Dubbele teelt spinazie in het Waddenkust is niet tot moeilijk uitvoerbaar vanwege een lage bodemtemperatuur in het voorjaar. In andere delen van Nederland is een tweede teelt wel mogelijk door een hogere bodemtemperatuur waardoor kans van slagen bij vroeg zaaien vergroot wordt (Bakker, 2019). Een andere na teelt is per teler en grondsoort specifiek. In de praktijk blijkt het dat biologische akkerbouwers liever kiezen voor een geslaagde groenbemester welke lange tijd kan blijven staan dan een tweede te oogsten teelt.

Evenals conserven en verse peulvruchten wordt spinazie geoogst door speciale oogstmachines welke niet aanwezig zijn in het Waddenkustgebied. Bij het oogsten van spinazie wordt samen met andere telers van het gewas een oogsttrein georganiseerd om de kosten te verlagen. Hierdoor komen de oogstmachines éénmalig in het gebied en kunnen ze achtereenvolgend alle velden bij verschillende telers oogsten. Het moment dat de oogstmachines bij de specifieke teler komt heeft invloed op de hectare opbrengsten. Hierdoor kan niet altijd het optimale oogstmoment uitgekozen worden (lagere opbrengst bij vroeg oogsten, kwaliteitsverlies bij late oogst) (Kramer, 2019) (Miedema, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 33 *Biologische gewasopbrengst vollegrond groente in het Waddenkustgebied*

Broccoli	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Broccoli	Etappes	8.000 kilogram
Bloemkool	Aantal oogsten	Totale opbrengst per ha
Bloemkool	Etappes	10.560 kolen

Als verse tuinbouw vollegrond groente zijn broccoli en bloemkool de basis in de rekentool. Kosten en gewassaldo's van deze gewassen zijn vergelijkbaar. Waardoor deze gewassen als één categorie beschreven wordt. In de gewasopbrengst is wel een verschil op te merken. Allereerst wordt broccoli per kilogram verkocht (zo ook beschreven bij de gewasopbrengst) en bloemkool verkocht per stuk (zo ook een stuksprijs). Een bloemkool weegt 0,64 kilogram, bij een opbrengst van 16.500 kolen betekend het 10.560 kilogram bloemkool (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019).

Beide gewassen worden handmatig geoogst. De kosten per uur van werknemers maakt een verschil in de uiteindelijke saldo's tussen verschillende ondernemers (naast de teeltresultaten). De oogst is gebaseerd op handmatig snijden/oogsten van het product met behulp van een oogstband en verzamelwagen waarin het product direct gesorteerd wordt op kwaliteit en grote (Voort, 2018).

Bloemkool moet op het veld bedekt worden met de bladeren van het gewas om te voorkomen dat de kool groen verkleurd. Hierdoor is er bij de teelt van bloemkool meer arbeid nodig bij de gewasverzorging. Broccoli moet na/tijdens de oogst beter gesorteerd en geseald worden voordat deze afgezet kan worden. Hierdoor ontstaat er een verschil in arbeidsbehoefte. Dit heeft niet een directe invloed op de gewasopbrengst. Zowel bij broccoli als bij bloemkool wordt uitgegaan van twee á drie keer dooroogsten (Bakker, 2019).

Een invloed van insecten kan op beide gewassen invloed hebben en daarmee ook invloed uitoefenen op de gewasopbrengst. Doormiddel van verschillende teeltmaatregelen (bijvoorbeeld afdekken met doek of blazen met lucht) zijn er mogelijkheden de schade te beperken. Deze externe invloed is niet ieder jaar van toepassing maar vormt een telersrisico. In de opbrengst is rekening gehouden met een gemiddeld teeltseizoen (Bakker, 2019).

Het tijdelijk bewaren van deze producten heeft wel invloed op de netto verkochte opbrengst. Deze gewassen moeten vers verkocht worden, na een periode van vijf tot zeven dagen kan het product niet meer aangeboden worden als versproduct gezien de kwaliteit sterk afneemt (kool schiet in de bloei). Door weersomstandigheden kunnen meerdere percelen tegelijk oogst-klaar zijn waardoor er een overschot op de markt komt en het product niet geheel afgeleverd kan worden. Hier treed een opbrengstderving plaats door externe factoren welke niet toepassing hebben op iedere teler en ieder teeltjaar. Wel moet een ondernemer rekening houden met zo'n telersrisico (Meijers, 2019).

De huidige biologische groente telers hebben voor de teelt afnemers waarmee ze prijs en leveringsafspraken gemaakt hebben. Dit doen de telers om een stuk risico in te perken, onder andere vanwege de korte bewaarbaarheid. De exacte afspraken wisselen per teler, het kan zijn dat er kilogram afspraken gemaakt worden. Hierbij kan het overschot aan kolen vrij verkocht worden, afhankelijk van de vraag en het aanbod wordt er een wekelijkse prijs vastgesteld (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019).

3.4 Wat is de gemiddelde verkoopprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?

De gemiddelde verkoopprijs welke in deze paragraaf per gewas beschreven staat is gebaseerd op een vijf jaargemiddelde. Dit gemiddelde is verkregen uit de afname van interviews bij zowel biologische telers als biologische adviseurs in het Waddenkustgebied. Aanvullend zijn de gemiddelde verkoopprijzen uit de Kwantitatieve Informatie voor de Akkerbouw en de Vollegrondsgroenteteelt (KWIN-AGV) gebruikt voor de gemiddelde verkoopprijs (Voort, 2018).

Tabel 34 Prijs voor biologische gras-klover

Gras-klover	Prijs per kilogram product
<i>Droge stof</i>	€0,12

Gras-klover wordt verkocht aan veehouders per kilogram droge stof. Biologische akkerbouwers geven de voorkeur aan zelf het moment te kiezen van pakken ruimen en persen in verband met bodem structuur. Verkoop op stam is wel mogelijk maar ontnemt de vrijheid in het verhandelen van het product. Enkele biologische akkerbouwers hebben een samenwerking met biologische veehouders. In deze samenwerking kan gras-klover een ruilmiddel zijn met vaste- of drijfmest. Akkerbouwers zetten de producten op waarde zodat er eerlijke handel plaats vindt. Door het waarderen ontstaat een eerlijk speelveld en blijft de mogelijkheid een andere samenwerking aan te gaan vrij (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 35 Prijs voor biologische wintertarwe

Wintertarwe	Prijs per kilogram product
<i>Graan</i>	€0,35
<i>Tarwestro</i>	€0,11

De verkoopprijs graan is gebaseerd op een gemiddelde prijs van vijf jaar bij mogelijkheid van opslag (eigen beheer of bij andereen, rekening houdende met Skal eisen). De verkoopprijs stro is gebaseerd op een vijf jaar gemiddelde, gebaseerd op verkoop in grote stropakken. Biologische akkerbouwers geven de voorkeur aan zelf het moment te kiezen van pakken ruimen en persen in verband met bodem structuur. Stro wordt niet verhakselt zodat er genoeg stro beschikbaar is voor biologische veehouders. Als sector is het belangrijk ook op deze wijze rekening met elkaar te houden. Indien akkerbouwers haar stro verhakselen komt er ook geen aanbod van vaste mest meer, het stro is gelijk aan gras-klover een middel om met veehouders te kunnen ruilen (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 36 Prijs voor biologische zomertarwe

Zomertarwe	Prijs per kilogram product
Graan	€0,35
Tarwestro	€0,11

De verkoopprijs graan is gebaseerd op een gemiddelde prijs van vijf jaar bij mogelijkheid van opslag (eigen beheer of bij andereen, rekening houdende met Skal eisen). De verkoopprijs stro is gebaseerd op een vijf jaar gemiddelde, gebaseerd op verkoop in grote stropakken. Biologische akkerbouwers geven de voorkeur aan zelf het moment van pakken ruimen en persen te kiezen in verband met bodem structuur Stro wordt niet verhakselt zodat er genoeg stro beschikbaar is voor biologische veehouders. Als sector is het belangrijk ook op deze wijze rekening met elkaar te houden. Indien akkerbouwers haar stro verhakselen komt er ook geen aanbod van vaste mest meer, het stro is gelijk aan gras-klover een middel om met veehouders te kunnen ruilen (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 37 Prijs voor biologische pootaardappelen

Pootaardappelen	Prijs per kilogram product
Pootgoed in maatsortering	€0,60
Overige maatsortering	€0,28
Veevoer	€0,08

De prijs voor pootaardappelen is gebaseerd op goedgekeurd pootgoed klasse S met afzet naar handelshuis. De kans dat het pootgoed afgekeurd wordt of verlaagd wordt in klasse is niet meegenomen. De prijs voor de biologische pootaardappelen geeft een indicatie voor het saldo. Bij gangbare pootgoed prijzen is ook uitgegaan van goed gekeurd pootgoed waardoor het vergelijk aanneembaar is. Het afkeuren of verlagen van pootgoed valt onder het telersrisico (Kramer, 2019). De bewaring is in eigen beheer (huur- of eigen bewaring). De keuze voor bewaring in eigen beheer heeft te maken met Skal-eisen voor bewaarlocaties van biologische producten. Deze eis voor bewaring is in de rekentool weergegeven als attentiepunt.

Naast het pootgoed heeft een teler altijd een gedeelte uitschot (sortering buiten pootgoed maten). Dit gedeelte wordt afgezet in de verwerkende industrie, prijzen voor de verwerkende industrie zijn lager dan de prijs voor consumptieaardappelen. Dit prijsverschil komt door het volume (geen gehele vrachten) en de gemiddelde kwaliteit (bakkwaliteit, schilkwiteit en zetmeelgehalte) (Bakker, 2019).

Het gedeelte dat uitgelezen wordt vanwege uitwendige gebreken (groeibarsten, beschadiging) wordt afgezet als veevoer. Deze prijs is gebaseerd op verkoop naar een handelaar. Eventueel kan een biologische pootgoedteler de keuze maken deze afzet met een veehouder te regelen. Hierbij kunnen prijzen afwijken of een compromis gesloten worden door te ruilen met meststoffen (Bruinsma, 2019).

Tabel 38 Prijs voor biologische verse peulvruchten

Verse peulvruchten	Prijs per kilogram product
Verse peulvruchten	€0,63

Verse peulvruchten worden geteeld en verkocht in een kilogram-contract. Voorafgaande de teelt wordt met de afnemer afspraken gemaakt over welke prijs en omstandigheden hoe het product verkocht wordt. De contractprijs van verse peulvruchten in het Waddenkustgebied is weergegeven in tabel 42. Afnemers van dit product zijn niet gevestigd in het Waddenkustgebied waardoor de prijs voor het product lager is dan gebieden welke nagenoeg dicht bij de afnemer gevestigd zijn. Hierdoor is het belangrijk voorafgaande de teelt contractprijzen op te stellen om teleurstelling te voorkomen. Als er voldoende aanbod van het product is in de buurt van de verwerker, dan krijgen deze producten voorrang. Het voordeel van verse peulvruchten uit het Waddenkustgebied is dat het risico voor de afnemer verspreid is (hogere garantie van productaanbod). Voor de teler bieden leveringscontracten een mate van zekerheid (prijs en afname) (Bakker, 2019) (Miedema, 2019) (Meijers, 2019).

Tabel 39 Prijs voor biologische conserven

Conserven	Prijs per kilogram product
Conserven	€0,38

Conserven worden geteeld en verkocht in een kilogram-contract. Voorafgaande de teelt wordt met de afnemer afspraken gemaakt over welke prijs en omstandigheden hoe het product verkocht wordt. De contractprijs van conserven in het Waddenkustgebied is weergegeven in tabel 43. Afnemers van dit product zijn niet gevestigd in het Waddenkustgebied waardoor de prijs voor het product lager is dan gebieden welke nagenoeg dicht bij de afnemer gevestigd zijn. Hierdoor is het belangrijk voorafgaande de teelt contractprijzen op te stellen om teleurstelling te voorkomen. Als er voldoende aanbod van het product is in de buurt van de verwerker, dan krijgen deze producten voorrang. Het voordeel van conserven uit het Waddenkustgebied is dat het risico voor de afnemer verspreid is (hogere garantie van productaanbod). Voor de teler bieden leveringscontracten een mate van zekerheid (prijs en afname) (Bakker, 2019) (Miedema, 2019) (Meijers, 2019).

Tabel 40 Prijs voor biologische peen

Peen	Prijs per kilogram product
Peen gewassen	€0,43

Prijs voor peen is gebaseerd op B-peen voor de bewaring in eigen beheer (huur- of eigen koeling). De keuze voor eigen bewaring heeft te maken met Skal-eisen voor bewaarlocaties van biologische producten. Deze eis voor bewaring is in de rekentool weergegeven als attentiepunt. De afzetperiode is gebaseerd op week 14 tot en met 21 gezien het Waddenkustgebied bestaat uit kleigronden. De peen van kleigrond is geschikt voor bewaring waardoor het gunstigste moment van afzet gepakt kan worden. Het moment van afzet en de keuze om wel- of niet bewaren ligt volledig bij de teler (Meijers, 2019) (Kramer, 2019).

Tabel 41 Prijs voor biologische zaaiuien

Zaaiuien	Prijs per kilogram product
Uien	€0,40

De uien worden los afgezet (zelf niet verpakken) via een handelaar. De meeste telers zijn niet geheel in de mogelijkheid zelf uien te verpakken waardoor afzet in bulk voor de hand liggend is. Enkele biologische telers kunnen zelf verpakken en afzetten. Dit geldt niet voor een gemiddelde teler (Meijers, 2019). De uien afkomstig van kleigronden kunnen langer bewaard worden, in biologische uien is het niet mogelijk groeiremmers (MH) te gebruiken. Gemiddeld leveren biologische uien telers in het Waddenkustgebied het product van december tot februari af. De bewaring is in eigen beheer (huur- of eigen koeling). De keuze voor eigen bewaring heeft te maken met Skal-eisen voor bewaarlocaties van biologische producten. Deze eisen voor bewaring zijn in de rekentool weergegeven als attentiepunt (Bruinsma, 2019) (Meijers, 2019).

Tabel 42 Prijs voor biologische pompoen

Pompoen	Prijs per kilogram product
Pompoenen	€0,38

De prijs van biologische pompoen is gebaseerd op hand geoogst product, afluand verkocht. Verkoop vanaf het land omdat de gemiddelde teler in het Waddenkustgebied zelf geen pompoen opslaat. Voor het opslaan van pompoen is een warmte bewaring (17-18 °C) nodig. Deze bewaring is eventueel wel te creëren in bestaande gebouwen. Maar de combinatie met een aardappel, uien of peen bewaring is vanwege de hoge temperatuur verschillen niet eenvoudig (Kramer, 2019).

Tabel 43 Prijs voor biologische gerst

Gerst	Prijs per kilogram product
Gerst	€0,36
Stro	€0,12

De verkoopprijs graan is gebaseerd op een gemiddelde prijs van 5 jaar bij mogelijkheid van opslag (eigen beheer of bij anderen, rekening houdende met Skal eisen). De verkoopprijs stro is gebaseerd op een 5 jaar gemiddelde, gebaseerd op verkoop in grote stropakken. Biologische akkerbouwers kiezen liever zelf het moment van pakken ruimen en persen in verband met bodem structuur Stro wordt niet verhakselt zodat er genoeg stro beschikbaar is voor biologische veehouders. Als sector is het belangrijk ook op deze wijze rekening met elkaar te houden. Indien akkerbouwers haar stro verhakselen komt er ook geen aanbod van vaste mest meer, het stro is gelijk aan gras-klover een middel om met veehouders te kunnen ruilen (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019) (Zondervan, 2019).

Tabel 44 Prijs voor biologische consumptieaardappelen

Consumptieaardappelen	Prijs per kilogram product
Consumptieaardappelen	€0,35

De prijs van consumptieaardappelen is gebaseerd op een vijf jaar gemiddelde bij bewaring tot eind januari. De bewaring is in eigen beheer (huur- of eigen koeling). De keuze voor eigen bewaring heeft te maken met Skal-eisen voor bewaarlocaties van biologische producten. In biologische consumptieaardappelen is het niet mogelijk groeiremmers (MH) te gebruiken. Deze eisen voor bewaring zijn in de rekentool weergegeven als attentiepunt (Bruinsma, 2019) (Meijers, 2019) (Miedema, 2019).

Tabel 45 Prijs voor biologische knolselderij

Knolselderij	Prijs per kilogram product
Knolselderij	€0,20

Knolselderij wordt geteeld en verkocht in een kilogram-contract. Voorafgaande de teelt wordt met de afnemer afspraken gemaakt over welke prijs en omstandigheden hoe het product verkocht wordt. De contractprijs van knolselderij in het Waddenkustgebied is weergegeven in tabel 49 (Bruinsma, 2019).

Tabel 46 Prijs voor biologische rode biet

Rode biet	Prijs per kilogram product
Rode bieten	€0,15

Rode biet wordt geteeld en verkocht in een kilogram-contract. Voorafgaande de teelt wordt met de afnemer afspraken gemaakt over welke prijs en omstandigheden hoe het product verkocht wordt. De contractprijs van rode biet in het Waddenkustgebied is weergegeven in tabel 50 (Meijers, 2019).

Tabel 47 Prijs voor biologische spinazie

Spinazie	Prijs per kilogram product
Spinazie	€0,28

Spinazie worden geteeld en verkocht in een kilogram-contract. Voorafgaande de teelt wordt met de afnemer afspraken gemaakt over welke prijs en omstandigheden hoe het product verkocht wordt. De contractprijs van spinazie in het Waddenkustgebied is weergegeven in tabel 51. Afnemers van dit product zijn niet gevestigd in het Waddenkustgebied waardoor de prijs voor het product lager is dan gebieden welke nagenoeg dicht bij de afnemer gevestigd zijn. Hierdoor is het belangrijk voorafgaande de teelt contractprijzen op te stellen om teleurstelling te voorkomen. Als er voldoende aanbod van het product is in de buurt van de verwerker, dan krijgen deze producten voorrang. Het voordeel van conserven uit het Waddenkustgebied is dat het risico voor de afnemer verspreid is (hogere garantie van productaanbod). Voor de teler bieden leveringscontracten een mate van zekerheid (prijs en afname) (Bakker, 2019) (Kramer, 2019) (Meijers, 2019).

Tabel 48 Prijs voor biologische broccoli

Broccoli	Prijs per kilogram product
Broccoli	€1,25

De broccoli wordt verkocht per kilogram product. Broccoli is te verdelen in versproduct en industrieproduct. De prijs van industriebroccoli is lager dan de prijs voor verse broccoli, tevens is de kilogram opbrengst een stuk hoger gezien deze broccoli lagere eisen heeft qua maatvoering. De prijs van broccoli is vast te leggen in contracten maar kan ook vrij verhandeld worden. Voor de zekerheid is in de rekentool gerekend met contractprijzen. De vrije prijs van broccoli kan enorm fluctueren door weersomstandigheden welke zorgen voor wisselende opbrengsten. Indien (zoals in de vorige paragraaf beschreven) de verschillende broccoli velden tegelijk geoogst kunnen worden is er een piek en een dal in het aanbod. Dit heeft directe invloed op het aanbod en daardoor de prijs (mede door een relatief klein aantal aanbieders van broccoli en grotendeels zelfde groeipieken en -dalen). Ook hebben afnemers invloed op de vraag in de markt, tijdens aanbiedingen bij winkelketens kan de vraag enorm toenemen terwijl deze na een week (na de aanbieding) weer daalt. Mede doordat het product moeilijk te bewaren is blijft de markt zo stevig fluctueren, er is geen voorraad vers product vast te leggen.

Bij contractprijzen wordt een zekerheid gecreëerd voor de teler. Onder andere door marktdeskundigheid en teeltvaring is broccoli een speciaal-teelt (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019) (Bakker, 2019) (Miedema, 2019).

Tabel 49 Prijs voor biologische bloemkool

Bloemkool	Prijs per stuk
Bloemkool	€0,97

De bloemkool wordt verkocht per stronk/stuk voor €0,62 (€0,97 per kilogram). Bloemkool is gelijk aan broccoli is te verdelen in versproduct en industrieproduct. De prijs van industriebloemkool is lager dan de prijs voor verse bloemkool, tevens is de opbrengst een stuk hoger gezien er lagere eisen zijn qua maatvoering. De prijs van bloemkool is vast te leggen in contracten maar kan ook vrij verhandeld worden. Voor de zekerheid is in de rekentool gerekend met contractprijzen. De vrije prijs van bloemkool kan enorm fluctueren door weersomstandigheden welke zorgen voor wisselende opbrengsten. Indien (zoals in de vorige paragraaf beschreven) de verschillende bloemkool velden tegelijk geoogst kunnen worden is er een piek en een dal in het aanbod. Dit heeft directe invloed op het aanbod en daardoor de prijs (mede door een relatief klein aantal aanbieders van bloemkool en grotendeels zelfde groeipieken en -dalen). Ook hebben afnemers invloed op de vraag in de markt, tijdens aanbiedingen bij winkelketens kan de vraag enorm toenemen terwijl deze na een week (na de aanbieding) weer daalt. Mede doordat het product moeilijk te bewaren is blijft de markt zo stevig fluctueren, er is geen voorraad vers product vast te leggen.

Bij contractprijzen wordt een zekerheid gecreëerd voor de teler. Onder andere door marktdeskundigheid en teeltvaring is broccoli een speciaal-teelt (Kramer, 2019) (Bakker, 2019). De rekentool is gebaseerd op verse bloemkool verkocht onder contract.

3.5 Hoe hoog zijn de extra kosten bij omschakeling naar biologisch?

Naast de gemiddelde opbrengst en de standaard kosten zoals in de vorige paragrafen beschreven is er nog meer verschil op te merken tussen de gangbare en de biologische manier van agrarisch ondernemen.

Deze extra kosten bij omschakeling zijn te verdelen in twee groepen: directe extra kosten en indirecte extra kosten. De extra kosten die gerealiseerd worden bij omschakeling hebben niet op iedere ondernemer invloed. Hierdoor is er een tweedeling gemaakt voor de toepasbaarheid van de rekentool.

3.5.1 Directe extra kosten

Directe extra kosten worden wel gemaakt bij een biologisch akkerbouwbedrijf en niet bij een gangbaar akkerbouwbedrijf. De directe kosten zijn aan te duiden in geld. In de rekentool staan deze kosten als extra opmerking aangeduid zodat een ondernemer (welke de rekentool gebruikt) inzichtelijk heeft welke tastbare kosten hij of zij extra maakt.

- **Afname mest is biologisch een kost en gangbaar een opbrengst**

De aankoop van mest zijn bij de biologische telers onderdeel van de kostprijs. Gangbaar is mest een opbrengst. In een gangbare situatie is mest als extra opbrengst meegenomen in de rekentool. Afname mest is biologisch naast kosten ook een derving in omzet (Bruinsma, 2019). Prijzen voor mest zijn gebaseerd op de kopakker geleverde gangbare rundveedrijfmest (voor een vergelijken met biologisch). De mestopbrengsten verschillen door moment van afname en transportkosten (afstand). Voor gangbare drijfmest wordt gemiddeld € 2,- toegerekend per m3 mest (in werkelijkheid kan deze prijs per individuele teler variëren). Op basis van forfaitaire normen mest bij een toediening van 20% dierlijke mest wordt 20 m3 mest gemiddeld per hectare aangevoerd. Dit komt neer op een bate van €40,- per hectare. (Voort, 2018) (Agrimatie, 2018).

- **Extra certificering**

Voor het telen en verkopen van biologische gewassen is er alleen certificering bij de Skal nodig. Deze kosten staan schematisch weergegeven in tabel 54.

Tabel 50 Tarieven Skal registratie (Skal-biocontrole, 2018)

Wat	Tarief	Aantal	Totaal:
<i>Eénmalige registratiebijdrage</i>	€ 140,-	1	€ 140,-
<i>Toelatingsonderzoek starttarief</i>	€ 217,-	1	€ 217,-
<i>Toelatingsonderzoek inspectie</i>	€ 95,-	8	€ 760,-
<i>Toelatingsonderzoek administratiekosten</i>	€ 95,-	1	€ 95,-
Registratie/toelatingskosten totaal:			€ 1.212,-
<i>Jaarlijkse kosten:</i>			
<i>Abonnementsbijdrage</i>	€ 357,-	1	€ 357,-
<i>Jaarlijkse inspectie starttarief</i>	€ 217,-	1	€ 217,-
<i>Jaarlijkse inspectie uurtarief</i>	€ 95,-	6	€ 570
Totaal jaarlijkse kosten			€ 1.144,-

De biologische sector heeft een sterke verbondenheid via Bio-next. Deze organisatie zorgt voor verbinding in de biologische keten. Als biologische ondernemer wordt het aanbevolen aangesloten te zijn bij deze organisatie. Naast Skal registratie kan deze verbinding tot extra kosten leiden, alhoewel deze organisatie functioneert op giften. (Kramer, 2019) (Skal-biocontrole, 2018) (Meijers, 2019)

- **Extra investeringen mechanisatie**

Bij het omschakelen naar biologische akkerbouw zijn een aantal machines nodig om goede teelt uit te kunnen voeren. Afhankelijk van de teelten en manier van telen zijn een wiedege, brander en schoffelmachine nodig. Andere grondbewerkingsmachines worden niet meegerekend als extra te investeren machines (niet kerende grondbewerking, egaliseren met machines zonder draaiende delen zoals kopege). Deze mechanisatie kan ook toepassing hebben op een gangbare manier van akkerbouw. De machines die gebruikt worden door een gangbare akkerbouwer kunnen allemaal blijven functioneren op een biologisch akkerbouwbedrijf mits ze ontsmet worden. Spuitmachine en kunstmeststrooier kunnen als biologische teler nodig zijn voor biologisch preparaten en meststoffen (koemestkorrel). De aanbevolen werktuigen zijn per teelt weergegeven in tabel XXX inclusief de aanschafprijs. Deze werktuigen hebben een aantal nieuwe ontwikkelingen en inzichten doorstaan. Hierdoor leveren de meest recente machines het beste resultaat. In de rekentool wordt daarom gerekend met aanschaf van nieuwe werktuigen (Bakker, 2019) (Bruinsma, 2019) (Kramer, 2019) (Meijers, 2019) (Miedema, 2019) (Zondervan, 2019). Er is bij de investering geen rekening gehouden met subsidie mogelijkheden gezien deze ieder jaar aangepast worden. In 2018 is voor alle machines mogelijkheid geweest subsidie aan te vragen in Groningen en Friesland (SNN, 2018).

Tabel 51 Benodigde werktuigen bij omschakeling naar biologische akkerbouw omschreven per gewas (Treffler, 2019) (Hoaf, 2019) (Hak, 2019) (Carré, 2019)

<i>Werktuig</i>	<i>Aanschafbedrag</i>	<i>Teelten</i>
<i>Hoaf brander 3 meter (afbeelding 5)</i>	€ 30.000,-	Aardappelen voor afbranden. Uien, peen, rode biet, knolselderij, pompoen en volle grondgroente als onkruidbestrijding in kiemstadium.
<i>Treffler wiedege 9 meter (afbeelding 6)</i>	€ 20.000,-	Alle teelten
<i>Hak-ex Rugschoffel (afbeelding 7)</i>	€ 20.000,-	(Alle teelten op ruggen) aardappelen en wortels en eventueel uien op ruggenteelt.
<i>Carré schoffelmalk 6 meter (afbeelding 8)</i>	€ 12.500,-	Uien, rode biet, knolselderij, pompoen, peulvruchten, spinazie en volle grondgroente. Per teelt kan i.v.m. rijafstand een aanpassing nodig zijn.



Afbeelding 5 Afbranden van perceel aardappelen met 4,5 meter Hoaf brander



Afbeelding 6 Treffler wiedeg van 9 meter in biologische knolselderij



Afbeelding 7 Hak-ex rugschoffel inpeen perceel



Afbeelding 8 Carré schoffelmachine, toepasbaar in vele gewassen

3.5.2 Indirecte extra kosten

Indirecte extra kosten zijn niet voor iedere onderneming gelijk of van toepassing. Toch moet een ondernemer rekening houden met deze onvoorziene risico's en/of te verwachte kosten. In de rekentool wordt geattendeerd op deze kosten. Wanneer de rekentool gebruikt wordt door de ondernemer kan deze zelf inschatten hoe groot de impact is van deze aspecten. De invloed van deze kosten (welke vooraf niet geheel tastbaar zijn) kan de resultaten die de rekentool weergeeft doen afwijken.

- ***Saldodip in omschakelperiode***

Tijdens de periode van omschakeling naar biologische landbouw zullen extra kosten gemaakt worden welke niet terug komen in de verkoopprijs. De manier van de omschakelen kan met de juiste tijdsplanning en gewassenkeuze soepel verlopen. Hierbij is het verstandig met een teeltadviseur af te stemmen welke stappen gemaakt moeten worden. Gezien de ervaring bij omschakeling kan naar aanleiding van grondsoort, mechanisatie, huidige bouwplan en de op dat moment geldende wet- en regelgeving een passend omschakelplan gemaakt worden (Meijers, 2019).

- ***Leerfouten***

Het omschakelen naar een biologische teelt en eventueel onbekende teelten uitvoeren kan als teler anders uitpakken dan in eerste instantie verwacht. Theoretisch kunnen er hoge verwachtingen zijn die praktisch anders uitpakken door externe omstandigheden maar ook doordat de teelt nog beleerd moet worden (Meijers, 2019). Overigens is er een grote vraag naar diverse biologische producten, deze vraag zorgt ervoor dat afnemers teeltondersteuning bieden voor nieuwe telers. Hiermee kunnen eventuele fouten ingedekt worden (Kramer, 2019).

- ***Afwijkende mechanisatie bij rijpaden-systeem***

Door gebruik te maken van een rijpaden-systeem wordt de mogelijkheid machines uit te ruilen of loonbedrijven in te schakelen moeilijk gemaakt. De mogelijkheid dat andere bedrijven met haar mechanisatie hulp kunnen bieden is bij een eigen rijpaden-systeem niet altijd mogelijk (Bakker, 2019).

- ***Opslag biologische gewassen in bestaande gebouwen***

Voordat biologische gewassen opgeslagen worden in bestaande gebouwen zullen deze gebouwen eerst goedgekeurd moeten worden door de Skal. Indien deze opslagloodsen en/of schuren ooit gebruikt zijn voor het behandelen van producten met chloor-ipc is het verboden biologische gewassen op te slaan in deze gebouwen. Dit betekent dat deze gebouwen voor de opslag van producten onbruikbaar zijn, het opslaan van machines is wel toegestaan in deze gebouwen.

Het is alleen mogelijk de producten op te slaan in gebouwen van een ander indien deze gebouwen gecertificeerd zijn door de Skal (Skal-biocontrole, 2018).

- ***Desinvestering bij omschakeling***

De meeste gangbare bedrijven in het Waddenkustgebied zijn gespecialiseerd in de poot aardappelteelt (1 op 3 teelt met landhuur). Hierdoor zijn er grote investeringen gedaan deze teelt zo efficiënt mogelijk uit te voeren (Schipper, 2018). De omschakeling naar een biologische bedrijfsvoering zorgt voor een ander bouwplan (1 op 6 bij alle teelten op het bedrijf). Hierdoor wordt de efficiëntie van de investeringen uit de gangbare situatie in de biologische situatie niet geheel nagestreefd. Hier kan voor bedrijven met een boven gemiddelde oppervlakte <55 hectare (Centraal Bureau Statistiek, 2018) een barrière ontstaan om te schakelen, vooral bedrijven die met vreemd vermogen geïnvesteerd hebben in areaal van een specifieke teelt. Voor de ondernemer moet het mogelijk zijn deze desinvestering te overzien (Bakker, 2019).

- ***Marktwerving***

Het areaal biologische akkerbouw grond in heel Nederland is 2,14%. In het Waddenkustgebied is dit 3,4%. Het marktaandeel van biologische producten ligt de afgelopen twee jaar op 1,6%, alhoewel de omzetgroei biologisch in de foodservice gestegen is met 11% (Bionext, 2018). Indien veel extra bedrijven omschakelen en allen kiezen voor dezelfde teelt krijgt de marktwerving vat op deze producten. Hierdoor kunnen prijzen van zowel biologisch als gangbare gewassen onder druk komen te staan. De kleine volumes (in kg) productie en afname kunnen zorgen voor volatiliteit. Het is niet aantoonbaar dat er daadwerkelijk sprake is van een instabiele markt. Huidige biologische telers zien dit als potentiële tegenvaller voor omschakelaars. Volgens biologische telers is het daarom belangrijk naast het economische oogpunt innerlijk overtuigd te zijn de biologische omschakeling door te zetten (Bruinsma, 2019) (Miedema, 2019). J. Bruinsma: “Een groot aanbod van specifieke gewassen (zoals peen) geeft marktkoopliden meer mogelijkheid te onderhandelen. Bij schaarste zal er altijd een goede prijs betaald worden, maar door een groter aanbod telers en volume hebben kopers een betere onderhandelingspositie (en alternatieven)”.

Hoe de markt zich ontwikkelt binnen bepaalde producten is moeilijk te voorspellen. Doordat het aantal telers en het volume in kilogrammen product klein is in de biologische markt. Heeft vraag en aanbod sneller effect op de markt dan wanneer er meerdere alternatieven beschikbaar zijn.

3.6 Saldo biologische gewassen in het Waddenkustgebied

De saldo's van de diverse biologische gewassen in het Waddenkustgebied staan in deze paragraaf weergegeven. Deze saldo's zijn gebaseerd op de gegevens uit de paragrafen 3.2 tot en met 3.4.

Tabel 52 Saldo biologische gras-klaver

Gras klaver	
Kg opbrengst per ha	11.500 kg droge stof
Verkoopprijs per kg	€ 0,12
Hectare omzet	€ 1.380,-
Kosten	€ 583,-
Uren arbeid	4
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 797,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 755,36

Tabel 53 Saldo biologische wintertarwe

Wintertarwe	Graan	Stro
Kg opbrengst per ha	7.500 kg	4.000 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,35	€ 0,11
Hectare omzet	€ 3.065,-	
Kosten	€ 1.140,75	
Uren arbeid	15	
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 1.924,25	
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 1.768,10	

Tabel 54 Saldo biologische zomertarwe

Zomertarwe	Graan	Stro
Kg opbrengst per ha	6.500 kg	3.000 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,35	€ 0,11
Hectare omzet	€ 2.605,-	
Kosten	€ 923,50	
Uren arbeid	15	
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 1.681,50	
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 1.525,35	

Tabel 55 Saldo biologische pootaardappelen

Pootaardappelen	Pootgoed	Overige maten	Veevoer
Kg opbrengst per ha	25.800 kg	2.000 kg	500 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,60	€ 0,28	€ 0,08
Hectare omzet	€ 16.080,-		
Kosten	€ 4.969,-		
Uren arbeid	57		
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 11.111,-		
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 10.517,63		

Tabel 56 Saldo biologische verse peulvruchten

Verse peulvruchten	
Kg opbrengst per ha	8.125 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,63
Hectare omzet	€ 5.078,13
Kosten	€ 1.452,-
Uren arbeid	38
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 3.626,13
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 3.230,55

Tabel 57 Saldo biologische conserven

Conserven	
Kg opbrengst per ha	11.500 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,38
Hectare omzet	€ 4.370,-
Kosten	€ 1.007,-
Uren arbeid	28
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 3.363,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 3.071,52

Tabel 58 Saldo biologische peen

Peen	
Kg opbrengst per ha	60.800 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,26
Hectare omzet	€ 15.808,-
Kosten	€ 8.817,-
Uren arbeid	108
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 8.817,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 7.692,72

Tabel 59 Saldo biologische uien

Uien	
Kg opbrengst per ha	40.000 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,35
Hectare omzet	€ 14.000,-
Kosten	€ 3.649,-
Uren arbeid	140
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 10.351,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 8.893,60

Tabel 60 Saldo biologische pompoen

Pompoen	
Kg opbrengst per ha	21.250 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,38
Hectare omzet	€ 8.075,-
Kosten	€ 2.151,-
Uren arbeid	305
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 5.924,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 2.748,95

Tabel 61 Saldo biologische gerst

Gerst	Graan	Stro
Kg opbrengst per ha	5.000 kg	3.000 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,36	€ 0,12
Hectare omzet	€ 2.160,-	
Kosten	€ 933,-	
Uren arbeid	11	
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 1.227,-	
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 1.112,49	

Tabel 62 Saldo biologische consumptieaardappelen

Consumptieaardappelen	
Kg opbrengst per ha	30.800 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,35
Hectare omzet	€ 10.780,-
Kosten	€ 3.281,45
Uren arbeid	33
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 7.498,55
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 7.155,02

Tabel 63 Saldo biologische knolselderij

Knolselderij	
Kg opbrengst per ha	40.000 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,20
Hectare omzet	€ 8.000,-
Kosten	€ 3.467,-
Uren arbeid	154
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 4.533,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 2.929,86

Tabel 64 Saldo biologische rode biet

Rode bieten	
Kg opbrengst per ha	47.000 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,15
Hectare omzet	€ 7.050,-
Kosten	€ 3.340,70
Uren arbeid	113
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 3.709,30
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 2.532,97

Tabel 65 Saldo biologische spinazie

Spinazie	
Kg opbrengst per ha	24.000 kg
Verkoopprijs per kg	€ 0,28
Hectare omzet	€ 6.720,-
Kosten	€ 2.093,-
Uren arbeid	15
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 4.627,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 4.470,85

Tabel 66 Saldo biologische volle grondgroente open teelt, uit het gemiddelde saldo van biologisch broccoli en bloemkool

Volle grondgroente open teelt	Broccoli	Bloemkool	Gemiddeld
Opbrengst per ha	8.000 kg	10.560 kg	9.280 kg
Verkoopprijs	€ 1,25/kg	€ 0,97/kg	€ 1,09
Hectare omzet	€ 10.000,-	€ 10.230,-	€ 10.115,-
Kosten	€ 2.498,-	€ 2.456,-	€ 2.477,-
Uren arbeid	242	242	242
Hectare saldo exclusief arbeid:	€ 7.502,-	€ 7.774,-	€ 7.638,-
Hectare saldo bij €10,41 arbeid:	€ 4.982,72	€ 5.254,78	€ 5.118,78

Gemiddelde gewicht van een bloemkool is 0,64 kilogram. Hiermee kan de kilogram prijs bepaald worden. Hierdoor is een gemiddelde opbrengst in kilogram per hectare geconstateerd.

In tabel 71 zijn de saldo's samengevat van zowel gangbare als biologische gewassen. Niet alle gewassen worden direct met elkaar vergeleken. Het areaal of de volumes van deze gewassen zijn gangbaar en/of biologisch te klein om als uitgangssituatie te gebruiken. De saldo's dienen allemaal als informatie van de rekentool.

Tabel 67 Saldo-overzicht gangbare en biologische akkerbouwgewassen in het Waddenkustgebied

Saldo's per ha per gewas	Gangbaar	Biologisch	Vershil
Wintertarwe	€ 1.270,-	€ 1.924,25	+ € 654,25
Zomertarwe	€ 1.222,-	€ 1.681,50	+ € 459,50
Snijmaïs	€ 1.986,-	-	-
Suikerbieten	€ 3.141,-	-	-
Pootaardappelen	€ 7.420,-	€ 11.111,-	+ € 3.691,-
Consumptieaardappelen	€ 5.001,-	€ 7.498,55	+ € 2.497,55
Gerst	€ 1.189,-	€ 1.227,-	+ € 38,-
Uien	€ 4.614,-	€ 10.351,-	+ € 5.737,-
Peen	€ 8.385,-	€ 6.991,-	- € 1.394,-
Koolzaad	€ 539,-	-	-
Gras-Klaver		€ 797,-	-
Verse-peulvruchten		€ 3.666,75	-
Conserven		€ 3.363,-	-
Pompoen		€ 5.924,-	-
Knolselderij		€ 4.533,-	-
Rode biet		€ 3.709,30	-
Spinazie		€ 4.627,-	-
Volle grondgroente		€ 7.638,20	-

In de vorige paragrafen staat beschreven dat er in kosten, gewasopbrengsten en verkoopprijzen afwijkingen ten opzichte van het Nederlands gemiddelde zijn (zoals is aangedragen in het vooronderzoek).

Kosten verschillen doordat specifieke mechanisatie voor bepaalde teelten (conserven) niet aanwezig zijn in het Waddenkustgebied. Omtrent gewasbescherming is er onder andere bij aardappelen een positief effect op *Phytophthora*. Door de schone lucht toevoer vanaf zee is de ziekte en schimmeldruk lager in dit gebied vergeleken met de rest van Nederland.

Gewasopbrengsten verschillen ook bij een aantal teelten. Een voorbeeld is uien waarbij de opbrengst hoger is dan gemiddeld in Nederland door een lage meeldauw-druk in het Waddenkustgebied (schone lucht toevoer vanaf zee).

Verkoopprijzen in het gebied wijken mede af doordat de verwerking van afnemers niet in het gebied aanwezig is (conserven). Deze afnemers kunnen de producten goedkoper in de eigen regio kopen. Voordeel voor de afnemer is dat het risico op misoogst of opbrengstderving verlaagd wordt.

4. Conclusie

In dit onderzoek is gezocht of er een economisch voordeel is voor gangbare akkerbouwers in het Waddenkustgebied als zij omschakelen naar biologische akkerbouw. Hiervoor is een mixed methods onderzoek gedaan naar de huidige financiële opbrengsten van zowel de gangbare als de biologische akkerbouwer.

Uit de resultaten is gebleken dat er sprake is van economisch voordeel voor gangbare akkerbouwers als zij omschakelen naar biologische akkerbouw. De rekentool geeft antwoord op de onderzoeksvraag: *Wat is het economische voordeel voor een gangbare akkerbouwer bij omschakeling naar biologische akkerbouw in het Waddenkustgebied?* De rekentool maakt het economische voordeel bij omschakeling naar biologische akkerbouw op bedrijfsniveau inzichtelijk. De ondernemer kan zelf of in samenwerking met een adviseur (Accon Avm) de rekentool gebruiken. De rekentool kan ingezet worden voor gangbare akkerbouwers uit het Waddenkustgebied die economische overtuiging zoeken om over te stappen naar biologische akkerbouw. Het economische voordeel is per ondernemer verschillend, het is afhankelijk van onder andere gewaskeuze, vakbekwaamheid, leerfouten en eventuele extra benodigde (des)investeringen. Daarom kan er geen gemiddeld percentage genoemd worden van wat het economische voordeel is. Bovendien worden de resultaten pas zichtbaar als de akkerbouwer omgeschakeld is, de rekentool dient als advies.

Naast de hoofdvraag zijn er een aantal deelvragen gesteld binnen dit onderzoek die beantwoord moesten worden om uiteindelijk de hoofdvraag te kunnen beantwoorden. De deelvragen zijn als volgt:

1. Welke gewassen kunnen biologisch geteeld worden in het Waddenkustgebied?
2. Wat is de kostprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?
3. Wat is de gemiddelde biologische gewasopbrengst in het Waddenkustgebied?
4. Wat is de gemiddelde verkoopprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?
5. Hoe hoog zijn de extra kosten bij omschakeling naar biologisch?

Voor de antwoorden op de deelvragen verwijst de onderzoeker naar hoofdstuk drie waar met behulp van overzichtelijke tabellen antwoord gegeven wordt op de deelvragen.

Aan de hand van bestaande bedrijfsgegevens is de rekentool getest. Er is een jaarrapport van een gangbare akkerbouwer uit het Waddenkustgebied gebruikt om de rekentool te testen. Uit de test is gebleken dat er biologisch een hoger saldo behaald wordt, maar dat dit sterk afhankelijk is van welk gewas de akkerbouwer kiest. Gezien de gewasrotatie afwijkt van de gangbare gewasrotatie.

Het testen van de rekentool bij pas omgeschakelde biologische akkerbouwers uit het gebied is niet gelukt. Deze ondernemers weigerden haar financiële gegevens beschikbaar te stellen voor het testen van de rekentool. Daarnaast is het grootste aantal telers al voor langere tijd biologisch aan het telen

waardoor haar uitkomst bij omschakeling sterk afwijkt van de huidige situaties. Naast dat de rekentool het economische voordeel inzichtelijk maakt kan de rekentool ook gebruikt worden om een keuze te maken welke gewassen de akkerbouwer eventueel biologisch wil gaan telen. Dit omdat het de saldo's overzichtelijk weergeeft en makkelijk aan te passen is.

5. Discussie & aanbevelingen

Doel van het onderzoek is het creëren van een rekentool die voor gangbare akkerbouwers in het Waddenkustgebied inzichtelijk maakt wat de economische voordelen zijn bij omschakeling naar biologische akkerbouw. Het belangrijkste resultaat van dit onderzoek is de rekentool op zich. Daarnaast kan bevestigd worden dat biologische akkerbouw meer opbrengt dan gangbare akkerbouw. Dit is echter afhankelijk van de akkerbouwer zelf, daarom dient de rekentool alleen gebruikt te worden als advies en kunnen er geen rechten aan ontleend worden. De antwoorden op de deelvragen, de cijfers en gewassen, is de informatie waarop de rekentool gebaseerd is. Zonder deze antwoorden had de rekentool niet ontworpen kunnen worden.

De onderzoeker hecht er belang aan te benadrukken dat het onderzoek zorgvuldig is uitgevoerd, maar dat dit desondanks enkele beperkingen kent. Uit onderzoek blijkt dat ondernemerschap, klimaat-invloeden, grondsoort en logistieke ligging per gebied in Nederland verschillend zijn. Daarom is dit onderzoek gericht op alleen het Waddenkustgebied. Dit gebied heeft overeenkomende ondernemers, overeenkomende grondsoort, een gelijke klimaat-invloed en een gelijke logistieke ligging ten opzichte van afnemers. Hierdoor is de rekentool goed toepasbaar is voor alle akkerbouwers in dit gebied. Om de rekentool toe te passen voor akkerbouwers buiten het Waddenkustgebied wordt aanbevolen meer onderzoek te doen naar de variabelen die van toepassing zijn in de betreffende regio.

Deze studie behandelt niet alle biologische gewassen die geteeld kunnen worden in het Waddenkustgebied maar enkel de 14 gewassen die procentueel het meest geteeld worden. Dit kan er voor zorgen dat de rekentool, voor akkerbouwers in het Waddenkustgebied die gewassen telen die niet meegenomen zijn in dit onderzoek, niet toepasbaar is.

Binnen dit onderzoek is er enige sprake van interviewer bias tijdens de dataverzameling. Dit doordat de onderzoeker drie van de geïnterviewde akkerbouwers kende voorafgaand aan het onderzoek, er is dus geen sprake van randomisatie in de steekproef wat de betrouwbaarheid van het onderzoek kan beïnvloeden. Er is echter wel rekening gehouden met de locatie van de geïnterviewde, deze moesten minimaal 15 kilometer uiteen gelegen zijn, dit zorgt er voor dat de steekproef representatief is voor de hele doelgroep.

De gegevens welke niet beschikbaar waren via deskresearch zoals opbrengst volumes, verkoopprijzen, gewasrotatie, kostprijs per hectare, opslag en mechanisatie zijn via interviews verzameld. De informatie die via deskresearch verkregen is richt zich op de gehele Nederlandse akkerbouw. De informatie die verkregen is vanuit de interviews richt zich specifiek op het Waddenkustgebied. Hierdoor kan geïnterpreteerd worden dat de informatie vanuit deskresearch minder relevant voor de specifieke regio is dan de interviews.

Toekomstgerichte prijsschommelingen op kostprijs, verwachte afname en verkoopprijs worden niet doorgerekend binnen de rekentool, hierdoor loopt de onderzoeker het risico dat de rekentool over een aantal jaren niet meer bruikbaar is.

Binnen dit onderzoek blijft het type ondernemer onbeschreven. Individuele ondernemers zijn heel verschillend in denkwijze, gedrag en gewoontes. Deze aspecten van een ondernemer worden weinig genoemd en zijn moeilijk tastbaar. Terwijl het type ondernemer een grote invloed heeft op de resultaten bij omschakeling naar biologische akkerbouw, en dus de opbrengst. Een volgend verkennend onderzoek kan worden uitgevoerd over welke kenmerken passend zijn om over te stappen van gangbare naar biologische akkerbouw.

Daarnaast kan aanvullend onderzoek kan het draagvlak van de rekentool groter maken. In een aanvullend onderzoek is het interessant een ander gebied te beschrijven met andere grondsoort en gewas mogelijkheden. Wanneer deze samengevoegd wordt met de gegevens uit het Waddenkustgebied wordt de rekentool voor een grotere doelgroep bruikbaar.

Bibliografie

- Agriholland. (2018, augustus). *Eisen gangbare gewassenteelt*. Opgehaald van Agriholland:
<https://www.agriholland.nl/dossiers/keurmerken/home.html>
- Agrimatie. (2018). Informatie over de agrosector. *Economie landbouwbedrijf*. Wageningen:
Wageningen University and Research. Opgeroepen op 2018, van
<https://www.agrimatie.nl/Binternet.aspx?ID=4&Lang=0>
- Bakker, J.-W. (2019, februari). Financiële voordeel bij omschakeling naar biologische landbouw in het Waddenkust gebied. *Bakker Bio - teler*. (F. Sinnema, Interviewer) Kollumerwaard.
- Bernaerts, S. (2011, 10). Mechanisatie speelt een steeds grotere rol. *Ekoland*, 14-17.
- Biocontrol, S. (2018). *Biologische teelt van gewassen*.
- Biodatabase. (2019). *Eisen uitgangsmateriaal, mestgebruik*. Opgehaald van Biodatabase.nl:
<https://www.biodatabase.nl/>
- Bionext. (2018). *Bionext trendrapport 2017*. Trendrapport. Opgehaald van
<https://bionext.nl/documents/20182/0/Bionext+trendrapport+2017.pdf/1d13c783-89a6-4675-be40-8f15385a6767>
- Bosatlas. (2007). *Bosatlas van Nederland*. Groningen: Wolters-Noordhoff Atlasproducties.
- Broeck, I. v. (2017). *Grasklaver praktische teelthadleiding*. Geel: LCV. Opgehaald van
http://www.lcvzw.be/wp-content/uploads/2017/03/A2017_4-Teeltfiche_grasklaver.pdf
- Bruinsma, J. (2019, februari). Financiële voordeel bij omschakeling naar biologische landbouw in het Waddenkust gebied. *Biologische teler*. (F. Sinnema, Interviewer) Sexbierum.
- Carré. (2019). Aanvraag richtprijs allround schoffelbalk 6 meter. (F. Sinnema, Interviewer)
- CBS. (2017). *Gangbare akkerbouw Waddenkustgebied*. Centraal bureau voor statistiek.
- Centraal Bureau Statistiek. (2018, november 20). *Akkerbouw statistieken*. Friesland & Groningen.
doi:<https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80780NED/table?dl=F081>
- CLO. (2015). *Land- en tuinbouw ruimtelijke spreiding grondgebruik en areaal bedrijven*. Rijksoverheid, Compendium voor de leefomgeving. Opgeroepen op december 4, 2018, van
<https://www.clo.nl/indicatoren/nl211906-agrarisch-grondgebruik->
- Componentagro. (2017, augustus 23). componentagro. Opgehaald van
<https://www.componentagro.nl/productnieuws/benchmark-nu-ook-biologische-bedrijven/Duffhues>,
- Dodde, H. (2017, maart 16). Saldo biologische bedrijven variëert sterk. *Nieuwe Oogst*. Opgeroepen op december 4, 2018, van <https://www.nieuweoogst.nu/nieuws/2017/03/16/saldo-biologische-bedrijven-varieert-sterk>

- Doornbos, R., & Newen, A. (2010, april 26). *Ondernemersstilen*, <https://www.ikgastarten.nl/bedrijf-starten/zes-typen-ondernemers#close-popup>. (Rabobank, Producent) Opgehaald van [motivaction.nl: https://www.motivaction.nl/businesslocus#/home](https://www.motivaction.nl/businesslocus#/home)
- Everdingen, W. v., & Wisman, A. (2017). *NSO-typering 2017*. Wageningen: WUR. Opgeroepen op november 26, 2018
- Geijp, J. V. (2016, juli 16). Omschakelen naar biologisch niet eenvoudig voor boer. . *Dagblad van het noorden*. . Opgehaald van <https://www.dvhn.nl/economie/Omschakelen-naarbiologisch-niet-eenvoudig-voor-boer-21505891.html>
- Groendijk, C. (2018). *Toekomst van de biologische landbouw in Flevoland*. Dronten: Aeres hogeschool.
- Hak. (2019). Aanvraag richtprijs ruggenschoffel. (F. Sinnema, Interviewer)
- Hoaf. (2019). Aanvraag richtprijs loofbrander 3 meter. (F. Sinnema, Interviewer)
- Hoek, H. W.-p. (2017, juni). *Groenbemesters: maak de juiste keuze*. (H. Hoek, Red.) Opgeroepen op 2018, van wur.nl: <http://edepot.wur.nl/420167>
- Janssens, S., & Smit, A. (2016). *Reststromen consumptieaardappelen*. LEI-nota 2016-013. WUR LEI. Opgehaald van <http://edepot.wur.nl/368097>
- Kramer, P. (2019, februari). Financiële voordeel bij omschakeling naar biologische landbouw in het Waddenkust gebied. *SPNA - teler en proefboerderij*. (F. Sinnema, Interviewer) Kollumerwaard.
- Landbouwatlas. (2009). *De Nederlandse Agrosector op de kaart* (Vol. Landbouwatlas van Nederland). W.A. Rienks en W.J.H. Meulenkamp, Nederland: ROM3D te Hengevelde.
- Leeuwen, M. v. (2013, Februari). Omschakelen naar biologisch: Wat kost het? *Rekenvoorbeeld uit de praktijk*. Akkermagazine: WUR. Opgehaald van <http://edepot.wur.nl/249260>
- Legget, R. (2017, april 19). Gebruik Excel. (F. M. (F.M.), Red.) Opgehaald van <https://financieel-management.nl/artikel/organisaties-worstelen-met-excelspreadsheets>
- Maps, G. (2019). *Google maps*. Opgehaald van Google: https://www.google.com/maps?q=google+maps&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=0ahUKEwjZ3ozA8P7gAhWG16QKHTLDQwQ_AUIDigB
- Meijers, G. (2019, februari). Financiële voordeel bij omschakeling naar biologische landbouw in het Waddenkust gebied. *Biologisch teeltadviseur Agrifirm*. (F. Sinnema, Interviewer) Dronten.
- Methorst, R. (2017). *Positie melkveehouderij op Kampereiland*. Dronten: Aeres Hogeschool. Opgeroepen op 2018
- Meulen, van der. (2017, december 18). *Statistieken en feiten akkerbouw*. Opgehaald van Agrimatie: <https://www.agrimatie.nl/SectorResultaat.aspx?themaID=2272&indicatorID=2046&subpublID=2232§orID=2233>

- Miedema, J. (2019). Financiële voordeel bij omschakeling naar biologische landbouw in het Waddenkust gebied. (F. Sinnema, Interviewer) Nieuwe Bildzijl.
- Miedema, J. (2019, februari). Financiële voordeel bij omschakeling naar biologische landbouw in het Waddenkust gebied . (F. Sinnema, Interviewer) Nieuwe Bildzijl.
- NAK. (2018). *Eisen teelt pootaardappel*. Opgehaald van Nederlandse algemene keuringsdienst: <https://www.nak.nl/aardappelen/aangifte/atr-regeling/>
- Rijswick, C. v., & Pals, P. (2016, december). *De Nederlandse peensector in beeld*. Opgehaald van Rabobank.nl: https://www.rabobank.nl/images/de_nederlandse_peensector_in_beeld_dec2006_29207782.pdf?ra_resize=yes&ra_width=8
- Ruyter, J. d. (2017, oktober 23). *Agrarische liquiditeitsmonitor brengt kasstroom akkerbouw in beeld*. Opgehaald van ABN-Amro: <https://insights.abnamro.nl/2017/10/agrarische-liquiditeitsmonitor-brengt-kasstroom-akkerbouw-in-beeld/>
- Schipper. (2018, september). Andere verdienmodellen gangbare Akkerbouw. (F. Sinnema, Interviewer) Uithuizen, Groningen.
- Schipper, H. (2013). *Kostprijs van bewaring*. Opgehaald van http://agrarischwaterbeheer.nl/system/files/documenten/pagina/hipper_accon_avm_over_kostprijs_van_bewaring.pdf
- Skal. (2018). *Hoelang is de omschakelperiode?* Opgehaald van Skal-biocontrol: <https://www.skal.nl/biologische-teelt-van-gewassen/omschakelen/hoe-lang-is-de-omschakelperiode/>
- Skal-biocontrole. (2018, februari). *Informatieblad biologische teelt van gewassen*. SKAL-biocontrole. Opgeroepen op 2018, van <https://www.skal.nl/assets/Infobladen/Infoblad-Biologische-teelt-van-gewassen.pdf>
- Smit, A., Jager, J., R.W. , M. v., Verhoog, D., Vogelzang, T., Dolman, M., . . . Linden, T. v. (2015). *De noord Nederlandse agrosector en agrocluster in beeld*. WUR; Kadaster. Opgehaald van <http://edepot.wur.nl/414084>
- SNN. (2018). *Subsidie voor plattelandsontwikkeling POP3*. Groningen, Friesland: Rijksdienst voor ondernemend Nederland.
- Swaen, B. (2019, januari 15). Validiteit en betrouwbaarheid. Scribbr.
- Teunis, U. (2017). Biologische landbouw-sectoren. Groenkennisnet. Opgehaald van <https://www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/Biologische-landbouw-Sectoren.htm>
- Topscriptie.nl. (2018). *Topscriptie.nl*. Opgehaald van <https://www.topscriptie.nl/scriptie-kwalitatief-onderzoek/#fase2tip>
- Treffler. (2019). Aanvraag richtprijs Treffler wiedeg. (F. Sinnema, Interviewer)

van Houweling, P. (2013). Enorme verschillen in opbrengst en prijs. *AKKER*, 2013(10). Opgeroepen op 2018, van <http://edepot.wur.nl/287778>

van Schooten, H. (2018, december). *Handboek Snijmais* (2018 ed., Vol. 35). Wageningen: Wageningen Livestock Research. Opgeroepen op 2018, van www.handboeksnijmais.nl: https://www.wur.nl/upload_mm/1/8/f/7e9faac6-0f16-4cc2-8e90-e51bc9f1374d_Economie.pdf

Voort, J. S. (2018). *KWIN agv*. Lelystad: PPO.

Willemse, J., Bernaerts S., Herder C. den. (2012). Kengetallen voor de biologische akkerbouw. *Biokennis*. Opgehaald van <http://edepot.wur.nl/212667>

Zondervan, W. (2019, februari). Financiële voordeel bij omschakeling naar biologische landbouw in het Waddenkust gebied. (F. Sinnema, Interviewer) Sint-Jacobiparochie.

Bijlage 1

De pragmaticus

De pragmaticus heeft liefde voor het vak, hart voor zijn klanten en oog voor zijn personeel. Het is de typische no-nonsense ondernemer. Het bedrijf is zijn kindje, een tweede bedrijf erbij zou de pragmaticus leuk vinden, maar afscheid nemen van zijn eerste zaak? Dat nooit.

Status is voor dit type niet belangrijk, je zal hem dan ook nooit horen opscheppen over zijn zaak. Ook borrelen en netwerken is aan deze ondernemer niet geschikt. Die tijd kan beter aan werken besteed worden.

Op het gebied van techniek is de pragmaticus geen trendsetter, maar hij staat wel open voor nieuwe dingen. Zo zal hij niet meteen de nieuwste mobiele telefoon kopen, maar pas als hij er goede verhalen over heeft gehoord. De pragmaticus laat de crisis vrijwel aan zich voorbij gaan. Het zal zijn tijd wel duren. Hij raakt niet in paniek, als het misgaat ziet hij dan wel weer hoe hij het oplost.

De ontplooier

Voor de ontplooier is het belangrijkste dat werk ook leuk is. De ontplooier is voor zichzelf begonnen omdat er bij zijn huidige werk geen groeimogelijkheden meer waren. Nu doet hij hetzelfde werk, maar dan voor zichzelf. Persoonlijke ontwikkeling staat centraal in het werk.

Dit type ondernemer is sociaal, houdt van samenwerken en schakelt gemakkelijk anderen in. De ontplooier is hoog opgeleid en blijft zich ontwikkelen. Vaker dan anderen investeert deze ondernemer in cursussen en opleidingen. Ook zitten er in deze groep relatief veel vrouwen, ruim een derde van de ontplooiers is vrouw.

De crisis ziet de ontplooier met vertrouwen tegemoet. Er zijn nog wel groeikansen, maar vooral op het eigen vakgebied.

De jager

De jager is de snelle jongen. Hij denkt in mogelijkheden en is altijd op zoek naar iets nieuws. Gaten in de markt zien is zijn specialiteit. Het doel van ondernemen is om snel rijk te worden, en dat gaat niet zonder het nemen van risico's. Voor de jager is het krijgen van respect en waardering heel belangrijk.

Ook gaat er geen feestje of partij voorbij of de jager is aanwezig. Netwerken is zijn specialiteit, en dan het liefste met behulp van state of the art technologie.

Voor de jager is de crisis een uitkomst. Overal zijn kansen te halen, nieuwe bedrijven over te nemen. Het feit dat de banken terughoudend zijn in het verstrekken van kredieten om al deze nieuwe kansen te financieren, is de jager een doorn in het oog.

De expert

De expert is geen teamplayer, hij doet het liefst alles zelf omdat hij vindt dat hij alles toch beter kan. Delegeren is voor de expert verlies van controle. Inhoud en kwaliteit vindt de expert de belangrijkste criteria voor alles. Lolligheid en oppervlakkigheid zijn aan dit type ondernemer niet besteed.

Financieel gewin is niet de drijfveer van de expert. Het gaat om erkenning van zijn vakmanschap. Op gebied van nieuwe technologie weet de expert wat er leeft, maar kijkt de kat uit de boom.

In de economische crisis vertrouwt de expert op zijn vakmanschap. Zijn expertise zal hem door deze moeilijke tijden slepen. Om met zijn bedrijf te overleven gaat de expert terug naar de basis. Overbodige fratsen worden overboord gezet.

De hoeder

De hoeder heeft nooit bewust gekozen voor het ondernemerschap, het is zo gegroeid. De hoeder heeft een bedrijf overgenomen of is vanuit werkloosheid voor zichzelf begonnen. Het werk zelf vindt dit type ondernemer wel leuk, maar alles wat erbij komt kijken niet. De verantwoordelijkheid die erbij komt kijken is een grote last voor de hoeder.

De reden dat de hoeder blijft ondernemen is verantwoordelijkheidsgevoel, voor klanten en werknemers. Al droomt hij er soms wel van om weer in loondienst te gaan.

De crisis is voor de hoeder angstaanjagend. Hij heeft zijn handen al vol aan het runnen van zijn bedrijf, dit kan hij er ook niet nog eens bij hebben. Ogen dicht en hopen dat het snel weer voorbij gaat, dat is de crisisstrategie van de hoeder.

De einzelgänger

De einzelgänger heeft geen behoefte aan spanning of vernieuwing. Hij wil gewoon ongestoord zijn werk doen. Geld verdienen is niet zo belangrijk, als het maar genoeg is om van te leven. Dit is de meest conservatieve type ondernemer, aan vernieuwing doet hij niet. Daarom is het voor de einzelgänger moeilijk om op de crisis in te spelen. Prijsverlaging is zijn belangrijkste en enige wapen.

Bijlage 2

Skal-Tarievenblad

R16

Skal-Tarievenblad 2018

Dit reglement is door het bestuur van Stichting Skal vastgesteld op 2 november 2017, goedgekeurd door de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit op 21 december 2017 en treedt in werking op 1 januari 2018.

Reglement R16



Dr. Klinkertweg 28a < Postbus 384 < 8000 AJ Zwolle
T 038-4268181 < F 038-4268182 < E info@skal.nl < I www.skal.nl

1 januari 2018

pagina 1 van 6

Inhoudsopgave

INLEIDENDE BEPALINGEN	2
1 ÉÉNMALIGE REGISTRATIEBIJDRAGE EN HET TOELATINGSONDERZOEK	3
1.1 ÉÉNMALIGE REGISTRATIEBIJDRAGE PER BEDRIJF	3
1.2 TOELATINGSONDERZOEK	3
1.3 TOESLAGEN OP DE ÉÉNMALIGE REGISTRATIEBIJDRAGE EN HET TOELATINGSONDERZOEK	3
2 JAARLIJKSE ABONNEMENTSBIJDRAGE	3
3 JAARLIJKSE INSPECTIE	4
4 OVERIGE TARIEVEN	4

Inleidende bepalingen

1. Skal Biocontrole houdt toezicht op de biologische productie in Nederland. Skal financiert het toezicht uit de bijdragen van de geregistreerde bedrijven.
2. De tarieven zijn opgedeeld in: een éénmalige bijdrage en de kosten van het toelatingsonderzoek voor de registratie bij Skal, een jaarlijkse bijdrage abonnement, een inspectietarief en overige tarieven.
3. Als de inspectie wordt afgebroken omdat deze onvoldoende kan worden uitgevoerd dan zijn de kosten van de afgebroken inspectie voor rekening van de geregistreerde. Dit geldt voor alle inspecties. De inspectie wordt op een ander moment opnieuw uitgevoerd; ook deze kosten zijn voor rekening van de geregistreerde.
4. Voor de algemene bepalingen over de financiële verplichtingen verwijzen we u naar het Skal-Bijdragereglement, R15.
5. De tarieven worden berekend per Skalnummer.
6. Alle bedragen staan vermeld in euro's en zijn exclusief BTW.
7. Dit tarievenblad vervangt alle voorgaande versies van het Skal-Tarievenblad.
8. Wijzigingen van dit reglement treden in werking na goedkeuring door de Minister van Economische Zaken.
9. In alle gevallen waarin dit reglement niet voorziet beslist de directeur van Skal over het tarief. De hoogte van de vastgestelde tarieven worden voorgelegd aan en goedgekeurd door de Minister.
10. Skal kan jaarlijks de tarieven aanpassen.

Toelichting op inspectietijd:

bij elk tarief is vermeld welke inspectieduur is opgenomen in het tarief. Skal brengt extra tijd tegen een uurtarief van €95 in rekening wanneer de inspectie langer duurt.

1 Eénmalige registratiebijdrage en het toelatingsonderzoek

Bij aanmelding betaalt een bedrijf éénmalig de registratiebijdrage, de kosten voor het toelatingsonderzoek en eventueel een toeslag. Daarnaast betaalt een bedrijf jaarlijks, dus ook het eerste jaar, de jaarlijkse abonnementsbijdrage.

1.1 Eénmalige registratiebijdrage per bedrijf

140,00 Bijdrage voor de beoordeling van de registratie en het aanmaken van een digitaal dossier.

1.2 Toelatingsonderzoek

De kosten voor het toelatingsonderzoek bestaan uit een starttarief plus de kosten voor de inspectietijd. De inspectietijd wordt berekend op basis van de bestede tijd. De kosten voor het toelatingsonderzoek brengt Skal per locatie in rekening. Voor elke extra locatie die in 1 bezoek geïnspecteerd wordt brengt Skal €95 in rekening, plus de kosten voor de inspectietijd.

217,00 Starttarief inspectie, vast bedrag

95,00 Tarief per uur inspectietijd, werkelijk bestede tijd

95,00 Administratieve afhandeling inclusief rapportage voor elke extra locatie die in 1 bezoek geïnspecteerd wordt

1.3 Toeslagen op de éénmalige registratiebijdrage en het toelatingsonderzoek

332,00 Een bedrijf dat kiest voor de spoedprocedure (bezoek van inspecteur binnen 5 werkdagen) betaalt deze toeslag op de éénmalige registratie.

95,00 Toeslag in geval de gevraagde gegevens niet toereikend zijn en deze nagestuurd moeten worden. Skal brengt deze toeslag in rekening voor de beoordeling van deze nagezonden informatie op kantoor.

2 Jaarlijkse abonnementsbijdrage

De jaarlijkse abonnementsbijdrage geldt per Skalnummer en per kalenderjaar. Bedrijven die een deel van het jaar geregistreerd zijn betalen naar rato van de periode van registratie. In de abonnementsbijdrage is een heffing opgenomen voor algemeen toezicht. Skal onderscheidt verschillende categorieën binnen de abonnementsbijdrage. De genoemde definities zijn vastgelegd in het Skal-reglement voor Certificatie en toezicht artikel 1.12 tot en met 1.18.

Categorie "abonnementsbijdrage regulier"

Deze abonnementsbijdrage geldt voor de bedrijven die niet in de categorie "klein bio-bedrijf" en "extra heffing risicogericht toezicht" vallen.

357,00 - Landbouw

435,00 - Bereiding
- Import
- Eerst geadresseerde
- Handel onder eigen handelsnaam
- Handel niet onder eigen handelsnaam
- Opslag

Categorie "klein bio-bedrijf"

Kleine biologische bedrijven zijn bedrijven die voldoen aan de volgende voorwaarden:

- de biologische omzet over het vorige boekjaar (2017) was aantoonbaar €50.000 of lager, en;
- het bedrijf is volledig biologisch, er zijn geen activiteiten voor gangbare producten.

Kleine biologische bedrijven dienen zelf jaarlijks de verklaring daarvoor binnen de gestelde termijn in te sturen. Voor kleine biologische bedrijven geldt de volgende abonnementsbijdrage per kalenderjaar:

92,00	- Landbouw
169,00	- Bereiding
	- Import
	- Eerst geadresseerde
	- Handel onder eigen handelsnaam
	- Handel niet onder eigen handelsnaam
	- Opslag

Categorie “extra heffing risicogericht toezicht”

Bij bedrijven die voldoen aan de volgende voorwaarden:

- bij Skal geregistreerd met proces 46.20.1 import en/of 46.20.2 eerst geadresseerde, en:
 - een biologische omzet van €1.000.000 of meer
- wordt de jaarlijkse “abonnementsbijdrage regulier” verhoogd met een extra heffing van €367. Deze extra heffing dekt de werkzaamheden voor risicogericht toezicht voor deze groep bedrijven. Voor deze bedrijven geldt de volgende jaarlijkse abonnementsbijdrage per kalenderjaar:

802,00	- Import
	- Eerst geadresseerde

3 Jaarlijkse inspectie

De jaarlijkse inspectiekosten bestaan uit een starttarief plus de kosten voor de inspectietijd. De inspectietijd wordt berekend op basis van de bestede tijd met een minimum van 1 uur. Dit betekent dat voor de jaarlijkse inspectie altijd minimaal €312 in rekening wordt gebracht. Als de inspectie langer duurt dan 1 uur brengt Skal deze extra tijd in rekening tegen een tarief van €95 per uur. De jaarlijkse inspectiekosten brengt Skal per locatie in rekening. Voor elke extra locatie die in 1 bezoek geïnspecteerd wordt brengt Skal €95 in rekening, plus de kosten voor de inspectietijd.

Skal kan op basis van de verordening bepaalde handelsbedrijven een laag risicoprofiel geven. Deze bedrijven worden niet jaarlijks geïnspecteerd en betalen deze inspectiekosten alleen in het jaar van inspectie. De voorwaarden voor deze handelsbedrijven zijn:

- het bedrijf handelt niet onder eigen handelsnaam, en:
- handelt in voorverpakt product in consumentenverpakking, en:
- de producten zijn niet geïmporteerd vanuit landen buiten de EU.

De inspectiekosten zijn:

217,00	Starttarief inspectie, vast bedrag
95,00	Tarief per uur inspectietijd, werkelijk bestede tijd met een minimum van 1 uur
95,00	Administratieve afhandeling inclusief rapportage voor elke extra locatie die in 1 bezoek geïnspecteerd wordt

4 Overige tarieven

Naast de registratie-, abonnements- en inspectiekosten zijn er een aantal overige tarieven:

95,00	Uurtarief Skal voor werkzaamheden die buiten de normale dienstverlening vallen.
16,00	Aanvraag ontheffing uitgangsmateriaal. Administratieve afhandeling van deze aanvraag. Het tarief geldt per digitale aanvraag per gewas/ras.
8,00	Aanvraag ontheffing uitgangsmateriaal. Administratieve afhandeling van deze aanvraag. Het tarief geldt per digitale aanvraag per gewas/ras bij een minimum aantal aanvragen van 100 per kalenderjaar.
42,00	Aanvraag perceelwijziging. Administratieve afhandeling van deze aanvraag. Het tarief geldt per aanvraag.

34,00	Aanvraag ontheffing voor het aanvoeren van gangbare dieren. Administratieve afhandeling van deze aanvraag. Het tarief geldt per digitale aanvraag.
34,00	Aanvraag export-/ transactiecertificaat digitaal. Administratieve afhandeling van deze aanvraag. Het tarief geldt per certificaat.
41,00	Goedkeuring nieuwe productspecificatie. Administratieve afhandeling van deze aanvraag. Het tarief geldt per nieuw goedgekeurd product.
20,00	Wijziging of afkeuring productspecificatie. Administratieve afhandeling van de wijziging of afkeuring. Het tarief geldt per gewijzigd of afgekeurd product.
95,00	Toeslag als gevraagde gegevens niet worden opgestuurd binnen de gestelde termijn. Skal brengt deze toeslag voor de extra werkzaamheden in rekening, zoals het bewaken van de gevraagde informatie en het attenderen hierop van de geregistreerde.
95,00	Kantoorinspectie. Duurt de afhandeling langer dan een uur dan wordt de extra tijd in rekening gebracht tegen een uurtarief van €95.
760,00	Tarief voor de afhandeling van een kritieke afwijking. Het tarief is opgebouwd uit de tijd die Skal besteedt aan het verifiëren van de constatering, overleg met de geregistreerde, bepalen van de te nemen acties en het controleren van de opvolging van afgesproken acties. Mocht de kritieke afwijking een extra inspectie op initiatief van Skal tot gevolg hebben dan wordt deze afzonderlijk in rekening gebracht.
760,00	Tarief voor de afhandeling van een melding van een andere Europese lidstaat over een product van een bij Skal geregistreerd bedrijf. Het tarief is opgebouwd uit de tijd die Skal besteedt aan het verifiëren van de constatering, overleg met de betrokken autoriteiten in de lidstaat en met de geregistreerde, bepalen van de te nemen acties en het controleren van de opvolging van afgesproken acties.
217,00	Extra inspectie starttarief inspectie, vast bedrag
95,00	Extra inspectie tarief per uur inspectietijd, werkelijk bestede tijd Extra inspectie op initiatief van Skal of op verzoek van een (potentieel) geregistreerde. De kosten bestaan uit een starttarief plus de kosten voor de inspectietijd. De inspectietijd wordt berekend op basis van de bestede tijd. Extra inspectie op initiatief van Skal wanneer: - Skal een inspectie/onderzoek onvoldoende kon uitvoeren omdat vestigingen of percelen niet toegankelijk waren, de administratie niet beschikbaar of in orde was of onvoldoende informatie beschikbaar was betreffende producten, processen, certificaten, en dergelijke. - Skal tijdens een inspectie ernstige en/of kritieke afwijkingen heeft geconstateerd. - De geregistreerde door Skal opgevraagde gegevens niet tijdig heeft verstrekt, bijvoorbeeld bedrijfskaarten, certificaten, uittreksels KvK of verhuisberichten. - Verordening 834/2007 op uw bedrijf een extra inspectie voorschrijft. - Een bedrijf zich niet heeft geregistreerd maar dat conform artikel 28 van verordening 834/2007 wel had moeten doen.
140,00	Toeslag spoedinspectie op verzoek van de geregistreerde (bezoek binnen 5 werkdagen). Indien van toepassing wordt deze toeslag over alle inspecties onder paragraaf 4 in rekening gebracht.
483,00	Monstername inclusief de extra inspectie en analysekosten tot €100. Skal brengt dit tarief, plus eventuele analysekosten boven de €100, in rekening als de monstername op verzoek van de geregistreerde plaatsvindt of als het onderzoek aantoont dat niet voldaan is aan de gestelde voorwaarden voor certificatie en toezicht.
190,00	Afgezegde inspectie door de geregistreerde binnen 10 werkdagen van de geplande inspectiedatum.

- | | |
|--------|--|
| 133,00 | Deelname aan een samenwerkingsverband biologische mest met een intermediair. Dit tarief wordt jaarlijks berekend aan de Skal-geregistreerden die deelnemen aan dit samenwerkingsverband. |
| 555,00 | Monstername van een partij op locatie geïmporteerd uit de landen bedoeld in de door de Europese Commissie in 2017 voor 2018 vastgestelde Guidelines on additional official controls on organic products. Alle partijen die voldoen aan de criteria die genoemd zijn in deze guideline worden bemonsterd en geanalyseerd. De analysekosten worden door het laboratorium rechtstreeks aan de importeur/eerst geadresseerde gefactureerd. Conform artikel 65 lid 2 van Verordening 889/2008 is Skal opdrachtgever en organiseert de monstername. Het tarief geldt per partij en wordt in rekening gebracht bij de importeur of bij de eerst geadresseerde. Het tarief is opgebouwd uit: kosten monstername, verzending aan het laboratorium, organisatie en afhandeling Skal. Als de monstername op verzoek van de importeur/eerst geadresseerde niet plaatsvindt bij de opslaglocatie maar elders, worden de extra kosten hiervoor doorberekend aan het bedrijf. |

Bijlage 3

Gegevens biologische akkerbouwers Waddenkustgebied

Landbouwbedrijf Vredenoord

Jan Bruinsma

0517-591399

Hoarnestreek 9, 8855 RS Sexbierum

Maatschap M.B. Miedema

Joute Miedema

0518 421 226

Nieuwebildtdijk 115, 9078 PT Oude Bildtziyl

BakkerBio

Jan-Willem Bakker

0594 688 677, 06 204 19774

Olde Borchweg 25, 9853 TA Munnekezijl

Proefboerderij Ebelsheerd

Phillip Kramer

Biologisch en gangbaar

0594 688 615

Hooge Zuidwal 1, 9853 TJ Munnekezijl

0597 851 189

Hoofdweg 26, 9687 PJ Nieuw Beerta



Figuur 4 Rode cursors weergeeft de verdeling van bedrijven

Gegevens biologische adviseurs Waddenkustgebied

Wiebe Zondervan

Pars granen

Teeltadviseur Akkerbouw

K.L. de Vriesstraat 20, 9079 KK Sint-Jacobiparochie

0518 491 289

Gratia Meijers

Specialist biologische akkerbouw

Agrifirm

06-20839633

g.meijers@agrifirm.nl

Bijlage 4

Interviewvraag 1

Welke gewassen kunnen mogelijk biologisch geteeld worden in het Waddenkustgebied?

Interviewvraag 2

Wat is de kostprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?”

Interviewvraag 3

Wat de gemiddelde biologische gewasopbrengst in het Waddenkustgebied?

Interviewvraag 4

Wat is de gemiddelde verkoopprijs van de biologische gewassen in het Waddenkustgebied?

Interviewvraag 5

Hoe hoog zijn de extra kosten bij omschakeling naar biologisch?

Benodigde gegevens van gesprekspartners:

- Welke tien grootste gewassen worden biologisch geteeld in het gebied (biologische teler & teeltadviseur)
- Welke kosten zitten verbonden aan de gewassen welke geteeld worden (biologische teler & teeltadviseur)
 - Totale kostprijs teelt van gewassen (biologische teler & teeltadviseur)
- Hoeveel kilogram wordt er geoogst van de gewassen welke bij vraag 1 beantwoord zijn (biologische teler & teeltadviseur)
- Voor welke prijs per kilogram product van de gewassen genoemd bij vraag 1 worden de producten verkocht (biologische teler & teeltadviseur)
- Welke kosten heeft de ondernemer extra moeten maken bij het omschakelen naar biologisch (biologische teler)
 - Welke kosten moeten ondernemers extra maken bij het omschakelen naar biologisch (teeltadviseur)
- Welke kosten draagt de ondernemer wel bij zijn biologische teelt en heeft hij niet gedragen bij de gangbare teelt (biologische teler & teeltadviseur)
- Welke kosten heeft de ondernemer wel bij zijn gangbare teelt gedragen en draagt hij niet bij de biologische teelt (biologische teler & teeltadviseur)
- Welke tegenvallers heeft de ondernemer ondergaan na/tijdens omschakeling (biologische teler)
 - Welke tegenslagen ondergaan telers na/tijdens omschakeling (teeltadviseur)
- Welke meevallers heeft de ondernemer ondergaan na/tijdens omschakeling (biologische teler)
 - Welke meevallers ondergaan telers na/tijdens omschakeling (teeltadviseur)