

Perspectief op duurzaamheid

De biologische landbouw bekeken

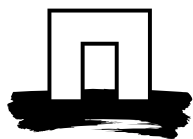
bioKennis

voor biologische agroketens



WAGENINGENUR

For quality of life



WAGENINGEN UR
For quality of life

Perspectief op duurzaamheid

De biologische landbouw bekeken

Rosemarie Slobbe, Arjan Monteny en Frank Wijnands

Wageningen UR (University & Research centre)

December 2011

© 2011 Wageningen UR

In Nederland vindt het meeste onderzoek voor biologische landbouw en voeding plaats in de, voornamelijk door het ministerie van EL&I gefinancierde, cluster Biologische Landbouw. Aansturing hiervan gebeurt door Bioconnect, het innovatienetwerk voor biologische agrotetens (www.bioconnect.nl). Hoofduitvoerders van het onderzoek zijn de instituten van Wageningen UR en het Louis Bolk Instituut. Dit rapport is binnen deze context tot stand gekomen. De resultaten van de verschillende kennisprojecten vindt u op de website www.biokennis.nl. Voor vragen en/of opmerkingen over dit onderzoek aan biologische landbouw en voeding kunt u mailen naar: info@biokennis.nl. Heeft u suggesties voor onderzoek dan kunt u ook terecht bij de loketten van Bioconnect op www.bioconnect.nl of een mail naar info@bioconnect.nl.

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouwsector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstituten en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.

Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is financier van de onderzoeksprojecten.

Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector zo'n 140 onderzoeksprojecten.

Wageningen UR (University & Research centre)

Adres : Postbus 409, 6700 AK Wageningen
: Wageningen Campus, Gebouw 116, Wageningen
Tel. : 0317 – 48 63 70
Fax : 0317 – 41 80 94
E-mail : info@biokennis.nl
Internet : www.biokennis.nl

Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Dierenwelzijn	5
2.1 Samenvatting	5
2.2 Thema	5
2.3 Ambitie	5
2.4 Knelpunten	6
2.5 Prestatie	6
2.6 Toekomst	9
3. Voedselkwaliteit, veiligheid en gezondheid van biologische producten	11
3.1 Samenvatting	11
3.2 Thema	11
3.3 Ambitie	11
3.4 Knelpunten	12
3.5 Prestatie	12
3.6 Toekomst	15
4. Klimaat en Energie	17
4.1 Samenvatting	17
4.2 Thema	17
4.3 Ambitie	18
4.4 Knelpunten	18
4.5 Prestatie	18
4.6 Toekomst	20
5. Schadelijke stoffen, afval en gebruik schaarse productiemiddelen	21
5.1 Samenvatting	21
5.2 Thema	21
5.3 Ambitie	21
5.4 Knelpunten	22
5.5 Prestatie	22
5.6 Toekomst	24
6. Natuur en Landschap	25
6.1 Samenvatting	25
6.2 Thema	25
6.3 Ambitie biologische sector	25
6.4 Knelpunten	26
6.5 Huidige prestatie	26
6.6 Toekomst	27

7.		Profit 29
7.1	Samenvatting	29
7.2	Thema	29
7.3	Ambitie biologische sector	29
7.4	Knelpunten	29
7.5	Huidige prestatie	30
7.6	Toekomst	31
8.	Verbinding met burger en consument	33
8.1	Samenvatting	33
8.2	Thema	33
8.3	Ambitie	33
8.4	Knelpunten	34
8.5	Prestatie	34
8.6	Toekomst	35

1. Inleiding

Certificering en ambities

De biologische landbouw ontwikkelt op basis van zelf gekozen ambities. De 'International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM)' onderscheidt daarbij vier basisprincipes: gezondheid, ecologie, zorg en billijkheid (zie kader). Deze zijn de inspiratiebron voor het beleid van de IFOAM en de ontwikkeling van visies, programma's en standaards. In de uitwerking ervan naar bedrijven en ketens komen vele duurzaamheidsaspecten aan bod.

De Europese wet- en regelgeving legt een fundament, een basis, voor wat als gecertificeerde biologische productie vermarkt kan worden. De ambities gaan echter veel verder dan dat. Ondernemers in de biologische landbouw werken aan en met deze ambities. Veel biologische ondernemers zijn op zoek naar oplossingen voor de knelpunten die ze ervaren in hun bedrijfsvoering. Op zoek naar betere technische en economische prestaties binnen de randvoorwaarden van de biologische landbouw. Anderen zien kansen om met nieuwe benaderingen en innovaties verder te komen met de invulling van specifieke ambities. Denk bijvoorbeeld aan dierenwelzijn, duurzaam bodembeheer of multifunctionele landbouw. In alle gevallen leidt het innoveren tot nieuwe dynamiek, waarbij voortschrijdend betere bedrijfstechnische en duurzaamheidsprestaties geleverd worden.

De ambities van biologische landbouw houden overigens niet op bij het hek van de boerderij. Er zijn vele aspecten, zoals klimaat, natuur en landschap, biodiversiteit, die de grenzen van het bedrijf overschrijden. Ook in de ketens wordt gewerkt aan een duurzame bedrijfsvoering en aan toegevoegde waarde op basis van duurzaamheid.

Integrale duurzaamheid

Duurzaamheid wordt vaak onderverdeeld in drie dimensies; Planet (milieu, klimaat, biodiversiteit, eindige grondstoffen), People (dierenwelzijn, kwaliteit van levens- en werkomstandigheden, voedselkwaliteit en – zekerheid, sociale rechtvaardigheid) en Profit (economische resultaten). Ieder van deze dimensies kent nog veel meer aspecten dan de hier genoemde. Zo is bijvoorbeeld, de verbinding stad – land, burgers – boeren, consumenten – boeren een People-aspect dat pas in het laatste decennium expliciet benoemd wordt als onderdeel van een meer duurzame toekomst. Duurzaamheid gaat ook over de lange termijn, over termijnen van meer dan 50 jaar. Kunnen de volgende generaties ook nog steeds voldoende voedsel produceren en beschikken over schoon water? Is de biodiversiteit niet verder aangetast? etc.

Duurzaamheid is een integraal begrip. In alle internationaal bestaande meetlat/maatstafsystemen voor het vaststellen van duurzaamheidsprestaties worden de verschillende aspecten van duurzaamheid meegenomen. Duurzaam zijn op een aspect zonder aandacht te hebben voor de andere aspecten, is geen duurzame invulling van duurzaamheid.

Meervoudige doelstellingen, synergie en conflicten

De biologische landbouw is een landbouw met principes en ambities. Die ambities liggen op alle terreinen van duurzaamheid. De biologische landbouw zet in op integrale duurzaamheid en is steeds zoekende naar de beste manier waarop respect voor mens, dier, plant en natuur omgezet kan worden in duurzame productiesystemen en eerlijke en rechtvaardige ketens. Deze zelfgekozen opgave is geen eenvoudige. Het realiseren van duurzaamheidsdoelen op een enkel terrein, zoals het kunnen voldoen aan kwaliteitseisen voor grondwater op zandgronden of het overbodig maken van de inzet van fossiele brandstoffen, is al niet eenvoudig. Sterker nog, er lijken ten aanzien van meerdere doelen ernstige moeilijkheden op de weg van verdere verduurzaming. Dat ervaart ook de gangbare landbouw.

Maar nog moeilijker wordt om een prestatie op verschillende terreinen tegelijkertijd te leveren. Soms lukt het om strategieën en maatregelen te vinden die gunstig zijn voor meerdere doelen. Dat hangt vaak samen met het gegeven dat biologische landbouw zich aanpast aan het ecosysteem waarbinnen ze actief is. Neem het bodembeheer in de biologische landbouw. Dat bodembeheer, met veel aandacht voor de organische stofvoorziening en het behoud van de bodemstructuur, is goed voor biodiversiteit, verbeterde wateropslag, lage uitspoeling, draagt minder bij aan klimaatverandering en zorgt dat bodem ook over 100 jaar nog productief kan zijn.

Maar niet altijd hoeft dat wat goed is voor de ene doelstelling goed te zijn voor de andere doelstelling. Vooruitgang in een aspect wordt vaak betaald door achteruitgang in een ander aspect. Die, wat genoemd wordt, perverse koppelingen vragen om geheel nieuwe benaderingswijzen om ze te doorbreken. Om meerdere doelen tegelijk te kunnen behalen zijn innovaties onontbeerlijk. In het laatste decennium is dit besef ook rond de gangbare landbouw aan het groeien.

Door dieren een meer natuurlijke leefomgeving aan te bieden, zowel in de stal als door vrije uitloop of beweiding, komen ze met meer ziekteverwekkers in aanraking. Maar moet de biologische landbouw ze daarom binnen houden in een onnatuurlijke omgeving? Kiezen voor meer bewegingsvrijheid, andere rassen en een rustiger groeitempo, bevordert het dierenwelzijn, maar daardoor eten ze wel meer gedurende hun leven en is er per kg vlees meer voer nodig geweest. Meer voer per kg, staat (nog) synoniem voor meer broeikasgasemissie. Maar moeten de dieren daarom snel groeien en zo weinig mogelijk bewegen? Niet-preventief antibiotica geven betekent dat er wel eens dieren ziek worden. Is dat erg? Het niet gebruiken van bestrijdingsmiddelen in de open teelten beperkt nog steeds de opbrengst. Maar moet de biologische landbouw daarom dan maar bestrijdingsmiddelen gaan inzetten? Meer aandacht voor duurzaam bodembeheer betekent meer aandacht voor organische stofvoorziening, gewasresten achterlaten, groenbemesters telen, vaak een wat extensievere vruchtwisseling. De langetermijnbelangen van een vruchtbare bodem moeten nu ingevuld worden. Dat kan je niet uitstellen. Het kan wel, maar de prijs die daarvoor betaald wordt zal groot zijn in termen van verminderde oogstzekerheid, minder weerbaarheid tegen de klimaatverandering etc.

Uit deze voorbeelden spreekt dat de biologische landbouw 'boert' vanuit haar principes. En daarmee vindt zij uitdagingen op haar weg. En die zijn er om opgelost te worden. Dat vergt visie, ambitie, creativiteit en uithoudingsvermogen van de betrokken ondernemers en een stevige wisselwerking met onderzoeksinstituten en partners in het netwerk.

Per kg of per ha?

Meer voer per dier leidt tot een hogere broeikasgasbelasting per kg product. Dit type argumenten zijn eigenlijk te kort door de bocht. Want ze nemen de huidige situatie teveel als uitgangspunt. In de verdere verduurzaming zijn er niet alleen opgaven in iedere ketenschakel, maar ook mogelijkheden om de belasting door broeikasgassen verder terug te dringen. Bovendien kan een deel van de belasting gecompenseerd worden door bijvoorbeeld energieproductie of het vastleggen van extra koolstof in de bodem. Zodat bijvoorbeeld meer bewegingsvrijheid niet per definitie meer broeikasgasemissie hoeft te betekenen. Het gaat uiteindelijk om integrale duurzaamheid en het vinden van oplossingen die daarbij passen. Het *resource efficiency* denken, dat heilig is bij de intensieve landbouw gelovigen, ziet dat vaak over het hoofd en kan bovendien vaak leiden tot verkeerde gevolgtrekkingen. Zo kan een hoge opbrengst weliswaar rekentechnisch betekenen dat de hoeveelheid input per kg product lager is dan bij een lagere opbrengst, maar de verliezen kunnen per ha hoger zijn dan bij een lagere opbrengst. En een hogere belasting is niet altijd wenselijk, afhankelijk van de draagkracht van het betreffende ecosysteem.

De weg van de meeste weerstand

Kiezen voor integrale duurzaamheid is kiezen voor de weg van de meeste weerstand. Het is raadzaam in de discussies over duurzaamheid en hoe die in de landbouw in te vullen, steeds terug te keren naar de uitgangspunten, de principes. Dat is waar verschillende stromingen elkaar toch het makkelijkste kunnen vinden. Neem de ambitie, het principe als uitgangspunt, en zoek dan naar de beste weg naar de toekomst, naar de beste invulling ervan. De biologische landbouw heeft daarin keuzes gemaakt. En is daarvoor te prijzen. Ze hebben het zichzelf niet makkelijk gemaakt. De uitdagingen zijn duidelijk. Er moet hard gewerkt worden aan innovaties die de schijnbare tegenstellingen overbruggen. Aan oplossingen die passen bij de principes en die het mogelijk maken die te volgen en uit te rollen. Het werken aan oplossingen creëert voor de hele landbouw perspectief. Natuurlijk heeft biologische landbouw ook te maken met de huidige economische randvoorwaarden, die net als in de gangbare landbouw verdere verduurzaming belemmeren.

Transparantie

Dit rapport kijkt naar de duurzaamheidsprestaties van de biologische landbouw. Op verzoek van de sector zelf. Want een sector met ambitie wil ook weten waar ze staat. Transparantie en eerlijkheid staan hoog in het vaandel bij de biologische ondernemers in de primaire landbouw en de keten. Dat is de basis voor een duurzame voedselketen, volgens de sector.

In de afgelopen zeven jaar is er intensief samengewerkt tussen de sector en de kennisinstellingen Wageningen UR en Louis Bolk Instituut (LBI). Bioconnect verzorgde de aansturing en begeleiding van het onderzoek. Er werd gewerkt aan de vragen die vanuit de biologische sector via Bioconnect geprioriteerd werden. Samen met ondernemers werden de projecten opgepakt. Bioconnect formuleerde ook een ambitie- en innovatieagenda, die werd gebruikt als toetssteen bij de selectie en prioritering van onderzoeksvoorstellen. Vanuit deze agenda werd de wens geformuleerd om de balans op te maken over de duurzaamheidsprestaties van de biologische sector. Hoe doen we het, wat kan beter, waar liggen nog kansen, waar moet nodig wat gedaan worden? Daarbij gaat het vooral om het opmaken van de balans in de vergelijking met de eigen ambities. De financier en de sector waren bovendien geïnteresseerd om de prestatie in perspectief tot de gangbare landbouw te plaatsen.

Opzet onderzoek

Daarmee was voor het onderzoek een moeilijke klus geagendeerd. Want hoe doe je dat vergelijken, benchmarken, en ook nog eens toetsen aan de eigen ambities? Samen met de sector en het ministerie hebben we eerst vastgesteld voor welke thema's we biologisch de maat wilden nemen. Dat werden de duurzaamheidsthema's: milieu, dierenwelzijn, klimaat en energie, natuur en landschap, gezondheid, verbondenheid (burger/consument-boer) en profit. Vervolgens hebben we een aanpak gedefinieerd. Besloten werd om ons te beperken tot een vergelijking voor de Nederlandse situatie. We zouden geen nieuw experimenteel, inventariserend onderzoek doen, maar ons baseren op beschikbare en gepubliceerde gegevens over de prestaties van de landbouw op deze thema's. De keuze heeft consequenties; de verschillen tussen biologisch en gangbaar zijn in Nederland vanuit internationaal perspectief relatief groot. De Nederlandse landbouw is vaak intensiever dan in het buitenland het geval is.

Zelden was natuurlijk het beschikbare materiaal precies adequaat voor het beantwoorden van de vraag. Door het werken met bestaande literatuur en databestanden, moest veel worden geïnterpreteerd. Hierbij werd het oordeel van de experts belangrijk, als een van de overgebleven mogelijkheden om tot een integrale afweging te komen.

Voor ieder van de gedefinieerd thema is in de afgelopen jaren een deelstudie verricht. In de rapporten van die deelstudies is uitgebreid de verantwoording van het onderzoek te vinden (zie ook www.biokennis.nl dossier duurzaamheidsprestaties).

In dit rapport is iedere deelstudie samengevat. Daarbij is het vertrekpunt van de biologische landbouw gerespecteerd. De keuzes, de principes, de waardengedrevenheid.

Dat de samenvatting voor deze en gene nog gekleurd over zal komen, heeft daar natuurlijk mee te maken. Het begin van een goed gesprek, zeg ik dan maar. Biologisch toont in ieder geval aan dat moeilijkheden op weg naar verduurzaming overwonnen kunnen worden. Ik wens u veel leesplezier en inspiratie.

Frank Wijnands

Themaleider biologische landbouw Wageningen UR, 2004-2011

Ambitie

De International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM) definieert vier beginselen (IFOAM, 2005) van waaruit de biologische landbouw groeit en zich ontwikkelt: gezondheid, ecologie, billijkheid en zorg.

- **Gezondheid:** biologische landbouw moet de gezondheid van bodem, plant, dier, mens en de planeet als een ondeelbaar geheel in stand houden en versterken.
- **Ecologie:** biologische landbouw moet gebaseerd zijn op levende ecologische systemen en kringlopen, met hen meewerken, ze versterken en instandhouden.
- **Billijkheid:** biologische landbouw moet gebaseerd zijn op relaties die billijkheid waarborgen met betrekking tot de gemeenschappelijke omgeving en ontwikkelingsmogelijkheden.
- **Zorg:** biologische landbouw moet met voorzorg en verantwoordelijkheid worden beoefend, om de gezondheid en het welzijn van de huidige en toekomstige generaties en hun leefomgeving te beschermen.

In Nederland heeft de biologische sector een eigen ambitie- en innovatie-agenda opgesteld, die hierop gebaseerd is. Deze agenda wordt beheerd door Bioconnect, het kennisnetwerk voor de biologische landbouw.

2. Dierenwelzijn

2.1 Samenvatting

De biologische veehouderij is op veel punten diervriendelijker dan de gangbare veehouderij. De biologische veehouders gebruiken minder antibiotica en dieren ondergaan minder ingrepen. De dieren hebben regelmatig meer mogelijkheden voor natuurlijk gedrag, kennen minder stress en angst, hebben meer comfort, gezondere poten door diervriendelijkere vloeren en een gezondere stofwisseling door meer beweging en daglicht. Door de biologische werkwijze ontstaan nieuwe uitdagingen die om oplossingen vragen. Zo is er bijvoorbeeld een verhoogd infectiegevaar als gevolg van een natuurlijker leefomgeving. De gezondheidsproblemen die hieruit voort kunnen komen wil de sector niet tegengaan met antibiotica of chemische middelen. Afgelopen jaren is steeds meer kennis ter beschikking gekomen om het risico op ziekten te verminderen, zonder concessies te doen aan de keuze voor welzijn.

2.2 Thema

Dierenwelzijn staat in de biologische veehouderij centraal bij de wijze van dieren houden. Dierenwelzijn is een complex begrip en omvat zowel het fysieke welzijn (diergezondheid) als het geestelijk welzijn (hoe voelen dieren zich; welbevinden). Het is heel lastig om prestaties op het gebied van welzijn objectief te meten of te vergelijken. Binnen de EU is overeenstemming om de Welfare Quality® meetlat daarvoor te gebruiken. Deze methode gaat uit van vier welzijnsklassen: gedrag, gezondheid, comfort en voeding. Gedrag is een belangrijke informatiebron om het welzijn van dieren te kunnen beoordelen. Natuurlijk gedrag zijn gedragingen die dieren vertonen in hun natuurlijke omgeving. Naarmate we dieren beperken in het uitvoeren van de belangrijkste elementen van hun natuurlijke gedragsrepertoire, wordt de kans groter dat dieren afwijkend en ongewenst gedrag gaan vertonen. Een goede gezondheid van dieren is een randvoorwaarde voor een goed dierenwelzijn. Ziekte, verwondingen, infecties en het toepassen van (pijnlijke) ingrepen zijn factoren die het welzijn negatief beïnvloeden. Als dieren vrij zijn van fysiek en fysiologisch ongemak, is dat positief voor het dierenwelzijn. Dieren hebben belang bij een bepaalde mate van 'comfort', zoals comfortabel liggen en rusten, bewegingsgemak en een goede omgevingstemperatuur. Het dierenwelzijn wordt ook bepaald door voeding. Tekorten aan voeding of een niet toereikende voersamenstelling brengen de gezondheid en daarmee ook het welzijn in gevaar.

2.3 Ambitie

IFOAM geeft aan dat dieren een leefruimte horen te hebben die past bij hun fysiologie, natuurlijk gedrag en welzijn. De Nederlandse biologische sector heeft dat aangevuld met de ambitie dat voor elke veehouderijsector oplossingen beschikbaar zijn om dieren een leven lang 'heel' te houden: houderijsysteem, management en de keten zijn aangepast aan het dier. De ambitie is dat koeien hoorns hebben, kalveren bij de koe lopen en koeien weidegang hebben. Varkens worden niet meer gecastreerd en de biggen zijn vitaal. De kans dat de zeug (door haar grotere bewegingsvrijheid) op haar biggen gaat liggen, wordt sterk verminderd. Alle biologische kippen lopen buiten (groen en beschut) en zitten goed in de veren. De uitloop geldt als het visitekaartje.

Ziektepreventie staat voorop. Rassenkeuze, voeding, verzorging en leefomstandigheden van de dieren zorgen voor een optimale weerstand tegen ziekten. Bij de behandeling van ziekten hebben natuurlijke en homeopathische middelen de voorkeur. Preventief gebruik van chemische diergeneesmiddelen en antibiotica is verboden, evenals het gebruik van groei- en productiebevorderende stoffen of hormonen. Het is de ambitie dat voor elke sector minimaal één robuust, biologisch ras commercieel beschikbaar is.

Er zijn oplossingen voorhanden om mannelijke dieren (haantjes, bokjes en stiertjes) op integraal duurzame wijze biologisch te verwaarden en destructie van deze dieren te voorkomen. Biologisch gehouden dieren bereiken een duidelijk hogere leeftijd dan anno 2009, met een acceptabel productieniveau.

2.4 Knelpunten

Bij het beoordelen en vergelijken van prestaties komt het volgende knelpunt naar voren:

- Dierenwelzijn houdt ondernemers in de biologische landbouw erg bezig. Ze zijn continu op zoek naar mogelijkheden om het dierenwelzijn verder te bevorderen. Omdat dit gevolgen heeft voor de inrichting en het beheer van het hele bedrijf vergen vernieuwingen een langere doorlooptijd. Door het zoekproces en de tijd die implementatie van vernieuwingen kost, is de spreiding in bedrijfsinrichting rond dit thema nog groot, vooral in de rundveehouderij. Het gaat dan wel om een verdere verbetering bovenop het reeds gerealiseerde dierenwelzijn, dat duidelijk hoger ligt dan in de gangbare veehouderijsystemen.

De sector heeft te maken met een aantal dilemma's rond dierenwelzijn:

- De biologische sector kiest ervoor om de dieren een (bij benadering) natuurlijke leefomgeving aan te bieden met bijvoorbeeld weidegang voor koeien, schapen en geiten en een uitloop naar buiten voor varkens en kippen. Ook wordt de dieren meer comfort geboden door stro in de stallen. Deze keuzes vergroten het risico op infecties met ziekteverwekkers en op longaandoeningen. Dat is ook het geval bij het niet-preventief antibiotica toedienen, maar ziektepreventie op andere wijze willen realiseren.
- Een biologische veehouder maakt continu een afweging tussen de verschillende welzijnsriteria en zoekt naar een optimale situatie. Enkele voorbeelden:
- Een biologische melkveehouder houdt vanuit ethisch oogpunt zijn koeien vaker langer aan dan hun 'economische levensduur'. Hij zorgt voor een ingestrooide dichte vloer vanuit het oogpunt van comfort en laat het droogzetten van melkkoeien met penicilline achterwege vanwege het verbod op preventief antibioticagebruik. Hierdoor zijn er op het bedrijf meer risicofactoren aanwezig voor uierontsteking.
- Weidegang ondersteunt het natuurlijk gedrag van geiten en schapen. Weidegang verhoogt wel de kans op besmetting met parasieten zoals maagdarmwormen.
- Stro in de varkensstal en een uitloop naar buiten zijn diervriendelijke maatregelen voor het varken. De kans op longaandoeningen door het inademen van stalstof wordt hierdoor wel groter. Het stofniveau in de stal hangt namelijk mede af van het gebruik van stro en mogelijke tocht in de stal.
- Om de kans op uierontsteking, maagdarmwormen en longaandoeningen te verkleinen zal de ondernemer maatregelen moeten treffen. Hij kan de algemene weerstand verhogen door: goede voeding, masseren van de uier met pepermuntolie, een uitgekiend weideschema opstellen en de stal aanpassen om tocht te voorkomen. De voorbeelden geven aan dat verbeteringen op het gebied van welzijn alleen te realiseren zijn als het héle houderijsysteem wordt opgezet rondom het dier. Een verbetering op een deelaspect, roept namelijk weer nieuwe uitdagingen op de andere onderdelen.
- De sector heeft de ambitie (en de Europese verplichting) om vanaf 2012 over te gaan op 100% biologisch voer voor het vee. Voor de varkenshouderij en de pluimveehouderij kan dat tot gezondheidsproblemen leiden. Er zijn te weinig biologische grondstoffen beschikbaar voor de gewenste voersamenstelling voor biggen, leghennen en vleeskuikens. Met name de eiwitvoorziening van de dieren vormt een probleem.

2.5 Prestatie

Voor alle sectoren geldt dat een goede relatie tussen de veehouder en het vee voordelen oplevert op het gebied van welzijn en productie. Een goede relatie vermindert de angst van het dier voor de mens, wat het welzijn verhoogt. Het geeft de ondernemer ook de mogelijkheid zijn vee goed te observeren en sneller in te spelen op ongewenste veranderingen of verminderde gezondheid te signaleren. Veel biologische boeren hebben bewust gekozen voor een diervriendelijke houderij en een positieve omgang met de dieren. Een sterkere onderbouwing van de hogere kwaliteit van de relatie tussen biologisch ondernemer en zijn dieren is wenselijk.

Melkvee

Biologische melkkoeien leven langer en kennen minder stress. Door weidegang, onbeperkte toegang tot ruwvoer en meer ruimte in de stal is er minder sociale onrust en minder competitie om ruimte en voer tussen de dieren. Weidegang en potstallen zorgen voor een betere been- en klauwgezondheid, minder stofwisselingsziekten en voldoende comfort.

Op verzoek van de biologische ondernemers is onderzoek uitgevoerd naar een diervriendelijke inrichting van het bedrijf, waarbij de kudde op een natuurlijkere is samengesteld, de kalveren niet worden gescheiden van hun moeder, de kudde zo stabiel mogelijk blijft en er voldoende ruimte is om te bewegen (familiekudde). Een aantal voorlopers brengt dit (deels) al in praktijk. Biologisch dynamische bedrijven laten altijd de kalveren zogen bij hun moeders, zodat aan hun zuigbehoefte wordt voldaan. Een natuurlijkere omgeving heeft ook een positieve invloed op het voorkómen van problemen van verwondingen door hoorns. Niet onthoornen is één van de ambities van de biologische sector. Een aantal ondernemers zoekt de oplossing in een hoornloos ras, anderen in het aanpassen van de stal. In de biologische veehouderij wordt antibiotica niet preventief gebruikt. Het antibiotica gebruik in de melkveehouderij is slechts een derde van de gangbare melkveehouderij. Dit is nog verder terug te dringen door een uitgekiend management van de preventie en monitoring van ziekten en het verhogen van de algemene weerstand. Dit kan door een combinatie van maatregelen als fokken op robuuste rassen, goede voeding, goede hygiëne, toepassen alternatieve middelen en het verminderen van stress. In weidegang onderscheidt de biologische veehouderij zich positief van gangbaar, maar relatief veel melkkoeien (ruim 40% in 2007) hebben beperkte toegang tot weides in de weideperiode. Dit is te verbeteren door onbeperkte weidegang na te streven.

Varkens

Biologisch gehouden varkens kunnen beter hun natuurlijke gedrag vertonen, zoals zorg-, nestbouw- en wroetgedrag en zijn actiever door aanwezigheid van daglicht. Zij kunnen door buitenuitlopen, en guste en dragende zeugen ook door weidegang, makkelijker zelf hun lichaamstemperatuur regelen. De aanwezigheid van stro en strooisel maakt de varkens minder agressief en minder angstig en zorgt voor meer afleiding, waardoor staartbijten ook minder voorkomt. Biologische biggen worden later gespeend en drinken minimaal 40 dagen bij hun moeder. Hierdoor bouwen ze een betere weerstand op en vermindert de kans op diarree. Ook sluit het later spenen beter aan bij het natuurlijk zorggedrag van de zeug. Er zijn nog verdere verbeteringen mogelijk om natuurlijk gedrag te stimuleren, zoals toegang tot modderpoelen voor alle varkens, uitlopen die meer afleiding bieden en wroeten bevorderen en mogelijkheden om de rug te schuren.

Varkens zijn sociale dieren, maar zijn intolerant voor vreemde varkens. Mengen van groepen kan leiden tot onrust of rangordegevechten. Bij kleinschalige bedrijven is mengen van groepen niet altijd te voorkomen. Mengen vergroot tevens de kans op longaandoeningen. Biologisch gehouden varkens hebben ook door andere specifieke factoren een grotere kans op longaandoeningen of verhoogd risico op leverschade door spoelwormen. Deze specifieke factoren worden meestal veroorzaakt door de keuze voor diervriendelijke maatregelen, zoals het aanbieden van een zo natuurlijk mogelijke leefomgeving. Dit dilemma speelt ook bij het voorkómen van het doodliggen van biggen door de zeug. Omdat de zeug vrij kan bewegen in het kraamhok is de kans groter dat zij op haar biggen gaat liggen. Oplossingen door aanpassingen in het kraamhok worden in de praktijk onderzocht.

De ambitie om de dieren een leven lang 'heel' te houden, wordt pas gerealiseerd als de beren niet meer gecastreerd worden. Nu worden alleen in de biologisch-dynamische veehouderij de beren niet gecastreerd. Samen met de gangbare sector en ketenpartijen wordt nu toegewerkt naar het volledig uitbannen van castratie. In tegenstelling tot de gangbare sector worden in de biologische varkenshouderij geen staarten gecoupeerd.

Kippen

Kippen houden van scharrelen, foerageren en stofbaden nemen. Het beschikken over een buitenuitloop en daglicht, zoals in de biologische houderij, geeft dieren meer mogelijkheden dit natuurlijke gedrag te vertonen. Daglicht maakt de kippen ook minder angstig en heeft een gunstig effect op de stofwisseling. Omdat de kippen kunnen kiezen tussen binnen en buiten, kunnen ze hun temperatuur beter regelen. In inrichting en beheer van de uitloop is er veel variatie in de sector en nog volop ruimte om die verder te optimaliseren. Het beschikken over een buitenuitloop en strooisel betekent wel een hogere infectiedruk. Selectie van kippenrassen die beter weerstand kunnen bieden tegen infecties en zoeken naar alternatieve geneesmiddelen, zijn mogelijkheden om problemen met infecties te verminderen. Snavels van biologische hennen worden niet behandeld. Dit past in de ambitie om dieren 'heel' te laten en voorkomt onnodige pijn op korte en lange termijn (fantoempijn). De schade door verenpikken is wel groter. De ondernemer kan verenpikken beperken door al vanaf de vroege opfok de omgeving te verrijken: extra strooisel, verhoogde zitstokken, verstrekken van ruwvoer en strooien van graan. Ook een lagere bezetting, kleinere koppels en een beter gebruik van uitloop en daglicht dragen bij aan minder verenpikken.

Onderwerp van onderzoek is een verantwoorde wijze waarop hanen het best in koppels hennen gebracht kunnen worden. Het samenvoegen van hanen en hennen past beter bij de natuurlijke samenstelling van groepen kippen. Biologische vleeskuikens behoren tot rassen die langzamer groeien dan de gangbare snelgroeende kuikens. Tijdens hun langere leven hebben de biologische kuikens minder gezondheidsproblemen en minder problemen aan poten en gewrichten. Biologische vleeskuikens hebben een buitenuitloop. Net als in de gangbare sector, ontbreken in biologische vleeskuikenstallen nog wel zitstokken. De langzamer groeiende biologische vleeskuikens hebben niet alleen de behoefte, maar in tegenstelling tot snelgroeende kuikens ook de fysieke capaciteit om op zitstokken te rusten. Dit is dus nog een verbeterpunt.

De moederdieren van langzaam groeiende kuikens hoeven niet beperkt te worden in hun voer wat gunstig is voor hun welzijn. De hanen worden nog wel in voer beperkt en dat leidt tot een vrijwel continu hongergevoel en gedragsafwijkingen. Een oplossing hiervoor is nog niet voor handen.

Schape

De biologische schapenhouderij kent verplichte weidegang. Hoewel niet verplicht, lopen gangbaar gehouden schapen veelal ook buiten. Omdat schapen echte grazers zijn is weidegang essentieel voor hun welzijn. Hier liggen ook meteen voor de biologische én gangbare sector de uitdagingen om het welzijn te verbeteren. Weidegang geeft grotere kans op problemen met leverbot, wormen en huidmaden. Net als in de andere sectoren zijn preventie en weerstandsofbouw de beste strategieën om de kans op infecties en parasieten te verkleinen. Een algemeen aandachtspunt bij weidegang is voldoende beschutting tegen hitte, maar ook tegen wind en regen. In de Nederlandse schapenweides – gangbaar en biologisch – ontbreekt deze beschutting vaak.

Biologische schapen krijgen meer ruwvoer wat goed is voor de maagdarmwerking. Het optimaliseren van de ruwvoergift is nog wel een uitdaging. De vleeschapenhouderij sluit beter aan bij het natuurlijk sociaal gedrag van de schapen dan de melkschapenhouderij, omdat bij de vleeschapen de lammeren bij de moeder opgroeien. Voor zowel de biologische als de gangbare melkschapenhouderij is dit nog een verbeterpunt. Het (te) vroeg weghalen van de lammeren bij de ooi kan leiden tot gezondheidsproblemen of zelfs lammersterfte, omdat dit een negatieve invloed heeft op de algehele weerstand en groei van de lammeren. De biologische schapenhouderij wil dit probleem graag oplossen.

Geiten

De verplichte weidegang in de biologische geitenhouderij geeft de geit meer ruimte om te bewegen en komt beter tegemoet aan het foerageergedrag van de geit. Meer ruimte op stal in combinatie met weidegang komt de rust in de groep ten goede. Biologische geitenhouders zouden wel meer rekening kunnen houden met de wetenschap dat geiten graag klimmen en het liefst eten van struiken en bomen. Ook zouden de geiten zijn gebaat met schuurmogelijkheden zoals borstels.

Op biologische melkgeitenbedrijven is beheersing van maagdarmwormen een randvoorwaarde voor wat wel of niet mogelijk is met weidegang.

Het houden van de lammeren bij de geit is een natuurlijke opfokmethode, met een positief welzijnseffect op lam en moeder. Een aantal ondernemers experimenteert met het houden van de lammeren bij de moeders, maar de meeste ondernemers halen, net als in de gangbare sector, de lammeren direct weg bij de moeder. De biologische sector zet in op verbetering van dit punt. Een ander belangrijk aandachtspunt is de omgang met de geitenbokjes. De vraag naar geitenvlees is laag in Nederland, waardoor de dieren voor de slacht over grote afstanden worden vervoerd met negatieve gevolgen voor hun welzijn. De sector probeert de afzet van biologisch geitenvlees in Nederland te stimuleren.

In de biologisch dynamische geitenhouderij en een deel van de biologische geitenhouderij worden de geiten niet onthoord. Onthoornen is niet diervriendelijk en in principe niet nodig als de juiste aanpassingen in management en/of huisvesting worden aangebracht.

Wat betreft Q koorts, sprong de biologische geitenhouderij er positief uit gedurende de Q-koorts epidemie. Het percentage besmette bedrijven lag in de biologische sector namelijk ongeveer een factor 4 lager dan bij de gangbare bedrijven.

2.6 Toekomst

De biologische veehouderij doet zo min mogelijk aan symptoombestrijding, maar zoekt naar maatregelen die de oorzaken aanpakken. Dus geen snavels behandelen omdat verenpikken schade oplevert, maar snavels heel laten en kijken waarom en wanneer verenpikken gebeurt en daar op inspelen. Dat kost tijd en is een zoektocht. Omdat vele aspecten met elkaar verbonden zijn, betekent dat vaak dat een heel andere opzet van de houderij nodig is dan in de gangbare sector. Het ideale houderijsysteem met de ideale ondernemer bestaat (nog) niet. Het is een zoektocht naar een houderijsysteem, management en keten die passen bij het dier.

De verschillende deelsectoren hebben elk een prioritair thema gekozen om aan te werken:

Melkveehouderij: geen ingrepen toepassen. In de biologische melkveehouderij is ontheffing nodig om te mogen onthoornen. Die wordt tot nu toe altijd gegeven met de motivatie dat stallen meestal niet ingericht zijn voor gehoornd vee. De ambitie van de biologische sector is echter om niet meer te onthoornen om de integriteit van het dier niet aan te tasten en het welzijn te verhogen. Het kiezen voor genetisch hoornloze dieren is een goede mogelijkheid om op redelijk korte termijn te stoppen met onthoornen. Een andere oplossing voor de langere termijn is het aanpassen van de stal voor een gehoornde veestapel.

Varkenshouderij: reductie van biggensterfte. Biggensterfte in de kraamstal is zowel uit het oogpunt van dierenwelzijn als economie ongewenst. De invloed van fokkerij, opfokomstandigheden en bedrijfsvoering op de biggensterfte wordt verder onderzocht.

Pluimveehouderij: aanbieden van ruwvoer en strooigraan. Dit heeft in potentie meerdere positieve effecten: het beter verspreiden van hennen over het huisvestingsstelsel, het stimuleren van functioneel pikgedrag, het aanbieden van extra tijdbesteding (met alle drie als gevolg minder verenpikken), betere werking verteringssysteem van hennen en een betere strooisel- en/of mestkwaliteit.

Schapenhouderij: reductie lammerensterfte. Om de lammerensterfte terug te brengen, is er extra aandacht nodig voor het verbeteren van de biestopname, de hygiëne en het leeftijdsmanagement om parasitaire stalinfecties te vermijden.

Geitenhouderij: klim- en schuurmogelijkheden in de wei en in de stal. Klim- en schuurmogelijkheden geven de geiten de mogelijkheid hun natuurlijk gedrag uit te oefenen. Het lokt echter ook dominant gedrag uit, wat nadelig kan zijn voor de dieren die lager in rangorde staan. De sector wil graag antwoord op de vraag hoe klim- en schuurmogelijkheden op het bedrijf toe te passen zijn, op een manier dat het welzijn wordt verhoogd én dat het voor de ondernemer praktisch uitvoerbaar is.

3. Voedselkwaliteit, veiligheid en gezondheid van biologische producten

3.1 Samenvatting

Gezonde inhoudsstoffen als antioxidanten, vitamines en gezonde vetzuren komen in biologische producten in iets hogere gehalten voor dan in niet-biologische producten. Bovendien bevatten biologische producten vaak minder schadelijke stoffen als schimmeltoxines en nitraat en tref je er geen of weinig residuen op aan. Het dioxinegehalte in eieren van kippen met uitloop kan soms iets hoger zijn.

Er zijn aanwijzingen dat biologische voeding een positief effect kan hebben op het immuunsysteem; bescherming tegen allergieën, verhoogde vruchtbaarheid en een lager lichaamsgewicht. Hierdoor kan biologische voeding een lager risico op hart- en vaatziekten en kanker geven. Antibioticaresistente bacteriën komen minder voor bij biologische varkens en kippen dan bij gangbaar gehouden dieren. Antibioticaresistente bacteriën vormen een ernstige bedreiging voor de succesvolle toepassing van antibiotica bij de behandeling van infecties bij dier en mens. Er is slechts een beperkt aantal studies uitgevoerd naar de gezondheidseffecten van biologische voeding.

3.2 Thema

Consumenten beleven bioproducten als gezonder dan gangbare producten. Een gezond product betekent voor veel mensen dat het product goede inhoudsstoffen moet bevatten, dus van een goede innerlijke kwaliteit moet zijn, én dat het product geen schadelijke stoffen mag bevatten, dus veilig moet zijn. De consument gaat er vanuit dat een gezond product leidt tot betere gezondheid. Dit is een logische redenering, maar die doet geen recht aan de complexiteit van voeding en mens. Meer gezonde inhoudsstoffen, zoals vitamines, leiden niet altijd tot gezondheidswinst, maar moeten altijd in de context van het voedingsmiddel en het voedingsmiddel in de context van het volledige voedingspatroon geplaatst worden om een effect op de gezondheid te kunnen vaststellen. Dit thema wordt hier in drie delen besproken.

- Kwaliteit: samenstelling/inhoudsstoffen van plantaardige en dierlijke producten. Inhoudsstoffen zijn in dit onderzoek alle bestanddelen van onze voeding zoals koolhydraten, eiwitten, vetten, mineralen, vitamines en overige stoffen;
- Veiligheid: bevat een product schadelijke stoffen (=contaminanten) als gewasbeschermingsmiddelen, schimmeltoxines, ziekteverwekkers als Salmonella, nitraat en zware metalen;
- Gezondheid: uitgesplitst in het effect van de kwaliteit en de veiligheid van de producten op de gezondheid en het effect van de dierhouderij op de gezondheid van de ondernemer en de maatschappij. Denk bij dit laatste aan zoonosen¹ zoals Q-koorts en EHEC-infecties.

3.3 Ambitie

Volgens de International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) is de ambitie van de biologische sector op dit terrein: 'de biologische landbouw wil voedsel van hoge voedselwaarde produceren, dat bijdraagt aan preventieve gezondheidszorg en welzijn'.

De biologische sector in Nederland streeft naar:

- Kwaliteit: door het voortbrengen van producten die zich bij een groeiende groep consumenten positief onderscheiden op uiterlijke en innerlijke kwaliteit, smaak en gezonde inhoudsstoffen.
- Betrouwbaarheid: biologische producten zijn herkenbaar en traceerbaar en de certificatie en controle van biologisch is streng en transparant.

¹ Een zoonose is een infectieziekte die kan worden overgedragen van dieren op mensen

- Veiligheid: door het vergroten van inzicht in de samenhang tussen diergezondheid, buitenloop en voedselkwaliteit in relatie tot humane gezondheid.

3.4 Knelpunten

Bij het beoordelen en vergelijken van prestaties komen knelpunten naar voren:

- Verschillen in productiewijze (biologisch of gangbaar), grondtype, klimatologische omstandigheden, gebruikte ras, mate van bemesting, oogsttijdspit en vele andere factoren hebben grote invloed op de samenstelling van plantaardige en dierlijke producten.
- Kennis ontbreekt. De belangrijkste kennisvelden liggen op het terrein van de doorwerking van de verschillen tussen biologisch en gangbare producten naar effecten op de gezondheid. Er zijn te weinig studies gedaan om hier een onderbouwde uitspraak over te kunnen doen. Ook is er weinig bekend over het effect van bewerking en bereiding van het primaire product. In hoeverre wordt de beginkwaliteit van het rauwe biologische product behouden in het vervolgtraject?

Ook de sector heeft te maken met dilemma's:

- Kippen in de biologische pluimveehouderij beschikken uit oogpunt van dierenwelzijn over een buitenloop. Biologische eieren kunnen een hoger gehalte aan dioxine bevatten, met name omdat de kippen (door depositie vervuilde) wormen en grond kunnen eten. Biologische ondernemers kunnen door gerichte maatregelen dit probleem aanpakken, maar dat kan ten koste gaan van de duur van de uitloop. Ook kunnen varkens en kippen door de vrije uitloop in aanraking komen met ziekteverwekkers. Dit leidt niet per definitie tot meer infecties. Vrije uitloop lijkt op het gebied van ziekteverwekkers niet tot onoverkomelijke problemen te leiden.

3.5 Prestatie

De prestaties van de biologische landbouw worden in kaart gebracht aan de hand van de aspecten voedselkwaliteit, veiligheid en gezondheid met een uitsplitsing naar plantaardige en dierlijke producten als dat relevant is.

Voedselkwaliteit plantaardige producten

Biologische groenten en fruit bevatten gemiddeld meer bioactieve stoffen zoals antioxidanten en ze bevatten gemiddeld een hoger gehalte aan vitamine C. Biologisch geteelde tomaten bevatten bijvoorbeeld meer flavonoïden en vitamine C dan gangbaar geteelde tomaten. Er bestaan echter wel verschillen per jaar. In een jaar met veel zon produceert een gewas of vrucht een hoger gehalte aan flavonoïden. Biologische plantaardige producten bevatten gemiddeld meer mineralen en meer droge stof. Een hoger gehalte aan droge stof betekent een toename van inhoudsstoffen.

Biologische graanproducten hebben een lager eiwitgehalte ten opzichte van gangbare graanproducten. Tevens zijn er aanwijzingen dat het percentage essentiële aminozuren in biologische granen hoger ligt.

Antioxidanten

Antioxidanten zijn stoffen in een plant die van belang zijn voor het goed functioneren van de plant en hebben ook voor de mens een gezondheidsbehoudend effect. Voor de mens zijn antioxidanten van belang voor het tegengaan van de beschadigende invloed van oxidatieve processen. Antioxidanten vangen 'vrije radicalen' weg. Vrije radicalen zijn reactieve stoffen die vrijkomen tijdens oxidatieve processen. Door deze beschermende werking worden antioxidanten in verband gebracht met een lager risico op hart- en vaatziekten en kanker. Stoffen met een antioxidantwerking zijn o.a. vitamine C en β -caroteen (voorloper van vitamine A) en de secundaire metabolieten polyfenolen en flavonoiden.

Essentiële aminozuren

Wanneer er veel stikstof aan de plant wordt aangeboden, zoals in de gangbare landbouw, reageert de plant met een verhoogde eiwitproductie en een verlaagde koolhydraat-productie. Verlaging van de koolhydraatproductie geeft minder vitamine C-aanmaak, omdat voor vitamine C koolhydraten nodig zijn. De verhoogde eiwitproductie levert geen verhoging van het aandeel essentiële aminozuren zoals lysine. Voor de mens levert de verhoogde eiwitproductie dus geen verhoogde eiwitkwaliteit op. Bij biologische landbouw is de hoeveelheid eiwit lager, maar worden er relatief meer essentiële aminozuren aangemaakt.

Gezonde vetzuren

Geconjugeerd Linolzuur (CLA) en omega-3 (ook wel n-3 vetzuren) zijn gezonde vetzuren. Omega-3 vetzuren worden geassocieerd met een lagere kans op hart- en vaatziekten en ze hebben nauwelijks effect op het cholesterolgehalte, in tegenstelling tot bijvoorbeeld verzadigd vet. Omega-3 vetzuren hebben een gunstige invloed op andere, op zichzelf staande risicofactoren voor hart- en vaatziekten, zoals het gehalte van triglyceriden in het bloed, de vaatwandfunctie, ontstekingsreacties en de bloedstolling. De belangrijkste bron van omega-3 vetzuren in de Nederlandse voeding is vis.

CLA komt van nature vooral voor in melk en vlees van herkauwers. Zuivel is dus een belangrijke bron voor deze vetzuren, die in verband worden gebracht met gewichtsreductie, lager risico op kanker en betere weerstand.

Voedselkwaliteit dierlijke producten

Biologische melkproducten bevatten een hoger gehalte aan gezonde vetzuren dan gangbare melkproducten. Dit lijkt vooral samen te hangen met het aandeel vers gras in de voeding. Door veel gras en vlinderbloemigen (o.a. rode klaver) in het rantsoen bij de biologische melkveehouderij bevatten biologische melkproducten een hoger gehalte aan vitamine E en beta-caroteen. Voor het aandeel mineralen in melkproducten is weinig verschil aangetoond tussen biologische en gangbare melkproducten.

Veiligheid*Nitraat*

Het nitraatgehalte van biologische producten is over het algemeen lager dan in gangbare producten. Een hoger nitraatgehalte gaat vaak samen met een lager vitamine C-gehalte. Wisselende vitamine C-gehalten in producten zijn mogelijk terug te voeren op bemestingsverschillen.

Residuen

Op gangbare producten worden regelmatig residuen aangetroffen van gewasbeschermingsmiddelen. Eventuele residuen op gangbare producten zijn vrijwel altijd onder de wettelijke norm. In de biologische landbouw worden geen synthetische pesticiden gebruikt.

Fungiciden: Schimmelwerkende middelen

In de biologische landbouw wordt beperkt gebruik gemaakt van schimmelwerende middelen. Omdat er niet preventief met schimmelwerende middelen wordt gespoten, zouden biologische granen hogere gehalten aan schimmeltoxines kunnen bevatten. Onderzoek wijst echter juist het tegenovergestelde uit: biologische granen bevatten eerder minder dan meer schimmeltoxines dan gangbare granen.

Zware metalen

Er zijn geen aanwijzingen dat biologische granen, aardappelen en groenten meer zware metalen bevatten.

Dioxines

Er zijn duidelijke aanwijzingen dat eieren van biologische hennen met vrije uitloop meer dioxines bevatten. De maatregelen die de biologische ondernemers treffen om het dioxinegehalte te verlagen lijken effectief, ze beperken de uitloopmogelijkheden van de hennen.

Diergeneesmiddelen

De kans dat er te veel resten van diergeneesmiddelen in biologische melk- en vleesproducten zitten, is klein. Biologische boeren gebruiken minder structureel diergeneesmiddelen en wachten twee keer zo lang als gangbare boeren, voordat ze een dier dat geneesmiddelen heeft gehad melken voor de afzet of slachten. Hierdoor is de kans op restant besmetting van de melk of het vlees geringer.

Bacteriën of parasieten

In de biologische veehouderij is er een grotere kans dat dieren besmet worden met bacteriën of parasieten. Biologisch gehouden dieren kunnen naar buiten en komen daardoor in contact met dieren en mensen in de omgeving. Ze lopen dus meer kans besmet te worden met bijvoorbeeld *Salmonella* of *Campylobacter*. Overigens geldt dit ook voor dieren uit andere (gangbare) houderijssystemen met uitloop, zoals houderijssystemen voor scharrelmet-uitloopeieren, graseieren en scharrelvlees. Dieren die buiten lopen en een normaal diergedrag kunnen vertonen hebben daarentegen over het algemeen meer weerstand.

Zoönosen

Salmonella, *campylobacter*, Q-koorts en BSE zijn ziekteverwekkers die van dier overdraagbaar zijn op de mens (zoönosen). Onderzoek laat zien dat de verschillen tussen de biologische en gangbare varkens- en pluimveehouderij klein zijn. Er zijn aanwijzingen zijn dat *Salmonella* minder vaak voorkomt bij varkens met uitloop dan bij varkens zonder uitloop. *Campylobacter* komt vaker voor bij biologische vleeskuikens dan bij de gangbare dierhouderij. De kans dat een dier besmet wordt met BSE is in de biologische landbouw kleiner. Diermeel gemaakt van slachtafval en verwerkt in veevoer wordt gezien als de grootste besmettingsbron voor BSE. In het veevoer voor biologische runderen wordt geen diermeel gebruikt.

Gezondheid van producten

Het is moeilijk om een conclusie te trekken over een eventueel gezondheidseffect van biologische voeding, omdat er slechts een kleine aantal studies is uitgevoerd naar het effect van biologische voeding op de humane gezondheid. Uit de meest uitgebreide studie, waarbij specifiek het effect van biologische voeding is onderzocht, blijkt dat biologische voeding mogelijk een rol kan spelen bij bescherming tegen allergische klachten of bij goede opbouw van het immuunsysteem. Andere studies leveren aanwijzingen voor een licht effect van biologische voeding op de vruchtbaarheid en voor een mogelijke samenhang tussen biologische voeding en een lager gewicht. Er is een mogelijk verband tussen de consumptie van biologische voeding en een lager risico op chronische ziekten zoals hart- en vaatziekten en kanker.

Gezondheid en veehouderijsysteem

Er zijn duidelijke aanwijzingen dat bij biologisch gehouden varkens en kippen minder antibioticaresistente bacteriën voorkomen dan bij gangbaar gehouden dieren. Antibiotica mogen in de biologische landbouw slechts in beperkte mate worden toegepast. Ze mogen niet worden gebruikt om ziekten bij gezonde dieren te voorkomen (preventief) en ook niet om de groei te bevorderen. Hierdoor is het antibioticagebruik in de biologische veehouderij lager dan in de gangbare veehouderij. In de biologische melkveehouderij is het gebruik een derde van het gebruik in de gangbare veehouderij.

Voor de sectoren varkenshouderij en pluimveehouderij zijn geen wetenschappelijk onderbouwde cijfers beschikbaar, maar is het zeer aannemelijk dat ook daar het antibioticagebruik veel lager ligt. Antibioticaresistente bacteriën

vormen een ernstige bedreiging voor de succesvolle toepassing van antibiotica voor de behandeling van infecties bij het dier, maar ook bij de mens. De biologische geitenhouderij sprong er positief uit gedurende de Q-koorts epidemie. Het percentage besmette bedrijven lag in de biologische sector ongeveer een factor 4 lager dan in de gangbare sector.

3.6 Toekomst

Er zijn aanwijzingen dat biologische voeding een positief effect heeft op gezondheid. Dat moet nog verder onderzocht en bewezen worden. Onderstaand enkele aanbevelingen voor verdergaand onderzoek:

- **Kwaliteit**
Er is nog weinig bekend over het effect van bewerking op de kwaliteit van het product. Hoe wordt de beginkwaliteit van het rauwe product behouden tijdens de bewerking?
- **Veiligheid**
- Gezien de zorgen over antibioticaresistente is meer inzicht nodig in het effect van een biologische landbouwmethode (inclusief de managementfactoren) op het risico van antibioticaresistentie. Dit kan mogelijk een meerwaarde zijn van biologische productie. In dat geval kan de biologische sector een voorbeeldfunctie vervullen voor de gangbare sector. Mogelijk geldt deze voorbeeldfunctie al voor het minder voorkomen van *Salmonella* bij biologische varkens.
- Voor dioxines speelt de vraag of de huidige beheersmaatregelen voldoende aansluiten bij de biologische principes. Zijn er ook andere oplossingen voor deze problematiek?
- **Gezondheid**
Om een onderbouwde uitspraak te kunnen doen over het effect van biologische voeding op humane gezondheid is het nodig dat er meer studies worden uitgevoerd op dit gebied.
Een andere definitie van het begrip 'gezondheid' is gewenst, namelijk één die bruikbaar is voor het interpreteren van de effecten op de gezondheid van dieren én mensen en niet alleen uitgaat van wel of niet ziek zijn.

4. Klimaat en Energie

4.1 Samenvatting

De biologische landbouw zet stappen op weg naar een klimaatneutrale landbouw. Het biologisch productiesysteem draagt bij aan het voorkomen van klimaatverandering en lijkt in staat zich beter aan te passen aan de gevolgen daarvan. De klimaatprestaties per hectare in de biologische landbouw zijn beter dan in de gangbare landbouw. Dit is anders bij weergave van de prestatie per kilogram product. Die resultaten zijn in de gangbare intensieve veehouderij, fruitteelt en glastuinbouw sector beter dan die van de biologische sector. De gangbare veehouderij kent een lagere voederconversie² en in de gangbare tuinbouw en fruitteelt is sprake van hogere gewasopbrengsten per oppervlakte-eenheid. De hogere voederconversie en een lagere gewasopbrengst per oppervlakte-eenheid zijn het gevolg van een bewuste keuze door de biologische sector om aan andere aspecten van duurzaamheid meer waarde toe te kennen.

4.2 Thema

Landbouw speelt een belangrijke rol in klimaatverandering. Geschat wordt dat de landbouw verantwoordelijk is voor 17 tot 32% van de door de mens veroorzaakte broeikasgasemissies. De belangrijkste broeikasgassen die bijdragen aan de opwarming van de aarde zijn CO₂ (koolstofdioxide), CH₄ (methaan) en N₂O (lachgas). De emissie van deze broeikasgassen samen wordt uitgedrukt in CO₂-equivalenten.

De CO₂-emissie wordt veroorzaakt door het directe en indirecte gebruik van energie uit fossiele bronnen. Methaan (CH₄) komt voornamelijk vrij als spijsverteringsgas bij herkauwers, tijdens de pensfermentatie en uit de mest.

Lachgasemissie treedt op vanuit mest uit stallen en opslag. Beweiding en toepassing van mest en kunstmest veroorzaken bovendien zowel directe N₂O-emissies vanuit de bodem naar de lucht als indirecte N₂O-emissies na depositie van ammoniak en na uit- en afspoeling van stikstof naar grond- en oppervlaktewater.

Bij direct energiegebruik moet je denken aan het gebruik van diesel en aardgas op het bedrijf. Bij indirect energiegebruik moet je denken aan de energie die nodig was om de productiemiddelen die het bedrijf binnenkomen te vervaardigen, zoals machines en kunstmest, maar ook aan transport, opslag, be- en verwerking van landbouwproducten. Ook de afbraak van organische stof in bodems veroorzaakt CO₂-emissies. In een evenwichtssituatie wordt door de toevoer van organisch materiaal, een vergelijkbare hoeveelheid CO₂ vastgelegd. In vele bodems, die landbouwkundig in gebruik zijn, kan CO₂ worden vastgelegd. De aanvoer aan organische stof is dan hoger dan de afbraak. Opslag van koolstof in bodems wordt gezien als een middel om de hoeveelheid emissies naar de atmosfeer te verminderen. Het gehalte aan organische stof kan worden beïnvloed door de bedrijfsvoering. Bij het ontginnen van nieuwe gronden, zoals bij het kappen van oerbos, komen grote hoeveelheden CO₂ vrij.

Het verminderen van energiegebruik, de emissie van broeikasgassen en de vastlegging van koolstof in de bodem dragen bij aan de mitigatie; het voorkomen/verminderen van klimaatverandering.

Het veranderend klimaat heeft grote invloed op de landbouw. Sterker, de landbouw is sterk afhankelijk van het klimaat. Een hogere temperatuur, vaker heftige neerslag in korte perioden en langere perioden van droogte zijn uitingen van de verwachte veranderende fysische omstandigheden. Hierdoor kunnen nieuwe ziekten en plagen de kop opsteken, de populatiedynamiek kan veranderen en planten kunnen verhoogde vatbaar worden voor ziekten en plagen. Het vermogen om met de gevolgen van een veranderend klimaat om te gaan noemen we adaptatie.

Het thema energie en klimaat is op vier onderdelen in kaart gebracht:

- Fossiel energiegebruik: direct, indirect en totaal energiegebruik;
- Emissie van broeikasgassen: CO₂, N₂O en CH₄ emissie weergegeven als totaal CO₂-equivalenten;
- Koolstofvastlegging in de bodem organische stof;
- Adaptatie: weerbaarheid tegen fysische en biologische stressfactoren.

Voor alle onderdelen zijn de prestaties van de biologische landbouw vergeleken met de gangbare landbouw.

² Voederconversie is de hoeveelheid voer die nodig is om 1 kg vlees te produceren.

4.3 Ambitie

De biologische landbouw ontwikkelt zich vanuit beginselen die zijn verwoord door de IFOAM. Het ecologisch beginsel staat reductie van input voor door hergebruik en efficiënt management van grondstoffen en energie. Vanuit dit beginsel streeft de biologische sector in Nederland ernaar dat in 2020 alle grondstoffen voor veevoer en 80% van het biologische voedsel in Europa wordt geproduceerd. Specifieke sectoren hebben ambities geformuleerd zoals 80% besparing op fossiele energie in de glastuinbouw of toename van het gebruik duurzame energie in de varkenshouderij.

De biologische sector wil in 2020 energie- en klimaatneutraal zijn. De biologische landbouw draagt dan niet (meer) bij aan klimaatverandering. Andere ambities zijn:

- De sector neemt maatregelen op bedrijfsniveau om de emissie van methaan en lachgas te verminderen. Een concreet voorbeeld is minimale berijding door rijpadensystemen om de lachgasemissie terug te brengen;
- De sector levert in 2020 bodemdiensten via vastlegging van CO₂;
- De biologische landbouw ontwikkelt robuuste productiesystemen in de plantaardige sector die de veranderende omstandigheden in klimaat en omgeving zoals vernatting, verdroging en verzilting aan kunnen. Aanvullende ambitie is om in 2020 bodemdiensten te leveren via het vermogen water te bergen.

4.4 Knelpunten

Bij het beoordelen en vergelijken van prestaties komen de volgende knelpunten naar voren:

- Landbouwkundige maatregelen en hun klimaateffecten vertonen een sterke samenhang. Door een combinatie van maatregelen kan het klimaateffect anders zijn dan op basis van de som van individuele maatregelen is te verwachten. Onderzoekers kijken vooral naar de maatregelen en effecten afzonderlijk, waardoor het beeld op het totale effect en de samenhang tussen de effecten verloren kan gaan.
- Uitdrukken van de prestatie per kilogram product of per hectare? Gemiddeld bedraagt in Nederland de productie van de biologische landbouw 65-70% van de gangbare productie. Vergelijking tussen biologische en gangbare landbouw op basis van kilogram product kan daardoor een andere uitkomst, vaker negatief voor de biologische landbouw, geven dan een vergelijking op basis van hectares.

Ook heeft de sector te maken met dilemma's: Landbouwproductie heeft effect op alle aspecten van duurzaamheid. Klimaat is 'slechts' één aspect. Omdat de biologische landbouw redeneert vanuit een integraal landbouwsysteem, neemt zij ook (verbeter)maatregelen vanuit een integrale visie op duurzaamheid. Eén maatregel kan positief uitwerken op verschillende onderdelen van het systeem. Neem het verhogen of in stand houden van het organische stofgehalte in de bodem. Meer organische stof in de bodem betekent meer koolstofopslag in de bodem (mitigatie), het verhoogt de weerbaarheid van de bodem tegen extreme fysische omstandigheden (adaptatie) én is goed voor de bodemvruchtbaarheid in zijn algemeenheid. Het dilemma ontstaat als de keuze voor een maatregel niet voor alle onderdelen van het systeem gunstig is.

- Zo kan er sprake zijn om vanuit dierenwelzijn te kiezen voor meer bewegingsvrijheid voor het dier én een langzamer groei van het dier. Hierdoor heeft het vee een hogere voederconversie; er is meer voer nodig voor een kilogram vlees. Dit leidt tot een hogere broeikasgasemissie per kilogram product.
- Een ander voorbeeld is de keuze om geen synthetische pesticiden te gebruiken in de biologische tuinbouw. Hierdoor kan de opbrengst ten opzichte van de gangbare landbouw lager zijn, omdat bepaalde ziekten en plagen niet chemisch bestreden kunnen worden. Het energieverbruik en de broeikasgasemissie kan dan per kilogram product in de biologische landbouw hoger zijn dan in de gangbare landbouw.

4.5 Prestatie

De prestaties zijn weergegeven voor alle sectoren. Voor het onderdeel adaptatie is de prestatie voor de hele biologische landbouw weergegeven, omdat er op niveau van deelsectoren geen of te weinig gegevens beschikbaar zijn.

Adaptatievermogen

Het is aannemelijk dat de biologische akkerbouw een positieve bijdrage levert aan het verhogen van organische stof in de bodem. Meer organische stof in de bodem heeft een gunstig effect op de wateropslagcapaciteit, waterdoorlatendheid en stabiliteit van de structuur van de bodem. Deze eigenschappen vergroten de weerbaarheid tegen veranderende weersomstandigheden als gevolg van het klimaat. Daarnaast geeft een hogere bedekkingsgraad van de biologisch beheerde bodem een betere bescherming tegen extreme weersinvloeden. Een hogere (bio)diversiteit in biologische systemen lijkt de biologische landbouw weerbaarder te maken tegen nieuwe ziekten en plagen en een verhoogde ziektedruk dan de gangbare landbouw. Hogere biodiversiteit zorgt voor een minder sterke populatie-opbouw van ziekteverwekkers.

Mitigatie

Melkveehouderij

Gemiddeld kent de biologische melkveehouderij een lagere veebezetting per hectare dan de gangbare melkveehouderij. In de biologische landbouw worden geen herbiciden, pesticiden en kunstmest gebruikt en minder krachtvoer toegediend. Dit resulteert in een lager energieverbruik per hectare én per kilogram product. De emissie van broeikasgassen per hectare is op biologische bedrijven lager is dan op gangbare bedrijven. Of dit per kilogram product ook zo is, hangt sterk af van de intensiteit van de houderij.

Het organische stofgehalte van grasland is hoger naarmate de frequentie van scheuren van grasland lager is. Er is een positieve relatie tussen intensiteit van het bedrijf en grasland scheuren. Hierdoor is het aannemelijk dat de biologische bedrijven, die veel extensiever zijn dan een gemiddeld gangbaar bedrijf, minder vaak grasland scheuren.

Legpluimveehouderij

Een groot deel van het energieverbruik en de emissie van CO₂ in de legpluimveehouderij is gerelateerd aan de productie van voer. Teelt, verwerking en transport vraagt 80% van het energieverbruik en circa 85% van de broeikasgasemissie hangt daarmee samen. Het grootste deel van de lachgasemissie in de biologische houderij wordt veroorzaakt door verliezen uit de stal, uitloop en mestopslag. Door het open systeem in de biologische legpluimveehouderij kan dit leiden tot een hogere emissie dan in de gangbare houderij. De biologische legpluimveehouderij heeft per saldo een iets lager energieverbruik en een lagere broeikasgasemissie per kilogram eieren dan scharrel- en Freilandsystemen³. Dit komt vooral door het lagere energiegebruik en de lagere broeikasgasemissie bij de productie van de voedergrondstoffen in de biologische legpluimveehouderij.

Varkenshouderij

Net als in de legpluimveehouderij is ook in de varkenshouderij de teelt, verwerking en transport van veevoer de belangrijkste bron van het energieverbruik en broeikasgasemissie. Het energieverbruik en de broeikasgasemissie per kilogram product is in de biologische varkenshouderij hoger dan gangbaar. Oorzaak is vooral de hogere voederconversie ten opzichte van de gangbare sector. Deze hogere voederconversie is het gevolg van een grotere bewegingsvrijheid en het langzamer groeien van het varken.

Akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt

Het totale fossiele energieverbruik per hectare bij biologische bedrijven is lager dan bij gangbare bedrijven. Vooral het indirecte energieverbruik is fors lager. Per kilogram product is het energieverbruik in de biologische sector lager, gelijk of iets hoger dan in de gangbare sector afhankelijk van het verschil in opbrengst van het gewas. Gemiddeld in Nederland kent de biologische landbouw een 30 tot 35% lagere opbrengst dan de gangbare landbouw. De verschillen tussen de gewassen zijn groot. Meestal is het energieverbruik per kilogram product voor biologisch geteelde akkerbouwgewassen lager dan voor gangbaar geteelde gewassen. De prestaties van de biologische landbouw voor broeikasgasemissie komen sterk overeen met die voor het energieverbruik. Per hectare is de broeikasgasemissie op biologische akkerbouw- en vollegrondsgroentebedrijven

³ Freilandsysteem kent een vrije uitloopstal.

lager dan op gangbare bedrijven. Per kilogram product is het verschil tussen de biologische en gangbare landbouw sterk afhankelijk van het gewas. Zo is het verschil bij bijvoorbeeld sluitkool gering en bij aardappel groot.

Het vaststellen van veranderingen in de voorraad organische stof in de bodem is moeilijk, maar het is aannemelijk dat de biologische landbouw een positieve bijdrage levert aan verhoging van organische stof in de bodem. Het lijkt logisch dat een hogere aanvoer van organische stof leidt tot een hoger organisch stofgehalte in de bodem. Ook managementmaatregelen die niet specifiek gangbaar of biologisch zijn, zoals minimale grondbewerking of verbeterde rotaties dragen bij aan een hoger organisch stofgehalte in de bodem, omdat er minder afbraak plaatsvindt. Deze maatregelen worden wel vaker door biologische ondernemers toegepast.

Fruitteelt

Lachgasemissie uit gewasresten en CO₂-emissie als gevolg van elektriciteitsverbruik voor koeling en diesel voor de trekkers zijn de belangrijke bronnen van emissie van broeikasgassen. Bij de teelt van schurftresistente rassen is er per kilogram product geen verschil in energieverbruik en broeikasgasemissie tussen de biologische en gangbare sector. Bij de teelt van niet-schurftresistente rassen, zoals de Elstar en Jonagold, zijn er tussen de biologische en gangbare sector grote verschillen in de opbrengst (circa 50%). Hierdoor is het aannemelijk dat het energieverbruik en de broeikasgasemissie per kilogram appels in de biologische appelteelt hoger is dan in de gangbare teelt.

Glastuinbouw

Bij de verwarmde teelt in kassen is de verwarming de grootste energieverbruiker. Het fossiele energieverbruik is tevens de belangrijkste emissiebron. Net als bij de fruitteelt en een aantal groentegewassen, is ook bij de biologische glastuinbouw de opbrengst per oppervlakte-eenheid lager dan bij de gangbare teelt. Hierdoor is het energieverbruik en de broeikasgasemissie per kilogram product in de biologische glastuinbouw hoger.

4.6 Toekomst

Het biologisch productiesysteem, uitgevoerd volgens de beginselen van IFOAM, draagt al gedeeltelijk bij aan het voorkomen van klimaatverandering. De potentie om meer bij te dragen is aanwezig en vormt de uitdaging voor de toekomst. Het biologische productiesysteem is in staat zich aan te passen aan de gevolgen van klimaatverandering, hoewel ook hier nog een aantal stappen te zetten zijn. De biologische sector formuleert ambities die in het verlengde liggen van de actuele prestatie op weg naar een klimaatneutrale landbouw. De verdere uitdagingen daarbij zijn:

- Verhogen van de opbrengst in de plantaardige productiesectoren door verbeteren van de teelttechniek en de beheersing van ziekten en plagen, zodat de prestaties per kilogram product omhoog gaan.
- Breder toepassen van managementhandelingen die een gunstig effect hebben op vermindering van de klimaatverandering, zoals het verhogen van het organisch stofgehalte in de bodem of het verminderen van lachgasemissie uit de bodem. Voorbeelden zijn het toepassen van meer groenbemesters, rijpadensystemen al dan niet in combinatie met minimale grondbewerking en het creëren van meer natuur/biodiversiteit op het bedrijf.
- Verbeteren van het mestmanagement door het toepassen van maatregelen in stal en/of buitenloop zodat de emissies van methaan en lachgas verminderen.
- Zorgen voor verlaging van het energieverbruik door veevoer op te nemen in de bedrijfskringloop of in de lokale of regionale kringloop.
- Zorgen voor verlaging van indirecte emissie in de varkenshouderij door het zoeken naar alternatieven voor de huidige veevoedingrediënten.
- Verminderen van elektriciteitsverbruik uit fossiele energie. Laat bijvoorbeeld op het bedrijf zelf de benodigde duurzame energie te produceren. Ook zijn er nog goede mogelijkheden om te bezuinigen op energieverbruik, bijvoorbeeld door het beter isoleren van bewaarruimten.
- De biologische teelt in de verwarmde kas kan meer gebruik maken van (technische) ontwikkelingen uit de gangbare sector zoals energiezuinige kassen, warmtekrachtkoppelingen of gesloten kassen die volledig klimaatneutraal zijn.

5. Schadelijke stoffen, afval en gebruik schaarse productiemiddelen

5.1 Samenvatting

De biologische landbouw presteert op de meeste milieuthema's beter dan de gangbare sector. De milieuschade als gevolg van bestrijdingsmiddelen en antibioticagebruik is gering respectievelijk veel lager dan in de gangbare landbouw. Ook wat betreft de stikstofuitspoeling, ammoniakemissie en gebruik van schaarse grondstoffen heeft de biologische landbouw een minder negatief effect op het milieu. De gangbare landbouw scoort wat betreft ammoniakemissie beter bij varkens en kippen. De uitloopmogelijkheid van varkens en kippen in de biologische landbouw leidt tot meer emissies.

5.2 Thema

In dit thema gaat het over de milieueffecten van gewasbeschermingsmiddelen en antibiotica, mineralen en mest, zware metalen, afval en het verbruik van eindige schaarse productiemiddelen. Fossiele energie komt bij het thema 'klimaat en energie' elders in dit rapport aan de orde.

- Gewasbeschermingsmiddelen: door toepassing van gewasbeschermingsmiddelen brengt de landbouw stoffen in het milieu die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en voor het water- en bodemleven. Ook antibiotica die gebruikt worden in de veehouderij kunnen in het milieu terecht komen en daar schade veroorzaken aan water en bodemleven.
- Mest en mineralen: nutriënten worden in de Nederlandse landbouw op grote schaal toegediend in de vorm van kunstmest. De veeteelt produceert nutriënten in de vorm van dierlijke mest. Een deel daarvan komt direct terecht op weilanden bij weidegang en bij uitloop van dieren. Het overige deel wordt opgevangen in stallen en verspreid op weilanden en akkers of wordt bewerkt voor hergebruik van nutriënten. Nutriëntenoverschotten zijn een belasting voor het milieu. Stikstofoverschotten vinden hun weg naar het milieu door emissies van gassen (broeikas effect en verzuring) en door uitspoeling van nitraat. Nitraat veroorzaakt grondwaterverontreiniging en eutrofiëring (vermesting) van oppervlaktewater. Een groot deel van de fosforoverschotten hoopt zich op in de bodem, of spoelt uit en draagt bij aan eutrofiëring en verlies van biodiversiteit.
- Zware metalen accumuleren in de bodem van nagenoeg alle landbouwgebieden in Nederland. Dit komt vooral door de aanvoer van zware metalen via kunstmest en dierlijke mest. De verwachting is dat in de komende tientallen jaren in een deel van het Nederlandse landbouwareaal de kritische metaalgehalten in de bodem voor gewaskwaliteit worden overschreden.
- Afval: het afval dat de landbouw produceert, bestaat voor het grootste deel uit organisch afval en kan worden hergebruikt. De grootste post niet-organisch afval is substraat (steenwol) uit de glastuinbouw. De productie van steenwol is milieubelastend en in de afvalfase is energie voor verbranding nodig.
- Eindige of schaarse productiemiddelen: fosfaat is een onmisbaar nutriënt voor de landbouw. Rotsfosfaat, de belangrijkste bron van fosfaat wereldwijd, is echter een eindige grondstof. De productie van fosfaatkunstmest put de natuurlijke fosfaatreserves uit. Hergebruik van fosfaat uit reststromen en dierlijke mest is essentieel om de fosforvoorraden zo weinig mogelijk aan te hoeven spreken. Water is mogelijk een nieuw schaars productiemiddel. Watertekorten kunnen de mogelijkheden voor agrarisch landgebruik beperken. Een kwalitatief goede bodem kan ook een schaars productiemiddel vormen.

5.3 Ambitie

Volgens één van de vier internationale biologische beginselen (IFOAM) moet de biologische landbouw gebaseerd zijn op levende ecologische systemen en kringlopen, met hen meewerken, ze versterken en in standhouden. De input moet worden gereduceerd door hergebruik en grondstoffen en energie moeten efficiënt worden ingezet. Biologische

landbouw moet een ecologisch evenwicht nastreven vanuit het productiesysteem.

In de Europese regelgeving is dit uitgewerkt als de intentie: 'biologische landbouw eerbiedigt de systemen en cycli van de natuur en verbetert de gezondheid van bodem, water, planten en dieren alsmede het evenwicht daartussen. Gebruik van niet hernieuwbare hulpbronnen worden tot een minimum beperkt. Recycling van afval en bijproducten van plantaardige en dierlijke oorsprong tot grondstoffen voor de gewassenteelt en de veehouderij is gewenst'.

De biologische sector in Nederland kent de volgende ambities:

- Planten blijven gezond door gebruik te maken van natuurlijke processen en middelen en er is versterkte aandacht voor de bodem. Geen toepassing van kunstmatige middelen en geen chemische bestrijding van onkruid, maar toepassen van mechanische onkruidbeheersing en bodembedekkers;
- Preventief gebruik van chemische gesynthetiseerde diergeneesmiddelen en antibiotica is verboden, evenals het gebruik van groei- en productiebevorderende stoffen en hormonen;
- Bemesting is gebaseerd op evenwichtsbemesting en heeft minimale verliezen naar het milieu. Kringlopen zijn gesloten. Nutriëntenbenutting, dus dosering en uitspoeling, is geoptimaliseerd.
- In 2020 behoren biologische bodems tot de top van duurzaamheid.

5.4 Knelpunten

Bij het beoordelen en vergelijken van prestaties komt het volgende dilemma naar voren:

- De milieueffecten van actieve stoffen kunnen per gewasbeschermingsmiddel totaal verschillen. De mate van gebruik van gewasbeschermingsmiddelen is geen goede indicator is voor de milieubelasting. Een bepaalde stof kan in een kleine hoeveelheid meer schade aanrichten dan een andere stof in een veel grote hoeveelheid. De eerste stof spoelt bijvoorbeeld uit naar het grondwater en verontreinigt zo het drinkwater, terwijl de tweede stof snel afbreekt en geen risico meer geeft voor uitspoeling. Voor de milieuprestaties is het dus belangrijk om onderscheid te maken in de gebruikte stoffen.

Ook heeft de sector te maken met dilemma's:

- In de biologische landbouw is een beperkt aantal gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (gno) toegelaten. Deze gno's worden in beperkte mate gebruikt. Sommige gno's kunnen leiden tot schade aan de leefomgeving. Neem de pyrethrine's, die in de teelt van sluitkool en bloemkool rupsen en in de teelt van uien en prei trips kunnen bestrijden. Dit insecticide is schadelijk voor bijen, hommels, sluipwespen, mieren en oorwormen. Een juiste toepassing van dit middel kan de mogelijke schade sterk beperken.
- Varkens en pluimvee in de biologische veehouderij beschikken over een uitloop naar buiten. Dit draagt sterk bij aan het welzijn van de dieren. Deze uitloop draagt echter ook bij aan puntbelasting van de bodem met meststoffen en ammoniakverliezen uit de mest.
- De biologische glasgroenteteelt is altijd bodemgebonden. Dit komt voort uit het biologische beginsel dat gewassen onderdeel zijn van ecologische processen en kringlopen en dus de levende aarde de natuurlijke plek is voor gewassen. Dit principe stelt biologische sector voor de uitdaging om zorgvuldig om te gaan met de bodem en om uitspoeling van nutriënten te voorkomen. Door de hoge bemestings- en waterbehoefte van de meeste kasgewassen is er bij bodemgebonden kasteelten een groter risico van uitspoeling van nutriënten.

5.5 Prestatie

Voor alle onderdelen van dit thema is de prestatie van de biologische landbouw weergegeven. De prestaties zijn in kaart gebracht voor de sectoren melkveehouderij, varkenshouderij, (leg)pluimveehouderij, akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt, glasgroenteteelt (alleen afval) en fruitteelt. Dit rapport vermeldt alleen de milieubelasting van het primaire productieproces tot aan de bedrijfspoot en beschrijft niet de milieubelasting van de gehele keten.

Gewasbeschermingsmiddelen en antibiotica

De milieubelasting door de inzet van gewasbeschermingsmiddelen, is in de biologische landbouw zeer gering en veel lager dan in de gangbare landbouw. Dit geldt voor de sectoren akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt, fruitteelt en melkveehouderij. Synthetische bestrijdingsmiddelen in de biologische productie zijn immers niet toegestaan. De inzet van gewasbeschermingsmiddelen van natuurlijke oorsprong (ngo's) is beperkt, evenals de milieubelasting van deze toegelaten en toegepaste gewasbeschermingsmiddelen. Overschrijdingen van streefwaarden voor concentratie van gewasbeschermingsmiddelen in drinkwater, bodem of zout oppervlaktewater worden uitsluitend veroorzaakt door middelen die alleen in de gangbare landbouw zijn toegestaan.

Antibiotica mogen in de biologische landbouw slechts in beperkte mate worden toegepast. Ze mogen niet worden gebruikt om ziekten bij gezonde dieren te voorkomen (preventief) en ook niet om de groei te bevorderen. Hierdoor is het antibioticagebruik in de biologische veehouderij lager dan in de gangbare veehouderij. In de biologische melkveehouderij is het gebruik een derde van het gebruik in de gangbare veehouderij. Voor de sectoren varkenshouderij en pluimveehouderij zijn geen wetenschappelijk onderbouwde cijfers beschikbaar, maar is het zeer aannemelijk dat ook daar het antibioticagebruik veel lager ligt.

Mest en mineralen

Melkveehouderij

Het nitraatgehalte in grondwater op biologische rundveebedrijven is gemiddeld circa een kwart lager dan op gangbare bedrijven en voldoet aan de Europese Nitraatrichtlijn (91/767/EEG). Het gebruik van kunstmest door gangbare bedrijven zorgt voor een grotere aanvoer van stikstof en fosfaat. De overschotten en de verliezen op gangbare bedrijven zijn daarom hoger dan op biologische bedrijven. Een lager fosfaatoverschot op biologische bedrijven geeft potentieel een lagere uitspoeling van fosfaat. Het lagere stikstofoverschot op biologische bedrijven leidt tot lagere emissies op biologische bedrijven. Zo is de ammoniakemissie per hectare in de biologische rundveehouderij beduidend lager dan in de gangbare rundveehouderij. Door lagere stikstof- en fosfaatoverschotten dragen biologische bedrijven minder bij aan eutrofiëring. Voor verzuring – als gevolg van depositie van diverse stoffen zoals ammoniak, zwaveldioxide en stikstofoxiden – is geen betrouwbaar verschil gevonden tussen de gangbare en biologische melkveehouderij. Wel heeft biologische landbouw in de meeste buitenlandse studies een lager verzuringspotentieel dan de gangbare landbouw.

Varkenshouderij en pluimveehouderij

In de onverharde uitlopen in de biologische varkens- en pluimveehouderij is sprake van een potentieel hoge mestbelasting, wat kan leiden tot verliezen door uitspoeling van nitraat en fosfaat. Bovendien zijn in de uitloop de ammoniakverliezen uit de mest groter dan in de stal. Als de mest in de uitloop frequent wordt verwijderd, kan de ammoniakemissie redelijk beperkt blijven. Er zijn geen betrouwbare data beschikbaar over verschillen in ammoniakemissie tussen biologische en gangbare bedrijven.

Akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt

Bij akkerbouw- en vollegrondsgroentebedrijven is de stikstofuitspoeling variabel en sterk afhankelijk van omstandigheden als bodemsoort en weersomstandigheden. Uit onderzoek blijkt een tendens dat biologische akkerbouw- en vollegrondsgroentebedrijven een lagere stikstofuitspoeling dan gangbare bedrijven. Er zijn geen gegevens beschikbaar over verschillen in fosfaatuitspoeling of fosfaatbodemreserves (fosfaataccumulatie) tussen biologische en gangbare teeltsystemen.

Fruitteelt

Beschikbare gegevens geven geen aanleiding om voor de fruitteelt verschillen in stikstof- en fosfaatuitspoeling tussen gangbare en biologische fruitteeltbedrijven te verwachten. De stikstofaanvoer en het stikstofoverschot is op beide bedrijfstypen laag.

Zware metalen

Aanvoer van zware metalen in de bodem wordt vooral veroorzaakt door koper in dierlijke mest. Koper komt in de mest via het voer of via voetbaden tegen klauwaandoeningen met kopersulfaat. De biologische rundveehouderij maakt minder gebruik van voetbaden. Hierdoor komt er waarschijnlijk minder koper in de mest terecht op deze bedrijven. De biologische landbouw voert echter meer dierlijke mest aan de gangbare landbouw. Het is nog onduidelijk of de netto belasting met zware metalen door de biologische landbouw lager is of niet.

Afval

Steenwolsubstraat is de belangrijkste bron van niet organisch afval uit de glastuinbouw. Biologische glastuinbouw gebruikt geen steenwol of een ander substraat, omdat er in de grond wordt geteeld. Een klein deel van het substraatafval wordt hergebruikt bijvoorbeeld in bouwmaterialen. De rest wordt verbrand of gestort. Voor de overige sectoren is uit de beschikbare gegevens niet te herleiden of er verschil is in afvalproductie tussen biologische en gangbare landbouw. Wel is bekend dat biologische akkerbouw- en vollegrondsgroentenbedrijven meer organische reststromen verwerken dan gangbare bedrijven.

Eindige of schaarse productiemiddelen

In de biologische akkerbouw en vollegrondsgroenteteelt wordt fosfaat voornamelijk aangevoerd via mest en gewasresten. Er wordt geen gebruik gemaakt van aanvoer van fosfaat via kunstmest. De biologische landbouw hergebruikt fosfaat.

Op basis van de beschikbare gegevens kunnen de onderzoekers niet concluderen dat er tussen biologische en gangbare bedrijven een verschil is in watergebruik.

Een gezonde bodem is een essentiële productiefactor voor de landbouw en vergt zorgvuldig beheer. Ondanks het beperkte directe bewijs is het aannemelijk dat biologische bedrijven op een meer duurzame wijze hun bodem beheren. Van een duurzaam beheerde bodem wordt verwacht dat deze ook op de lange termijn haar functies kan blijven vervullen.

5.6 Toekomst

Het ecologische beginsel van IFOAM luidt dat diegenen die biologische producten produceren, verwerken, verhandelen of consumeren het gezamenlijke milieu beschermen en verbeteren. De biologische landbouw in Nederland geeft zeker inhoud aan dit beginsel, maar er blijven uitdagingen voor de toekomst.

De biologische sector streeft naar:

- Bedrijfssystemen inrichten met minimale uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater en met behoud van een goede landbouwkundige productie. Dit betekent een efficiëntere benutting van dierlijke mest en/of compost.
- (Regionale) Kringlopen meer sluiten door natuurgronden bij de bedrijfsvoering te betrekken en regionale samenwerkingsverbanden aan te gaan. Meer retourstromen uit de samenleving (restproducten) in de kringloop betrekken.
- Optimaal gebruik maken van natuurlijke processen met veel aandacht voor robuustere planten, natuurlijke bestrijding en gezond uitgangsmateriaal. Minimaal gebruik maken van gewasbeschermingsmiddelen.
- Verder verbeteren van bodemmanagement, vooral het beheer van organische stof beheer en mechanisatie/grondbewerking.

6. Natuur en Landschap

6.1 Samenvatting

De biologische landbouw heeft veel aspecten die bijdragen aan de kwaliteitsverbetering van natuur en landschap. De biologische landbouw hecht veel belang aan een gezonde bodem. Hierdoor ontstaat er een rijker bodemleven en dat heeft weer een positieve invloed op de planten en dieren die daarvan afhankelijk zijn. Door de (landbouwkundige) maatregelen die horen bij de biologische landbouw, is de diversiteit van soorten groter en komen soorten in grotere aantallen voor. Ook de landbouwkundige biodiversiteit is groter, omdat op biologische bedrijven meer soorten gewassen, planten- en veerassen voorkomen. De sector is bezig met het opstellen van gemeenschappelijke normen voor landschap, die bij voorkeur worden gereguleerd door SKAL, om ervoor te zorgen dat de biologische landbouw de kansen benut om een grotere bijdrage te leveren aan natuur en landschap. Ook zoekt de biologische sector naar een passend beloning voor deze groene diensten.

6.2 Thema

De Wereld Voedsel Organisatie (FAO) beschouwt het verlies aan biodiversiteit als één van de grote bedreigingen van deze tijd. De rode lijst met bedreigde soorten groeit en de variatie in voedingsgewassen neemt af. Een verdere afname van het aantal soorten kan leiden tot een voedselcrisis. De grootste verliezen in biodiversiteit in Nederland zijn veroorzaakt door veranderd landgebruik (ontginningen) ten behoeve van landbouw, stedengroei en infrastructuur. De huidige bedreiging komt van vermesting, verdroging, versnippering van natuur en van eenvormigheid en vervlakking van het landschap. Behalve dat de biodiversiteit afneemt, neemt ook de subjectief beleefde kwaliteit van het landschap af. Een van de oorzaken is dat het landgebruik niet meer gekoppeld is aan karakteristieke lokale kenmerken. Landschappen gaan hierdoor steeds meer op elkaar lijken. Tegelijkertijd groeit in de samenleving de behoefte aan streekeigenheid en ruimte voor andere functies. Landschap vormt een belangrijk deel van de kwaliteit van het leven.

Landbouw speelt bij zowel voor biodiversiteit als voor landschap een sleutelrol. Als beheerder van ruwweg 60% van het Nederlandse grondgebied is dat een grote verantwoordelijkheid en uitdaging voor de landbouw.

Biodiversiteit

Veel levensvormen op de aarde zijn afhankelijk van elkaar. Daarin speelt variatie een belangrijke rol. Ook de mens kan zonder andere organismen niet bestaan. Biodiversiteit is behalve mooi, ook nuttig en noodzakelijk. Het zorgt niet alleen voor schoon water, vruchtbare grond en een stabiel klimaat, maar levert ook voedsel en grondstoffen voor huisvesting, kleding, brandstof en medicijnen. Deze natuurlijke hulpbronnen verschaffen bestaanszekerheid en vormen de basis voor onze welvaart. Biodiversiteit draagt bij aan de kwaliteit van leven en het welzijn van mensen.

<http://www.biodiversiteit.nl/biodiversiteit-is-levensbelang>, geraadpleegd op 26 mei 2011.

6.3 Ambitie biologische sector

Behoud van biodiversiteit en ecologisch evenwicht zijn belangrijke internationale uitgangspunten voor de biologische landbouw en maken deel uit van het ecologische beginsel van de IFOAM. Nationaal komt dit tot uiting in de hoofdambitie van de biologische sector: respect en zorg voor de natuurlijke leefomgeving. Deze ambitie wil de biologische sector concreet invullen door:

- Ontwikkelen van maatregelen om de agrobiodiversiteit als sector en per bedrijf te verbeteren, bijvoorbeeld door – lerend van ervaringen in omringende landen – het ontwikkelen van natuurplannen per bedrijf;

- Samen met gangbare bedrijven ontwikkelen en vermarkten van groen-blauwe diensten en erkennen van de mogelijkheden om hierover als sector te communiceren.

6.4 Knelpunten

Bij het in kaart brengen van de prestaties van de biologische landbouw op natuur en landschap komt een aantal dilemma's en knelpunten naar voren. Deze hebben invloed op de presentatie én interpretatie van de resultaten. Die knelpunten zijn:

- Biodiversiteit in landbouwecosystemen bestaat niet uit losse componenten, maar is onderdeel van levende systemen en voedselwebben. Effecten op het niveau van één soort(groep) en op kleine schaal kunnen allerlei vervolgeffecten hebben op andere soort(groep)en in de voedselketen en op andere schaalniveaus. Dezelfde complexiteit geldt voor de (biologische) landbouw. Combinaties van diverse maatregelen kennen gecorreleerde effecten en reacties, soms tegengesteld en vaak niet voorspelbaar. Gevonden uitkomsten zijn hierdoor vaak niet te extrapoleren naar andere plaatsen en tijden.
- De prestaties qua natuur en biodiversiteit en de potentie ervan worden sterk beïnvloed door de omgeving waarin het biologisch bedrijf actief is en de mate waarin daar al biodiversiteit aanwezig is of bevorderd wordt. Zo kan een enkel biologisch bedrijf in een landschap met weinig kansen voor bestuivers, de biodiversiteit van bestuivers niet in zijn eentje verbeteren.

6.5 Huidige prestatie

Een groot deel van prestaties voor natuur en landschap zijn onderzocht voor de akkerbouwsector, in iets mindere mate in de vollegrondsgroenteteelt en in nog mindere mate in de melkveehouderij. Veel gegevens zijn afkomstig uit het buitenland. Over de varkens- en pluimveehouderij en de glastuinbouw zijn geen onderzoekgegevens beschikbaar. De prestaties worden besproken op het schaalniveau waar de interacties en effecten op de soorten het meest duidelijk zijn: bodem, perceel, bedrijf en landschap. De meeste soorten zijn op alle niveaus in meer of mindere mate actief.

Bodem

De bodem is de basis van de voedselketen en de basis van een gezond landbouwbedrijf. Om die reden staat de aandacht voor een gezonde bodem centraal in de biologische landbouw. De aandacht voor meer duurzaam bodembeheer heeft een positieve invloed op de micro-organismen in de bodem. De diversiteit, biomassa en activiteit van verschillende groepen micro-organismen in de bodem is hoger in biologische gronden dan in gangbare gronden. Een rijk bodemleven vormt de basis voor een rijk voedselweb.

Perceel

Op perceelsniveau blijkt de diversiteit van (on)kruiden op biologische gronden groter dan in de gangbare landbouw. Veel soorten (on)kruiden zijn te vinden in de perceelsranden, bufferstroken, slootkanten, hagen en andere landschapselementen. Deze grotere kruidendiversiteit en dichtheid heeft een positief effect op het bestaan van andere soortgroepen in het voedselweb, zoals plantenetende insecten en aaltjes, zaadeters (muisen, vogels), bestuivers, etc. die op hun beurt weer hun natuurlijke vijanden aantrekken. Een ander effect is een grotere ondergrondse biodiversiteit door een meer soortenrijk wortelsubstraat.

In biologische percelen komen niet meer soorten ongewervelden voor, zoals kevers, miljoenpoten en spinnen, maar wel grotere aantallen. Een groter aantal op de bodem jagende spinnen heeft vermoedelijk positieve effecten op de onderdrukking van insectenplagen in gewassen. Bijen, hommels en vlinders zijn vaak talrijker en soms soortenrijker op biologische bedrijven. Dit geldt ook voor de vogels en kleine zoogdieren. Overigens speelt het omringende landschap van een perceel een belangrijke rol. Heterogeniteit van het landschap is voor deze soorten essentieel.

Bedrijf

Biologische bedrijven gebruiken vaak andere rassen dan gangbare bedrijven, waardoor de totale genetische variëteit van de Nederlandse landbouw groter is dan zonder de biologische teelt. Een voorbeeld uit de melkveehouderij ter verduidelijking: In de gangbare melkveehouderij is Holstein Frisian (HF) het meest voorkomende ras en bestaat slechts 7% van de veestapel uit andere rassen. In de biologische sector is meer diversiteit, omdat gezocht wordt naar robuustere rassen met een grotere natuurlijke weerstand en meer dubbeldoeleigenschappen (zowel melk- als vleesproductie). Hierdoor bestaat in de biologische melkveehouderij 36% van de veestapel uit andere rassen dan HF. Behalve dat de biologische landbouw vaker andere rassen gebruikt, heeft een individueel biologisch bedrijf vaker meer soorten gewassen en veerassen per oppervlakte-eenheid dan een gangbaar bedrijf. Elk gewas met de bijbehorende landbouwkundige maatregelen en seizoenscyclus creëert een eigen biotoop en microklimaat waarbij zich een specifieke leefgemeenschap kan ontwikkelen. Hoe meer gewassen, des te groter de variatie in soortengroepen die daarin een plek kunnen vinden.

Of op een biologisch bedrijf veel kleine zoogdieren, vogels, bijen, hommels en vlinders voorkomen is voor een groot deel afhankelijk van het omringende landschap. Is het omringende landschap nogal uniform en eenzijdig, dan zullen er relatief meer kleine zoogdieren, vogels, bijen, hommels en vlinders op het biologische bedrijf voorkomen omdat daar de planten- en bloemenrijkdom vaak hoger is. Deze hogere planten- en bloemenrijkdom komt onder andere door de grotere hoeveelheid van niet-productieve landschapselementen als heggen, akker- en slootranden op biologische bedrijven.

Landschap

De biologische landbouw levert een bijdrage aan de landschapskwaliteit van de streek, door het behoud en het accentueren van herkenbare landschapseenheden (verticale samenhang) en aan het laten zien van bij het seizoen passende kleuren en vormen (horizontale of seizoensamenhang). Biologische bedrijven bestemmen een groter oppervlak voor natuur dan gangbare bedrijven. Meer oppervlakte voor natuur hangt ook samen met meer variatie in natuur. De belevingswaarde van de bedrijven voor de burger en consument lijkt hoger dan van het gemiddelde gangbare bedrijf. Dit is sterk afhankelijk van de specifieke bedrijfsinrichting.

Meerwaarde ondernemer

De houding van de ondernemer bepaalt in grote mate de invloed van de landbouwproductie op de natuur en het landschap. Of een ondernemer natuur- en landschapsgerichte maatregelen treft, is afhankelijk van de persoonlijke voorkeuren van de ondernemer. Er zijn geen wetenschappelijke studies uitgevoerd waarin expliciet onderscheid wordt gemaakt in de houding van biologische en gangbare ondernemers. Wel nemen biologische ondernemers meer natuurgerichte maatregelen en heeft de sector *zelf* de ambitie om alle bedrijven een natuurplan voor het bedrijf te laten opstellen.

6.6 Toekomst

Biologische landbouw heeft een zeer goede uitgangspositie voor het behalen van een hogere natuur- en/of landschapskwaliteit en kan door gerichte maatregelen de kwaliteit van natuur en landschap verder versterken. Omdat de sector samen met de overheid een systeem van normen voor natuur- en landschapskwaliteit opstelt, gaan ondernemers zich (nog meer dan nu) gericht bezighouden met het scheppen van randvoorwaarden voor allerlei soortengroepen om zich in het agrosysteem te kunnen handhaven en ontwikkelen. Enthousiasme bij de ondernemer is essentieel om hierbij resultaat te boeken. Dit enthousiasme kan worden vergroot door praktisch uitvoerbare maatregelen tegen lage kosten en met zichtbaar (meetbaar!) resultaat.

Om de potentie van de biologische landbouw voor de ontwikkeling van natuur en biodiversiteit volledig te benutten is het belangrijk om de bodem te verrijken, op perceelniveau meer ruimte te scheppen voor planten en dieren en op bedrijfsniveau te streven naar zo veel mogelijk verschillende gewassen of rassen en het oppervlak natuurelementen zo groot en divers mogelijk te houden.

7. Profit

7.1 Samenvatting

De economische positie van de biologische sector is stevig. Ondanks een periode van prijzenoorlogen in de supermarkt en recessie groeide het aandeel biologische producten in de markt gestaag de afgelopen jaren. Het biologisch product wordt steeds meer strategisch gepositioneerd in de markt, ook bij supermarkten. Tegelijkertijd is de omvang en het marktaandeel in verhouding tot gangbare producten nog beperkt.

De inkomens voor de biologische primaire producenten zijn meestal vergelijkbaar met die van hun gangbare collega's; soms hoger, maar soms ook lager.

7.2 Thema

De dimensie profit is veelomvattend en wordt in duurzaamheidstudies vaak onderverdeeld in rentabiliteit, risicoprofiel en concurrentiekracht. Deze drie thema's worden vaak weer uitgesplitst in onderwerpen met bijbehorende indicatoren. Pas als een sector 'goed scoort op profit', heeft de sector bestaansmogelijkheden in de toekomst. De uitgangspunten waarop de biologische landbouw gebaseerd is, kent echter geen *beginsel van de economie*; er wordt niet gesproken over rentabiliteit of risicoprofiel. Uiteraard zijn voor een sterke biologische landbouw met bestaansrecht in de toekomst de rentabiliteit, een beperkt risicoprofiel en een goede concurrentiekracht cruciaal.

7.3 Ambitie biologische sector

De biologische sector heeft een Innovatie- en ambitieagenda 2009-2012 opgesteld, waarin ook ambities voor de economische thema's zijn opgenomen. Deze ambities zijn uitgewerkt door de diverse product- en themawerkgroepen van Bioconnect.

De internationale ambitie volgens de IFOAM geeft aan dat een economische doelstelling niet los te zien van een sociale doelstelling: biologische landbouw wil productie-, distributie- en handelssystemen die transparant en rechtvaardig zijn en de werkelijke sociale en milieukosten in rekening brengen. De biologische sector in Nederland heeft de ambitie wat meer gefocust op concurrentiekracht. De algemene ambitie is om als sector sterk genoeg te zijn om tegenslagen op te vangen, spanningen tussen sterk stijgende vraag en aanbod te accommoderen en zelf voor investeringen te zorgen. Deze ambitie moet worden gerealiseerd door:

- Een jaarlijkse omzetgroei van minstens 10%;
- Aanpak aanbodkrapte;
- Stimuleren samenhang tussen markt- en kennisontwikkeling;
- Stimuleren van marketing- en productinnovaties en innovaties bij samenwerking tussen afzetkanalen;
- Kostprijsverlaging door optimale inzet productiefactoren en optimalisering van de logistiek en ketensamenwerking, met behoud van een perspectievolle prijs voor alle schakels;
- In 2015 sluit het biologisch productenpakket beter aan bij de verschillende wensen en aankoopredenen van de verschillende consumenten en marktsegmenten;
- In 2015 is het aandeel biologisch in de buitenhuiselijke markt minimaal gelijk aan dat in de huishoudelijke markt.

7.4 Knelpunten

Bij het beoordelen van de prestaties komt een aantal knelpunten naar voren. Zo is het wenselijk om inzicht te hebben in de economische ontwikkelingen op markt-, sector- en op bedrijfsniveau. Dit is nodig om een verbinding te kunnen leggen naar de invloed die het beleid heeft op de economische duurzaamheid van de sector. Voor de biologische

landbouw zijn deze gegevens onvoldoende bekend, vooral door het relatief geringe aantal bedrijven in bronnen zoals het Bedrijven Informatie Netwerk. Wel is inzicht mogelijk door te kijken naar de volgende indicatoren:

- De marktontwikkelingen in de verschillende sectoren van de biologische landbouw;
- De inkomens van de producenten van biologische producten op basis van een representatieve steekproef uit het Bedrijven Informatie Netwerk van het LEI;
- De ontwikkeling van de kostprijs van enkele dierlijke sectoren. Voor de plantaardige producten wordt geen gezamenlijk vastgestelde kostprijs berekend.

Ook heeft de sector te maken met dilemma's:

- De sector streeft er naar om biologische producten zo toegankelijk mogelijk aan te bieden. De wijze van produceren zorgt soms voor een hogere prijs, wat een belemmering kan zijn voor consumenten, vooral uit de lagere inkomensgroepen.
- Om de kostprijs te verlagen moet men kiezen tussen efficiëntieverhoging en/of productieverhoging en behoud of versterken van de biologische beginselen. De hogere kostprijs als gevolg van de biologische principes betaalt zich niet altijd (geheel) uit.

7.5 Huidige prestatie

Gezien het gebrek aan gegevens is het niet mogelijk om een beschrijving per deelsector te geven. In dit rapport worden de prestaties aan de hand van de genoemde indicatoren weergegeven.

Marktontwikkelingen

De ontwikkelingen in de omzet, het marktaandeel en de afzetkanalen geven een beeld van de stabiliteit van de sector. De sector laat een kleine, maar stevige en stabiele marktpositie zien. Het biologisch product wordt steeds meer strategisch gepositioneerd in de markt, ook bij supermarkten.

De omzet van biologische voeding groeit gestaag: van 457,9 miljoen euro in 2006 tot 752,1 miljoen euro in 2010. Hiermee realiseert de sector de ambitie om elk jaar 10% omzetgroei te halen. Bovendien groeit de omzet van biologische producten sneller dan die van de totale markt van voedingsmiddelen.

Het marktaandeel van biologische voeding totaal is nog relatief klein: 1,7%. Het marktaandeel verse biologische voeding is hoger, namelijk 2,7%. Het marktaandeel van biologische voeding is in 2010 het hoogst in de productgroepen eieren (7%), verse zuivel (4,5%) en verse AGF (3%).

Biologische voeding komt via diverse afzetkanalen bij de consument. Biologisch krijgt meer een 'mainstream' karakter, omdat het steeds meer een vaste plaats heeft in het strategisch beleid en het productassortiment van de supermarkt en de gangbare cateringmarkt. In de supermarkten worden van steeds meer producten ook biologische varianten aangeboden. Het gemiddeld aantal biologische producten in de supermarkt is in de periode 2004-2010 met 20 gestegen van 70 tot 90 producten.

Inkomensontwikkelingen

Alleen de sectoren melkveehouderij en akkerbouw/vollegroondsgroentebedrijven hebben voldoende omvang om een representatieve steekproef te nemen uit het Bedrijven Informatie Netwerk.

Melkveehouderij

- Het inkomen van de biologische melkveebedrijven in absolute zin ligt lager dan die van de gangbare melkveebedrijven.
- Het inkomen van de biologische melkveebedrijven is in vergelijking met het inkomen van de gangbare bedrijven 6.000 euro meer achteruitgegaan in de periode 2004-2010. Hoewel de melkprijs in de biologische sector zich gunstiger ontwikkelt dan in de gangbare sector, zijn de kosten voor de biologische bedrijven meer gestegen dan voor de gangbare bedrijven.

- Het verschil tussen de kritische melkprijs⁴ en de werkelijke melkprijs is vergelijkbaar voor de biologische en de gangbare melkveehouderij.
- Op gangbare bedrijven zijn meer opvolgers op het bedrijf aanwezig dan op biologische bedrijven, maar op biologische bedrijven zijn de bedrijfshoofden gemiddeld iets jonger.

Akkerbouw/vollegrondsgroenten

- Voor zowel de gangbare als de biologische sector was het inkomen in de periode 2007-2009 hoger dan in de periode 2004-2006. Het inkomen is op biologische bedrijven echter veel sterker gestegen dan op gangbare bedrijven. In 2010 ligt het inkomen in absolute zin ruim hoger op de biologische bedrijven.
- De biologische sector kent een relatief gunstiger opvolgingssituatie.

Kostprijsontwikkelingen

Door de verschillen in berekeningswijze, is het alleen mogelijk om de kostprijs van een product op verschillende momenten in de tijd te vergelijken en niet de kostprijs van de verschillende sectoren.

Voor de plantaardige sectoren zijn geen kostprijsonderzoeken uitgevoerd.

Voerkosten zijn de meest bepalende factor van de kostprijs van de dierlijke producten. De ontwikkeling van de voerprijs is onzeker. Door een groter aanbod van biologische grondstoffen wordt een lagere prijs verwacht, maar de verplichting om vanaf 2012 100% biologisch voer te gebruiken kan een prijsverhogend effect geven.

Melkgeitenhouderij

De kostprijs van geitenmelk is in de periode 2004-2009 eerst gestegen als gevolg van hogere voerprijzen en later weer gedaald.

Melkveehouderij

De kostprijs is in de periode 2008-2010 gelijk gebleven. Wel zijn er verschuivingen in de belangrijkste componenten die de kostprijs bepalen, namelijk voer, arbeid, werktuigen en installaties, bouwwerken, renten, loonwerk- en quotumkosten.

Varkenshouderij

Er is een grote spreiding in kostprijs tussen de varkensbedrijven. In de periode 2002- 2009 is de kostprijs per kilogram geslacht gewicht licht gestegen. Dit geldt ook voor top-3 bedrijven met de laagste kostprijs.

Legpluimveehouderij

De kostprijzen voor biologische eieren en biologisch dynamische eieren zijn in de periode 2008-2010 iets gedaald.

7.6 Toekomst

Biologische producten krijgen steeds meer een vaste plaats in het assortiment van de retail, catering en horeca. Toch blijft het marktaandeel nog bescheiden. Een verdere groei is nodig om schaalvoordelen te kunnen bereiken die kunnen leiden tot verlaging van de kostprijs. De markt voor biologische producten is te vergroten door de *light user* te verleiden tot meer biologische aankopen en door meer aandacht voor het biologische product, de promotie en de plaats.

Verdere transparantie in de keten is een uitdaging. Zo moet er meer inzicht zijn in de verdeling van de kosten en opbrengsten en de wijze waarop het principe van billijkheid binnen de biologische landbouw gestalte krijgt.

Ook is het wenselijk dat in bedrijfseconomische vergelijkingen de biologische bedrijven op representatieve wijze voorkomen. Op die manier is beter inzicht te krijgen in de bedrijfseconomische prestaties en is de biologische sector te benchmarken met andere sectoren.

⁴ Dit is de melkprijs waarbij het bedrijf in staat is om aan alle financiële verplichtingen te voldoen.

8. Verbinding met burger en consument

8.1 Samenvatting

Een biologisch bedrijf biedt een goede uitgangspositie voor het aangaan van verbindingen met de maatschappij. Dit vanwege de grote maatschappelijke betrokkenheid van biologische ondernemers, het vaker voorkomen van multifunctionele activiteiten op de bedrijven en door extra aandacht voor natuur en landschap. De verbindingen zijn divers van aard en intensiteit, waardoor recht wordt gedaan aan de verschillende wensen van zowel de boer als de burger.

8.2 Thema

De laatste decennia is de relatie tussen de land- en tuinbouw en de maatschappij sterk veranderd. Veel boeren produceren voornamelijk voor de wereldmarkt en veel burgers hebben geen idee waar hun voedsel vandaan komt en kennen vaak geen enkele boer. Burgers stellen wel eisen aan de productiemethoden, maar zijn als consument niet altijd bereid voor die eisen te betalen.

De laatste jaren zijn er veranderingen zichtbaar in deze trend. Boeren en burgers doen hun best om de relatie met elkaar te herstellen. De landbouw en het platteland appelleren aan waarden die de laatste jaren steeds meer in een brede maatschappelijke belangstelling komen te staan; rust, ruimte, echtheid en authenticiteit. De agrarische sector is er bij gebaat als zij kan inspelen op de nieuwe vragen van de burger/consument. Zo is bijvoorbeeld huisverkoop voor ondernemers niet alleen een economische activiteit, maar ook een manier om direct contact te hebben met de burger/consument. Andersom zijn de burgers gebaat bij een (landschappelijk) aantrekkelijk en leefbaar platteland en een transparante landbouwsector die rekening houdt met hun wensen.

Boer en burger kunnen op verschillende manieren verbindingen met elkaar aangaan. Belangrijk aspect van verbinding is wisselwerking. Interactie komt tot stand via multifunctionele activiteiten op het bedrijf zoals het aanbieden van zorg, kinderopvang, recreatie, educatie en verkoop aan huis. Een andere manier is het openstellen van het bedrijf via bedrijfsbezoek, open dag of website. Een actievere vorm van openstellen is burgers daadwerkelijk betrekken bij het bedrijf via het aanbieden van vrijwilligerswerk, het opzetten van een pergolaconstructie⁵ of andere vormen van meedenken, meebeslissen en meefinancieren door burgers. Het aangaan van dit soort verbindingen is niet exclusief voor biologische ondernemers, maar biologische ondernemers zoeken wel relatief vaker de verbinding met burgers en consumenten.

8.3 Ambitie

In alle vier de beginselen van de biologische landbouw zoals opgesteld door IFOAM komt het thema verbinding tot uitdrukking. Het aangaan van relaties met de natuur, dieren, planten en mensen is een wezenlijk uitgangspunt. Inzoomend op de relatie met de burger en consument heeft de Nederlandse biologische sector in de 'Ambitie- en innovatieagenda 2009-2012' ambities opgesteld voor hun bijdrage aan de maatschappij. Deze ambities zijn uitgewerkt door de themawerkgroep Multifunctionele Landbouw en Directe Verkoop:

- Ontwikkelen 'maatschappelijk' ondernemen met vanzelfsprekend contact met de burgers;
- Meer omzet genereren uit en professionaliseren van de directe verkoop en andere multifunctionele diensten als tweede economische pijler;
- Ontwikkelen van biologische streekproducten, nieuwe vormen van directe verkoop en nieuwe specifieke diensten.

⁵ Een pergola of Community Support Agriculture is een gemeenschap van individuele personen die steun verleent aan een land- en tuinbouwbedrijf. Deze steun kan financieel zijn maar ook fysiek door het aanbieden van arbeid. Hierdoor wordt het een bedrijf van de gemeenschap en wordt de winst als het risico van de voedselproductie gedeeld.

8.4 Knelpunten

Bij het beoordelen en vergelijken van prestaties komen de volgende knelpunten naar voren:

- Er is gebruikt gemaakt van onderzoeken binnen de multifunctionele landbouw. Deze onderzoeken kennen een onderzoekspopulatie die breder is dan biologische landbouwbedrijven. Veel biologische bedrijven zijn multifunctionele bedrijven, maar dat hoeft uiteraard niet. De onderzoeken op multifunctionele bedrijven zijn slechts gericht op één vorm van verbinding, namelijk het aanbieden van multifunctionele activiteiten.
- Er is naar aanleiding van dit onderzoek een maatlat ontwikkeld om de prestaties van landbouwbedrijven op het gebied van verbinding te meten. Deze maatlat heeft een aantal beperkingen én is nog niet uitgebreid toegepast. Daarom is gekeken naar welke kwaliteiten de biologische sector heeft om het aangaan van verbindingen makkelijker te maken. Hoewel biologische en gangbare ondernemers de verbindingen kunnen zoeken, veronderstellen we dat biologische ondernemers dat op een andere manier doen vanwege de specifieke biologische opzet van het bedrijf.

8.5 Prestatie

De prestaties zijn weergegeven in de vorm van kwaliteiten, die biologische bedrijven specifiek in staat stellen verbinding te leggen met burgers en omgeving. Deze kwaliteiten zijn niet per deelsector onderzocht.

Maatschappelijke waarden

Biologische ondernemers die werken vanuit idealen, sluiten aan bij een groep burgers in de maatschappij die graag een diepere verbintenis wil met voedsel en de wijze waarop het geproduceerd wordt.

Veel burgers zien liever bedrijven die naar duurzaamheid streven, dan bedrijven die streven naar een zo groot mogelijke productie. De biologische ondernemers die streven naar het creëren van meerwaarde in plaats van een zo laag mogelijk kostprijs, trekken deze burgers naar het bedrijf.

Ondernemen vanuit de biologische principes betekent ook dat er zorg is voor de omgeving. Integratie van het bedrijf in de omgeving en verantwoordelijkheid nemen voor natuur- en landschapsbeheer horen daar voor veel ondernemers bij.

Specifieke diensten in relatie tot productiemethode

Vanwege de relatief extensieve productiemethode en het verbod op werken met bepaalde stoffen in de biologische landbouw is het goed mogelijk om groepen op het bedrijf te ontvangen en is het bedrijf aantrekkelijk voor die groepen om te komen. Denk aan het aanbieden van dagbesteding voor groepen zorgcliënten. Relatief veel biologische ondernemers hebben een multifunctioneel bedrijf in vergelijking met gangbare bedrijven. In 2009 boden biologische bedrijven relatief gezien ten opzichte van gangbare bedrijven 16 keer vaker zorg- en 5 keer vaker recreatieve activiteiten aan. Gemiddeld heeft 60% van de biologische bedrijven enige vorm van directe verkoop tegen ongeveer 8% van de gangbare bedrijven. Huisverkoop kent vele vormen; dit kan variëren van een stalletje aan de weg met alleen eigen producten tot een compleet uitgeruste boerderijwinkel inclusief internetverkoop. Het aanbieden van een groente- en fruitabonnement en het aan de man brengen van producten op de (biologische) boerenmarkt, zijn vrijwel uitsluitend initiatieven van de biologische sector.

Transparantie

Transparantie staat voor openheid over wat er op een bedrijf gebeurt en voor het vertellen van een persoonlijk verhaal. Openheid staat voor vertrouwen tussen boer en burger. Het persoonlijk verhaal draagt bij aan het begrip van de burger voor de boer. Omdat elk biologisch bedrijf moet worden gecertificeerd door SKAL, zijn de productievoorwaarden helder voor de hierin geïnteresseerde consument. Relatief veel biologische bedrijven zijn actief met informatieverstrekking. Ongeveer 50% van de biologische bedrijven houdt een open dag. Biologische ondernemer vertellen graag over het bedrijf, hun producten en hun dilemma's. Eerlijk en open zijn over het bedrijf is een uniek verkooppunt van de biologische landbouw, omdat consumenten naar echtheid en betrouwbaarheid

zoeken. De adoptieacties uit de biologische landbouw sluiten hier goed bij aan. Consumenten kunnen een kip, koe of appelboom adopteren en krijgen daardoor een rechtstreekse relatie met de producent en/of de producten. Dat de adoptieacties aanslaan bij de consumenten blijkt uit de cijfers: 17.290 consumenten hebben een kip geadopteerd en 3.500 hebben bij 7 fruittelers een appelboom geadopteerd.

8.6 Toekomst

Ondernemers zoeken voornamelijk verbinding voor het genereren van inkomen (afzet van producten en diensten), omdat het voldoening geeft om over het werk te praten, het werk te delen en te laten zien en om een kring van burgers rondom het bedrijf te verzamelen. Voor de toekomst liggen er nog volop kansen in deze lijn van denken:

- Door bij de verdere professionalisering van de werkwijzen bij het aangaan en versterken van verbindingen meer gebruik te maken van opleidingen, communicatie en onderzoek.
- Biologische ondernemers kunnen de kansen van het specifiek biologisch zijn van het bedrijf meer benutten en onder de aandacht brengen van de bezoekers. Uit onderzoek blijkt namelijk dat veel bezoekers van een bedrijf vaak niet weten dat het biologisch is.

Het rapport, het bioKennisbericht en de achterliggende deelrapporten zijn beschikbaar via <http://www.biokennis.nl/Dossiers/duurzaamheidsprestaties/>

De achterliggende deelrapporten zijn

- Dierenwelzijn
 - Ruis, M., I. Pinxterhuis, en M. Vrolijk (2010), Update welzijnsprestaties biologische Veehouderij. Wageningen UR Livestock Research rapport 317. <http://edepot.wur.nl/139973>
 - Ruis, M. en I. Pinxterhuis (2007) Verantwoorde en communiceerbare argumenten bij biologische producten: dierenwelzijn. Wageningen UR Livestock Research rapport 39 <http://edepot.wur.nl/115912>
- Voedselkwaliteit
 - Vijver, L. van den, R. Hogenboom en M. Huber (2009) Voedselkwaliteit, veiligheid en gezondheid van biologische producten. Update van de literatuur. Louis Bolk Instituut. <http://edepot.wur.nl/10470>
- Natuur & landschap
 - Alebeek, F. van en A. Dekking (2011) Duurzaamheidsprestaties op het gebied van Natuur en Landschap Deelstudie van duurzaamheidsprestaties van de Nederlandse biologische landbouw. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR. <http://edepot.wur.nl/185230>
- Milieuprestaties
 - Sukkel, W., K. van Wijk en I. Vermeij (2011). Duurzaamheidsprestaties op het gebied van milieu. Deelstudie van duurzaamheidsprestaties van de Nederlandse biologische landbouw. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR. <http://edepot.wur.nl/185227>
- Klimaat
 - Sukkel, W. (2010). Duurzaamheidsprestaties op het gebied van milieu. Deelstudie van duurzaamheidsprestaties van de Nederlandse biologische landbouw. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR. <http://edepot.wur.nl/185225>
- Verbinding
 - Jong, D. de, M. Schoutsen, E. Veen, W. Sukkel en A. Visser (2010). Verbindingsmaatlat voor de landbouw. Ontwikkeling van een indicator die een beeld geeft van de verbinding tussen een biologisch landbouwbedrijf en zijn omgeving. Onderdeel van koepelproject Duurzaamheidsprestaties Biologische Landbouw. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, onderdeel van Wageningen UR. <http://edepot.wur.nl/185224>

Het doel van Bioconnect is het verder ontwikkelen en versterken van de biologische landbouwsector door het initiëren en uitvoeren van onderzoeksprojecten. In Bioconnect werken ondernemers (van boer tot winkelvloer) samen met onderwijs- en onderzoeksinstellingen en adviesorganisaties. Dit leidt tot een vraaggestuurde aanpak die uniek is in Europa.



Het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie is financier van de onderzoeksprojecten



Wageningen UR (University & Research centre) en het Louis Bolk Instituut zijn de uitvoerders van het onderzoek. Op dit moment zijn dit voor de biologische landbouwsector ongeveer 140 onderzoeksprojecten.



www.biokennis.nl