



Monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens

Dierlijke eiwitten en vis

W. Baltussen, R. Simmons, S.R.M. Janssens, E. Georgiev



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens

Dierlijke eiwitten en vis

W. Baltussen, R. Simmons, S.R.M. Janssens, E. Georgiev

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research en gesubsidieerd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van het Beleidsondersteunend onderzoeksthema 'Natuur & Agro' (projectnummer BO-43.002-01-002)

Wageningen Economic Research
Wageningen, oktober 2020

RAPPORT
2020-081
ISBN 978-94-6395-578-2

Baltussen, W., R. Simmons, S.R.M. Janssens, E. Georgiev, 2020. *Monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens; Dierlijke eiwitten en vis*. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2020-081. 58 blz.; 11 fig.; 24 tab.; 84 ref.

De voedselconsumptie- en productie in Nederland gaat gepaard met verscheidene uitdagingen op het gebied van verduurzaming. In de *Monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens (MVVV)* zijn de belangrijkste duurzaamheidskwesties ('hotspots') in kaart gebracht voor het domein 'dierlijk eiwit en vis'. Op basis van publieke data is bepaald in hoeverre in de afgelopen 5 tot 10 jaar progressie is geboekt. Hotspots zoals 'milieu-impact door teelt diervoedergrondstoffen' en 'antibioticagebruik in de veehouderij' hebben de afgelopen jaren de gestelde doelen bereikt. Hotspots met minder vooruitgang en/of een aantal aandachtspunten zijn: antifouling-problematiek in de visserij, dierenwelzijn, luchtkwaliteit, energieverbruik, enterische methaanemissies, gezondheid, veiligheid en welzijn van medewerkers en mestmanagement.

Food consumption and production in the Netherlands is associated with several sustainability problems. The Monitor Progress on Sustainable Food Chains (MVVV) identified the main sustainability issues ('hotspots') for the domain 'animal protein and fish'. Based on public data, it was determined to what extent progress has been made on these hotspots and their related objectives in the past 5 to 10 years. Hotspots such as 'the environmental impact of the cultivation of animal feed' and 'use of antibiotics in livestock' have reached their sustainability goals in the last years. Hotspots that have seen little progress and/or have some areas of improvement are anti-fouling problems in fisheries, animal welfare, air quality, energy use, health, safety and welfare of employees, enteric methane emissions and manure management.

Trefwoorden: hotspots, dierlijk eiwit en vis, verduurzaming voedselketens

Dit rapport is gratis te downloaden op <https://doi.org/10.18174/532544> of op www.wur.nl/economic-research (onder Wageningen Economic Research publicaties).

© 2020 Wageningen Economic Research
Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30, E communications.ssg@wur.nl,
www.wur.nl/economic-research. Wageningen Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.



Dit werk valt onder een Creative Commons Naamsvermelding-Niet Commercieel 4.0 Internationaal-licentie.

© Wageningen Economic Research, onderdeel van Stichting Wageningen Research, 2020
De gebruiker mag het werk kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken maken. Materiaal van derden waarvan in het werk gebruik is gemaakt en waarop intellectuele eigendomsrechten berusten, mogen niet zonder voorafgaande toestemming van derden gebruikt worden. De gebruiker dient bij het werk de door de maker of de licentiegever aangegeven naam te vermelden, maar niet zodanig dat de indruk gewekt wordt dat zij daarmee instemmen met het werk van de gebruiker of het gebruik van het werk. De gebruiker mag het werk niet voor commerciële doeleinden gebruiken.

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

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.

Wageningen Economic Research Rapport 2020-081 | Projectcode 2282100316

Foto omslag: Shutterstock

Inhoud

	Woord vooraf	5
	Samenvatting	6
	S.1 Doel en inhoud van monitor	6
	S.2 Belangrijkste uitkomsten	6
	Summary	8
	S.1 Goal and content of the monitor	8
	S.2 Key findings	8
1	Inleiding	10
	1.1 Aanleiding	10
	1.2 Onderzoeksopzet	10
2	Ontwikkeling raamwerk	12
	2.1 Domein dierlijk eiwit en vis	12
	2.2 Hotspots dierlijk eiwit en vis	12
	2.2.1 Definitie hotspots	12
	2.2.2 Aansluiting bij Alliantie Verduurzaming Voedsel	13
	2.2.3 Identificatie van de belangrijkste hotspots	14
	2.3 Monitorsystemen	18
	2.3.1 Inventarisatie van bestaande monitorsystemen	18
3	Voortgang verduurzaming dierlijke eiwitten en vis	21
	3.1 Ontwikkelingen rondom duurzaamheidskeurmerken	21
	3.2 Ontwikkelingen per hotspot	23
	3.2.1 Antibiotica	23
	3.2.2 Gebruik van chemicaliën	25
	3.2.3 Koelvloeistofemissies	25
	3.2.4 Antifouling	25
	3.2.5 Impact op milieuteelt diervoedergrondstoffen	25
	3.2.6 Dierenwelzijn (op de boerderij)	26
	3.2.7 Mestmanagement	29
	3.2.8 Arbeidsrechten	30
	3.2.9 Energieverbruik (boerderij en verwerking)	30
	3.2.10 Gezondheid, veiligheid en welzijn van werknemers	34
	3.2.11 Afval- en restwater	34
	3.2.12 Luchtkwaliteit	35
	3.2.13 Enterische methaanemissies (CH ₄)	36
	3.2.14 Landtransformatie en -degradatie	37
	3.3 Samenvatting	38
4	Discussie	43
	4.1 Methodologische overwegingen	43
	4.1.1 Compleetheid thema's	43
	4.1.2 Beschikbaarheid data	43
	4.1.3 Compleetheid waarmee indicatoren thema's afdekken	44
	4.2 Conclusie	44
	4.2.1 Monitorsystemen	44
	4.2.2 Stand van zaken verduurzaming	44

Literatuur en websites	46
Bijlage 1 Impact hotspots	52
Bijlage 2 Vragenlijsten	54
Bijlage 3 Lijst met keurmerken	56
Bijlage 4 Ongerief per diercategorie	58

Woord vooraf

Dit rapport bevat de eerste *Monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens* met een uitwerking voor dierlijke eiwitten en vis. Dit onderzoek, gefinancierd door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), speelt in op de behoefte bij overheid en bedrijfsleven om breder inzicht te krijgen in verduurzaming van het Nederlandse voedsel. De monitor sluit aan bij de *Monitor Duurzaam Voedsel* die jaarlijks sinds 2011 uitgebracht is maar die zich beperkt qua verduurzaming tot de omzet van keurmerken op retailniveau.

Het onderzoek bestond uit een uitgebreide zoektocht naar een monitor die de juiste zaken monitort, actueel is, gebruikmaakt van publiek beschikbare data en kosteneffectief is. Het was een uitdaging voor de onderzoekers om hierin de juiste balans te vinden. We denken dat dit gelukt is.

Verwacht kan worden dat de monitor zich in de tijd zal ontwikkelen en op basis van voortschrijdende inzichten en beschikbaarheid van data aangepast zal worden. De komende jaren wordt ook een monitor opgezet voor aardappelen, groente en fruit (AGF), droge kruidenierswaren en tropische producten en dranken.

We willen alle partijen bedanken die belangeloos hun kennis en data gedeeld hebben voor deze monitor. Ook willen we de begeleidingscommissie die bestond uit medewerkers van LNV en de beleidsgroep Alliantie Verduurzaming Voedsel, bedanken voor hun bijdrage aan de realisatie van de monitor.



Prof.dr.ir. J.G.A.J. (Jack) van der Vorst
Algemeen Directeur Social Sciences Group (SSG)
Wageningen University & Research

Samenvatting







S.1 Doel en inhoud van monitor

Het doel van de *Monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens (MVVV)* is om inzicht te geven in de voortgang die de Nederlandse voedselsector in de afgelopen periode heeft gemaakt op de belangrijkste duurzaamheidskwesties ('hotspots'). In dit verslag staan producten binnen het domein 'dierlijk eiwit en vis' centraal. Een raamwerk is opgezet en ontwikkeld, bestaande uit de belangrijkste hotspots. Per hotspot is geïnventariseerd in hoeverre er bestaande monitorsystemen en eventueel andere informatiebronnen beschikbaar zijn om de duurzaamheidsvoortgang van deze hotspot in kaart te kunnen brengen. Als laatste stap is het raamwerk ingevuld met de beschikbare data. De resultaten van MVVV laten zien op welke gebieden Nederland voldoende of juist (te) weinig progressie heeft gemaakt in de afgelopen jaren. Dit inzicht kan input vormen voor de beleidsagenda en voor het overleg tussen overheid en bedrijfsleven.

Voor het in Nederland geproduceerde voedsel is het redelijk goed mogelijk gebleken om een beeld te krijgen van de verduurzaming op de belangrijkste hotspots. Voor het (gedeeltelijk) in het buitenland geproduceerde voedsel is alleen voor het relatief kleine deel dat gecertificeerd is, bekend aan welke minimum duurzaamheidsnormen dit voldoet.

S.2 Belangrijkste uitkomsten

	Hotspot	Voortgang verduurzaming domein dierlijk eiwit en vis
	Antibiotica	In 2019 heeft de veehouderij een antibioticagebruikreductie van 69,6% behaald ten opzichte van 2009.
	Antifouling	Tributyltin (TBT) wordt sinds 2010 niet meer legaal geëmitteerd door Nederlandse schepen. Progressie op gebruik van vermindering van andere schadelijke biociden, zoals koper, is na een periode van afname tussen 2010 en 2013 gestagneerd. Na 2013 ontbreken data door het ontbreken van een monitorsysteem en door het ontbreken van incidenteel onderzoek.
	Milieu-impact - teelt diervoedergrondstoffen	Doelstellingen op het gebied van duurzaam gecertificeerde soja- en palmproducten in diervoeder (100% gecertificeerd) zijn behaald. In 2018 zijn nieuwe doelstellingen opgesteld over een verhoogd aandeel eiwit van eigen grond in de melkveehouderij, waar de eerste progressiecijfers nog niet over bekend zijn.
	Dierenwelzijn - boerderijactiviteiten	De omzet van duurzame eieren en zuivel steeg in 2019. Echter, de groei in het aandeel vlees met een Beter Leven keurmerk is al drie jaar gestagneerd. Ook blijft het aandeel biologisch vlees, vis, zuivel en eieren al een aantal jaar ver achter op de groei van andere keurmerken. Het aantal welzijnsovertredingen betrekking hebbende op landbouwdieren en het aantal stalbranden laat geen duidelijke stijging of daling zien.
	Bemestingsmanagement - boerderijactiviteit	De uitstoot van stikstof en fosfaat is de afgelopen jaren gedaald en ligt onder het vastgestelde stikstof- en fosfaatplafond. Echter, een mestoverschot bestaat nog steeds evenals overschrijdingen van de nitraatrichtlijn voor uitspoelend water in zand- en lössregio's.
	Arbeidsrechten - boerderijactiviteiten	Arbeidsrechten zijn per wet geregeld in Nederland en er zijn geen redenen om aan te nemen dat deze niet worden gehandhaafd. Zodoende vormen arbeidsrechten geen evident duurzaamheidsprobleem.

Hotspot	Voortgang verduurzaming domein dierlijk eiwit en vis
 <p>Energieverbruik – boerderijactiviteiten + verwerking</p>	<p>Op het gebied van energie-efficiëntie maakt zowel de veehouderij, visserij als verwerkende industrie progressie. Een aandachtspunt is het percentage energieconsumptie dat zelf wordt opgewekt. Dit gaat in verschillende sectoren moeizaam omhoog en loopt in de melkveehouderij flink achter op de doelstelling (16% opwekking van energie ten opzichte van eigen energieconsumptie).</p>
 <p>Gezondheid en veiligheid werknemers – boerderij + verwerking</p>	<p>Ziekteverzuimcijfers onder medewerkers in de veehouderij zijn de afgelopen jaren licht gestegen, maar liggen nog steeds onder het gemiddelde van de agrarische sector. Het aantal dodelijke ongevallen in de veehouderij lag in 2019 een stuk lager dan in voorgaande jaren, maar laat nog geen consistente daling zien. Er zijn geen cijfers beschikbaar voor de verwerkende industrie en de retail.</p>
 <p>Hergebruik afvalwater - verwerking</p>	<p>Afval- en restwater heeft in Nederland geen significante impact op het milieu. De belangrijkste reden is dat proceswater gereinigd wordt voordat het geloosd wordt.</p>
 <p>Luchtkwaliteit</p>	<p>Emissies vanuit de landbouw (fijnstof, stikstofdioxide en ammoniak) zijn sinds 2010 toegenomen of beperkt afgenomen en vormen een belangrijk aandachtspunt. De maatregelen die de overheid tot nu toe heeft genomen zijn niet voldoende om de stikstofcrisis op te lossen.</p>
 <p>Methaanproductie dieren – boerderijactiviteit</p>	<p>Na een forse reductie tussen 1990 en 2010 is de methaanemissie sinds 2010 weer gestegen. In het Klimaatakkoord (2019) zijn nieuwe reductiedoelstellingen vastgesteld voor de veehouderij (een reductie van 1,1 Mton CO₂-eq., voor 2030).</p>
 <p>Landtransformatie en bodemdegradatie</p>	<p>Het aandeel eiwitrijke mengvoergrondstoffen dat uit niet-EU landen wordt geïmporteerd fluctueert sterk en neemt niet duidelijk af. Wel voldoet 100% van de niet-regionale grondstoffen (soja- en palmproducten) aan eisen rondom ontbossing via verschillende certificeringsschema's.</p>

Tabel 3.20 gaat dieper in op deze verschillende hotspots en biedt een overzicht van de progressie die de afgelopen drie jaar is geboekt.







Summary

S.1 Goal and content of the monitor

The goal of the *Food Industry Sustainability Progress Monitor (FISPM)* is to provide insight into recent Dutch food sector progress regarding the most important sustainability issues ('hotspots'). This report focuses on products in the 'animal protein and fish' domain. A framework of the most important hotspots was designed and developed. An inventory per hotspot was made regarding the availability of existing monitoring systems and potential other information sources to map out sustainability progress in each hotspot. As the final step, the available data were entered into the framework. The FISPM results indicate the areas in which the Dutch food chains has made sufficient or insufficient progress in recent years. This insight can provide input for the policy agenda and for consultation between authorities and the food sector.

It proved possible to form a reasonably good impression of sustainability on the most important hotspots for food produced in the Netherlands. For food that has been produced partly or entirely abroad, we only know the minimum sustainability requirements of the relatively small amount of food that is certified.

S.2 Key findings

	Hotspot	Sustainability progress in the animal protein and fish domain
	Antibiotics	Compared to 2009, antibiotic use in livestock farming was reduced by 69.6% in 2019.
	Antifouling	Tributyltin (TBT) has no longer legally been emitted by Dutch vessels since 2010. Progress on reducing the use of other harmful biocides, such as copper, has stagnated following a period of reduction between 2010 and 2013. After 2013, there is a lack of data due to the absence of a monitoring system and the lack of ad hoc research.
	Environmental impact - cultivation of raw materials for animal feed	Objectives with respect to sustainably certified soya and palm oil products in animal feed (100% certified) have been achieved. New objectives were formulated in 2018 regarding an increased percentage of protein for dairy farming being cultivated on farmers' own land. Initial progress figures are not yet known.
	Animal welfare - farming activities	The turnover of sustainable eggs and dairy increased in 2019. However, growth in the percentage of meat with a Better Life label (Beter Leven keurmerk) has stagnated for three years. The percentage of organic meat, fish, dairy and eggs has lagged far behind growth in other types of certification for several years. There is no clear increase or decrease in the number of welfare violations relating to livestock and to the number of shed fires.
	Fertilizer management - farming activities	Nitrogen and phosphate emissions have reduced in recent years and are below the set nitrogen and phosphate limit. However, there still is a manure surplus as well as instances of Nitrates Directive violations for drainage water in sand and loess regions.
	Labour rights - farming activities	Labour rights are arranged by law in the Netherlands and there is no reason to assume that these are not upheld. Consequently, labour rights do not form any evident sustainability problems.







Hotspot	Sustainability progress in the animal protein and fish domain
 <p data-bbox="379 136 676 197">Energy consumption – farming activities + processing</p>	<p data-bbox="692 136 1386 322">With respect to energy efficiency, progress has been made in livestock farming, fisheries and the processing industry. A focus point is the percentage of self-consumption of energy (produced on farm by solar cells or windmills). In various sectors this is increasing very slowly and dairy farming is substantially behind the objective (16% self-consumption).</p>
 <p data-bbox="379 329 676 389">Employee health and safety – farm + processing</p>	<p data-bbox="692 329 1386 515">Sickness absence figures among employees in livestock farming have increased slightly in recent years, but are still far below the agricultural sector average. The number of fatal accidents in livestock farming was substantially lower in 2019 than previous years, but no consistent reduction can be observed. No figures are available for the processing industry and retail.</p>
 <p data-bbox="379 521 676 582">Reuse of wastewater - processing</p>	<p data-bbox="692 521 1386 640">Wastewater and residual water have no significant environmental impact in the Netherlands. The most important reason for this is that process water is treated before being discharged.</p>
 <p data-bbox="379 647 676 676">Air quality</p>	<p data-bbox="692 647 1386 766">Emissions from agriculture (fine particulate matter, nitrogen dioxide and ammonia) have increased since 2010 or have only reduced slightly and these form an important focus point. Government measures that have been taken until now are not sufficient to resolve the nitrogen crisis.</p>
 <p data-bbox="379 772 676 833">Animal methane production - farming activities</p>	<p data-bbox="692 772 1386 898">Following a significant reduction between 1990 and 2010, methane emissions started increasing again from 2010. The Climate Agreement (2019) determined new reduction objectives for livestock farming (a reduction of 1.1 Mt CO₂-eq for 2030).</p>
 <p data-bbox="379 904 676 965">Land transformation and soil degradation</p>	<p data-bbox="692 904 1386 1055">The percentage of protein-rich compound feed raw materials imported from non-EU countries fluctuates significantly and there is no clear reduction. However, 100% of the non-regional raw materials (soya and palm oil products) do meet deforestation requirements via various certification schemes.</p>

Table 3.20 examines these different hotspots in more detail and provides an overview of progress over the past three years.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Veel mensen weten dat de voedselconsumptie- en productie in Nederland en ook elders gepaard gaat met verscheidene duurzaamheidsproblemen. Overeenkomstig is er de afgelopen jaren steeds meer aandacht voor duurzaam voedsel binnen de overheid en het bedrijfsleven. Eén van de initiatieven op het gebied van duurzame voeding betreft de *Monitor Duurzaam Voedsel (MDV)*, een jaarlijkse publicatie van de consumentenbestedingen aan duurzaam voedsel gepubliceerd in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De focus van deze monitor ligt op marktaandeelen van duurzaamheidskeurmerken. Bedrijven zijn echter ook met allerlei verduurzamingstrajecten bezig die niet leiden tot een stijgend marktaandeel van de duurzaamheidskeurmerken, waardoor niet alle duurzaamheidsinspanningen in de keten worden meegenomen. Verder worden onder de keurmerken niet alle duurzaamheidsthema's afgedekt. Een dierwelzijnskeurmerk geeft bijvoorbeeld niet altijd informatie over milieu of sociale prestaties. Verder is bijvoorbeeld onduidelijk of producten die geen keurmerk hebben, nog ver daar vanaf zitten.

Samen met de Alliantie Verduurzaming Voedsel (AVV) heeft het ministerie van Economische Zaken (EZ) in 2016 een start gemaakt met een inventarisatie naar uitbreiding van de huidige Monitor Duurzaam Voedsel met informatie over duurzaamheidsaspecten over de gehele voedselvoorzieningsketen. Deze inventarisatie bestond uit het ontwikkelen van een raamwerk, consultaties met stakeholders en een verkennend onderzoek (Logatcheva en Baltussen, 2015). De beoogde uitbreiding van de MDV met technische, kwantitatieve duurzaamheidsinformatie bleek onhaalbaar. Er was onvoldoende publieke data beschikbaar, de verschijningsfrequentie van verscheidene beschikbare data was te laag om ontwikkelingen inzichtelijk te maken en het verzamelen van ontbrekende data zou gepaard gaan met te hoge kosten. In 2018 is besloten om het roer om te gooien en niet te streven naar een allesomvattende duurzaamheidsmonitor voor de Nederlandse voedselsector. Hier is dit onderzoek in de huidige vorm, de *Monitor Voortgang Verduurzaming Voedselketens (MVVV)*, uit voortgekomen. In plaats van een allesomvattende duurzaamheidsmonitor wordt in dit onderzoek gefocust op hotspots en op het inventariseren van de informatie die al (systematisch) wordt verzameld, de informatie die nog ontbreekt en hoe deze informatie dan verzameld kan worden.

Het doel van de MVVV is om inzicht te geven in de voortgang die de Nederlandse voedselsector in de afgelopen periode in verduurzaming heeft gemaakt. Dit inzicht kan input vormen voor de beleidsagenda en voor het overleg tussen overheid en bedrijfsleven zodat de gewenste verduurzaming sneller tot stand komt.

1.2 Onderzoekopzet

Jaarlijks wordt voor de MVVV een raamwerk opgezet voor een productcategorie, gebaseerd op de zogenaamde hotspots die binnen The Sustainability Consortium (TSC, 2020) opgesteld zijn. Een eerder onderzoek heeft laten zien dat de TSC-methode geschikt is voor het ontwikkelen van een duurzaamheidsmonitor van de Nederlandse voedselsector (Georgiev et al., 2019). De resultaten worden jaarlijks geactualiseerd met een voortgangsrapportage per productgroep. Dit onderzoek focust zich op Dierlijke Eiwit en Vis. Op de planning staan verder de uitwerking van de raamwerken voor de volgende productcategorieën: Aardappelen, Groenten en Fruit (2020), Droge Kruidenierswaren (2021) en Tropische Producten en Dranken (2022).

The Sustainability Consortium

The Sustainability Consortium (TSC) is een wereldwijde non-profitorganisatie waarin bijna honderd bedrijven, ngo's en onderzoeksinstituten samenwerken met het doel om de consumentenmarkt te transformeren door de duurzaamheid van consumentenproducten te verbeteren. Grote multinationals uit alle onderdelen van de keten zoals Bayer, BASF, Unilever, Pepsico en Walmart vormen de grootste groep leden. Verder zijn ngo's als Wereld Natuurfonds en World Resource Institute lid. De coördinatie wordt door drie onderzoeksinstituten gedaan: Arizona State University, University of Arkansas en Wageningen University & Research. TSC heeft vragenlijsten met indicatoren opgesteld voor 113 verschillende productcategorieën waaronder meer dan 50 verschillende voedselcategorieën om de duurzaamheidsprestaties van de leveranciers en hun ketenpartners te monitoren. Voorbeelden van indicatoren zijn de hoeveelheid broeikasgasemissie en inputgebruik per kg product en voedselverliezen en verschillende niveaus van verduurzamingsmaatregelen. Bij de ontwikkeling van de indicatoren is zo veel mogelijk rekening gehouden met bestaande duurzaamheidsinitiatieven, zoals certificering, waar in de vragenlijsten naar wordt gerefereerd. De vragenlijsten bevatten maximaal 15 indicatoren en behandelen alleen de hotspots (meest relevante knelpunten) per productcategorie. Ze zijn wereldwijd geharmoniseerd. De hotspots zijn naast 'science-based' ook 'stakeholder-informed' (een brede groep stakeholders is betrokken bij de ontwikkeling).

2 Ontwikkeling raamwerk

Een raamwerk is opgezet en ontwikkeld om gestructureerd inzicht te krijgen in de verduurzaming van de voedselsector op specifieke productcategorieën binnen het domein dierlijk eiwit en vis. Voor dit raamwerk zijn de belangrijkste hotspots van het domein dierlijk eiwit en vis in kaart gebracht. Vervolgens is inzichtelijk gemaakt in hoeverre bestaande indicatoren en monitorsystemen de verduurzaming op hotspot-thema's wel of niet in kaart brengen. Het opgezette raamwerk kan jaarlijks worden geactualiseerd en ingevuld (zie hoofdstuk 3). In dit hoofdstuk wordt de opzet van het raamwerk stap voor stap besproken.

2.1 Domein dierlijk eiwit en vis

Dit onderzoek is afgebakend tot het domein van de dierlijke eiwitten. Dierlijk eiwit omvat een omvangrijk assortiment aan producten c.q. productcategorieën. TSC heeft voor diverse dierlijke en plantaardige productcategorieën de hotspots in kaart gebracht (zie paragraaf 2.2.). Voor dierlijke eiwitten is dat voor de volgende productcategorieën gedaan: zuivel, rundvlees, varkensvlees, pluimveevlees, ei, wild gevangen vis, kweekvis, wild gevangen schelpdieren en gekweekte schelpdieren.¹ Deze productcategorieën zijn dan ook de focus van dit onderzoek. Verder ligt de focus van de MVVV op voedingsmiddelen die aan de Nederlandse consument verkocht worden (supermarkt, winkel, ambulante handel en horeca). De herkomst van deze producten betreft zowel het binnenland als het buitenland (EU/Europa, wereld) (tabel 2.1). Producten die vanuit Nederland worden geëxporteerd, vormen geen onderdeel van dit onderzoek.

Tabel 2.1 Export, import en wederuitvoer van dierlijke producten van/naar Nederland in 2019

	Waarde export (miljard euro's)	Waarde import (miljard euro's)	Waarvan wederuitvoer (miljard euro's)
Vlees	8,8	3,9	1
Zuivel en eieren	8,6	4,2	1,6
Vis en zeevruchten	3,1	2,1	0,9
Overige producten van dierlijke oorsprong	0,6	0,4	0,3

Bron: Agrimatie (2020c)

2.2 Hotspots dierlijk eiwit en vis

2.2.1 Definitie hotspots

Om de ontwikkeling van de verduurzaming inzichtelijk te maken, wordt in dit onderzoek gebruikgemaakt van 'hotspots', zoals gedefinieerd door TSC. Een hotspot is een activiteit binnen de totale voedselketen van een productcategorie die een grote impact heeft op de duurzaamheid van de keten. Door duurzaamheidsinspanningen te focussen op deze hotspots kan snel een belangrijke verduurzaming worden bereikt. Per duurzaamheidsthema is gezocht naar de meest 'invloedrijke' activiteiten. TSC definieert deze hotspots per productcategorie en per ketenschakel. Sommige hotspots komen bij meerdere productcategorieën of ketenschakels voor, terwijl andere hotspots juist

¹ TSC heeft ook hotspots opgesteld voor samengestelde producten waar dierlijke eiwitten in zijn verwerkt. In deze analyse zijn alleen de hotspots van de enkelvoudige producten meegenomen.

uniek zijn voor een specifieke productcategorie of schakel. De bevindingen van TSC zijn gebruikt om een overzicht van alle relevante hotspots voor dierlijke eiwitten te maken.

Voorbeeld: Dierenwelzijn

Verskillende producten gaan gepaard met verschillende duurzaamheidsproblemen. 'Dierenwelzijn' kan een groot probleem zijn binnen de productcategorie 'rundvlees'. Zo kunnen er problemen ontstaan rondom het welzijn van runderen in de ketenschakels boerderij, transport en/of verwerking (bijvoorbeeld slachterijen). Door te onderzoeken en vast te stellen waar in de keten en voor welke producten dierenwelzijn het meest in het geding raakt, kan snel een grote duurzaamheidsimpact gemaakt worden als het dierenwelzijn op deze punten verbeterd wordt.

2.2.2 Aansluiting bij Alliantie Verduurzaming Voedsel

Voordat wordt overgegaan tot de uitwerking van de inventarisatie van hotspots is nagegaan in hoeverre deze hotspots aansluiten bij de duurzaamheidsthema's en focuspunten zoals zij door de Alliantie Verduurzaming Voedsel zijn geformuleerd. De Alliantie Verduurzaming Voedsel (AVV) heeft in een eerder stadium eigen duurzaamheidsthema's en focuspunten vastgesteld. In de wetenschap dat de hotspots van TSC onafhankelijk hiervan zijn bepaald/opgesteld, zijn beide met elkaar vergeleken. In tabel 2.2 hebben we een overzicht gemaakt om de relatie te leggen tussen de thema's en focuspunten van AVV en de TSC-hotspots en zo eventuele witte vlekken op te sporen. Opgemerkt moet nog worden dat TSC-hotspots gebaseerd zijn op internationale ketens en niet enkel voor de Nederlandse ketens.

Uit tabel 2.2 blijkt dat voor de meeste duurzaamheidsthema's en/of focuspunten die door de AVV zijn geformuleerd, TSC één of meerdere gerelateerde hotspots heeft geïdentificeerd. Het focuspunt 'duurzaam en gezond' van AVV is niet meegenomen.

Tabel 2.2 Kruistabel met duurzaamheidsthema's AVV; focuspunten en thema's volgens methodiek TSC (hotspots)

Duurzaamheidsthema's AVV	Focuspunten	Hotspots volgens TSC
Water en bodem	Circulaire economie en biodiversiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Watervbruik • Landtransformatie • Landdegradatie • Bemestingsmanagement • Gebruik chemicaliën, antifouling, emissies a) • Milieu-impact voerproductie • Afvalwater
Energie	Klimaat	<ul style="list-style-type: none"> • Brandstofverbruik/verbranding op boerderij • Energieverbruik
Emissie naar de lucht	Klimaat/circulaire economie	<ul style="list-style-type: none"> • Broeikasgasemissies • Luchtkwaliteit • Enterische methaanproductie • Koelvloeistofemissies
Transport	Klimaat	<ul style="list-style-type: none"> • Brandstofverbruik/verbranding
Reststromen	Circulaire economie	<ul style="list-style-type: none"> • Hergebruik afvalwater • Voedselverlies en -verspilling • Afgedankte netten (visserij) • Bijvangst wild gevangen vis • Verpakkingsafval
Biodiversiteit	Biodiversiteit	<ul style="list-style-type: none"> • Schelpdier ontsnapping (aquacultuur) • Vangen/winnen van wild uitgangsmateriaal (aquacultuur) • Ontsnappen vis (kweek) • Bijvangst terugkeer (aquacultuur) • Milieu-impact voerproductie • Overbevissing (visserij) • Degeneratie ecosysteem
Arbeid	-	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik gedwongen arbeid • Gebruik van kinderarbeid • Gezondheid en veiligheid van werknemers • Antibiotica • Arbeidsrechten
Eerlijke handel	-	<ul style="list-style-type: none"> • Gebruik gedwongen arbeid • Gebruik van kinderarbeid • Gezondheid en veiligheid van werknemers • Arbeidsrechten • Gemeenschapsrechten • Traceerbaarheid door de keten heen
Dierenwelzijn / diergezondheid	-	<ul style="list-style-type: none"> • Dierenwelzijn • Antibiotica

a) valt grotendeels onder water en bodem; 'cooling emission' refereert aan emissie naar de lucht.

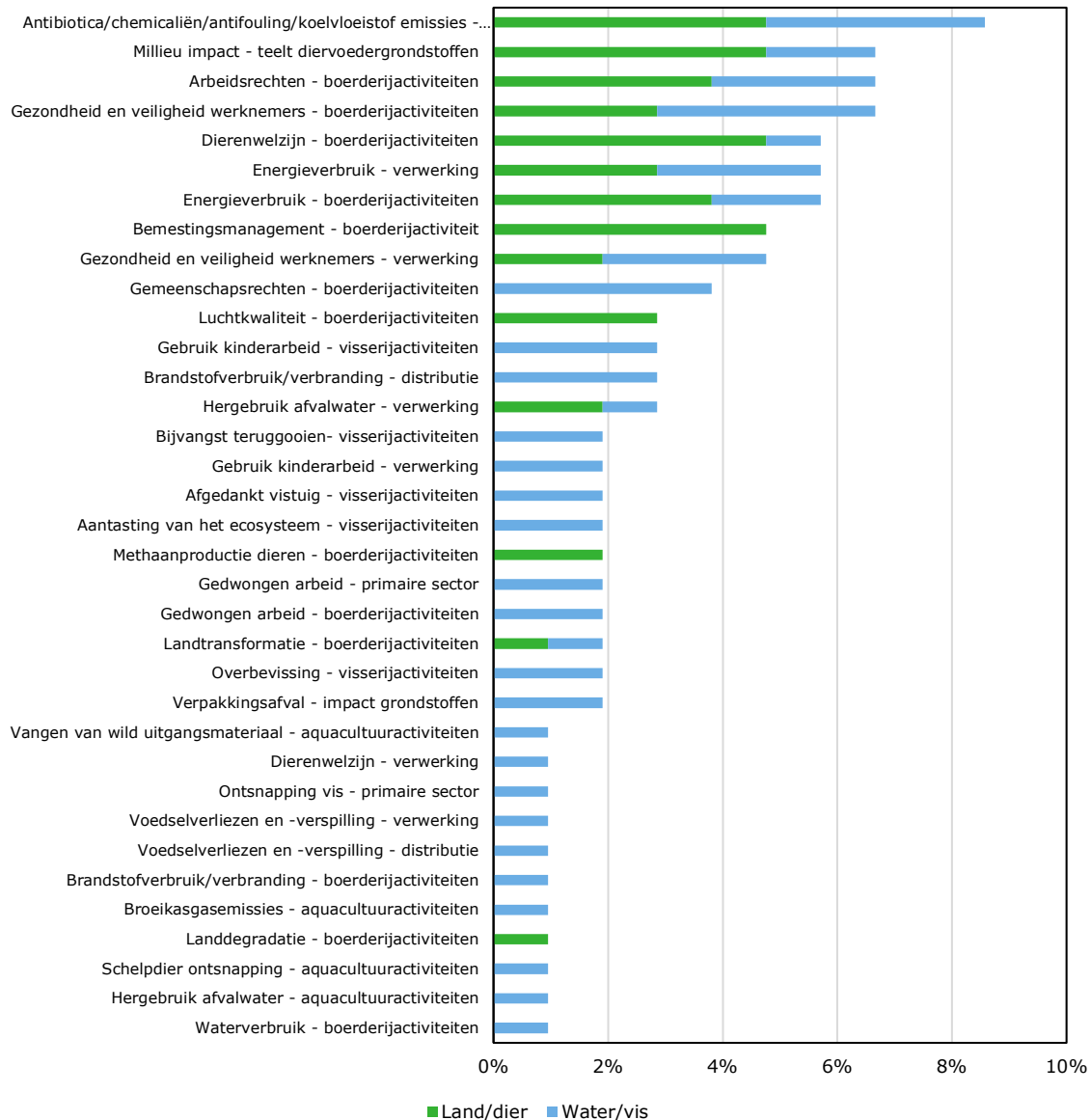
Bron: TSC en AVV (n.d.)

2.2.3 Identificatie van de belangrijkste hotspots

2.2.3.1 Algemeen overzicht zonder weging

De belangrijkste hotspots, zoals deze door TSC voor elke productcategorie binnen de dierlijke eiwit en vis in kaart zijn gebracht, zijn in één overzicht samengebracht. Vervolgens is het aantal keer dat één specifieke hotspot binnen de acht productcategorieën terugkomt geteld (voor zuivel, rundvlees, varkensvlees, pluimveevlees, wild gevangen vis, kweekvis, wild gevangen schelpdieren en gekweekte schelpdieren). In totaal zijn 105 hotspots voor dierlijk eiwit geïdentificeerd. Deze hotspots zijn in eerste instantie zonder weging gescoord (figuur 2.1). Het overzicht van de verdeling van de diverse hotspots geeft een algemeen inzicht in hoe vaak en waar in de keten van dierlijke eiwitten een hotspot voorkomt. Het zegt nog niets over de daadwerkelijke impact van deze hotspot.

Het algemene overzicht laat zien dat het gebruik van middelen met belastende neveneffecten (onder andere antibiotica, chemicaliën, antifouling, koelvloeistoffen) het vaakst zijn geïdentificeerd. Deze hotspot komt zowel bij land-gerelateerde als water-gerelateerde productieactiviteiten voor. Andere hotspots worden alleen voor één van de beide subcategorieën geïdentificeerd, zoals bodemdegeneratie die met 'land' samenhangt. Sommige hotspots komen meer dan eenmaal voor: dierenwelzijn is zowel voor meerdere ketens op boerderijniveau geïdentificeerd als in de transport- en verwerkingsfase. Ook energieverbruik en voedselverliezen en -verspilling komen meerdere keren in het overzicht terug omdat ze voor verschillende schakels zijn geïdentificeerd. In totaal is 56% van de hotspots geïdentificeerd bij vis en schaal- en schelpdieren en 44% bij ketens van op land gehouden dieren.



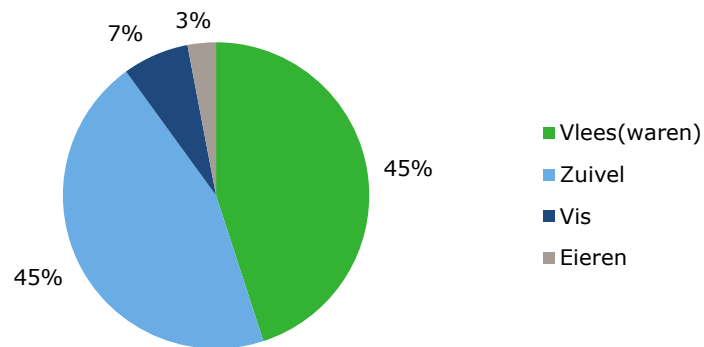
Figuur 2.1 Geïdentificeerde hotspots per schakel voor de categorieën landdieren en vis en schelpdieren (percentage van 105 hotspots)

Bron: TSC.

2.2.3.2 Overzicht met impactscores

De omvang van een productcategorie is medebepalend voor de totale duurzaamheidsimpact: een categorie met een hoge volumeomzet heeft een grotere duurzaamheidsimpact dan een categorie met een lage omzet. Omdat we focussen op de Nederlandse consumentenmarkt vormt de supermarktomzet een indicator die rekening houdt met de omvang van de subsectoren binnen de rubriek dierlijke eiwit. De totale supermarktomzet voor voedsel bedroeg 21.365 miljoen euro in 2017,

waarvan 6.792 miljoen euro afkomstig was van dierlijke eiwitten. Zuivel en vlees & vleeswaren zijn de omvangrijkste categorieën terwijl eieren en vis van aanzienlijk bescheidener omvang zijn (figuur 2.2). De geïdentificeerde hotspots zijn daarom gewogen met de Nederlandse supermarktomzet per productcategorie. De hotspotscores die binnen de categorie zuivel vallen, zijn met de zuivelomzet vermenigvuldigd, de hotspots voor eieren met de eieromzet, et cetera.

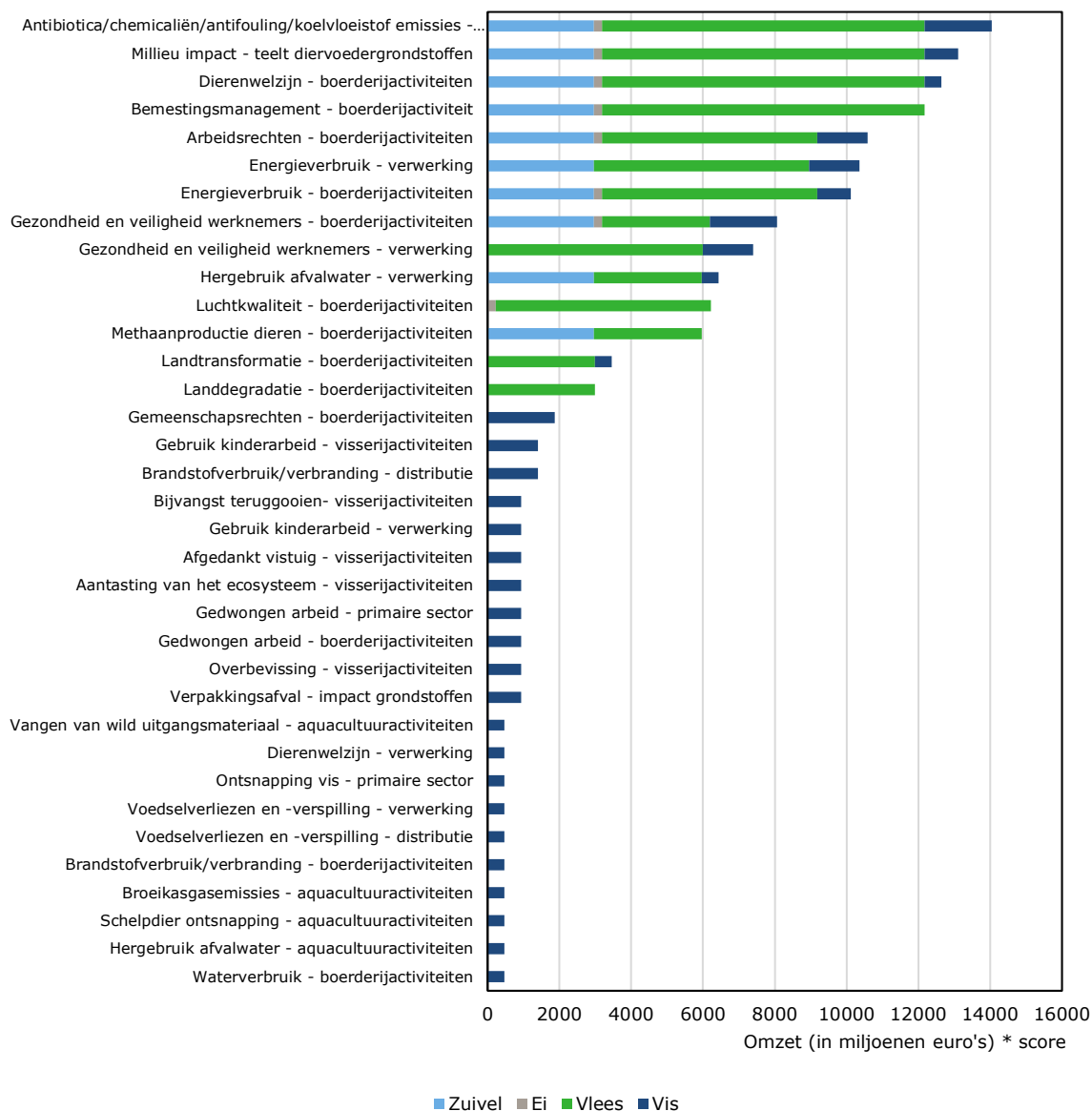


Figuur 2.2 Omzet per subcategorie als percentage van de totale omzet in de categorie van producten dierlijk eiwit in de supermarkt

Bron: MDV (2018).

Bij omzetten van supermarkten moet bedacht worden dat omzet niet enkel bepaald wordt door volume maar ook door de prijs. Zo is er bij vleeswaren een hoge toegevoegde waarde terwijl het volumeaandeel (vleesgehalte) in sommige producten beperkt is. Anderzijds wordt een deel van de eieren in producten verwerkt die in andere categorieën vallen (onder andere gebak en mayonaise).

Figuur 2.3 geeft een overzicht van de belangrijkste hotspots binnen het domein dierlijke eiwitten, rekening houdend met de Nederlandse supermarktomzet per productcategorie.



Figuur 2.3 Categorisering van hotspots, rekening houdend met de supermarktomzet in 2016 en 2017 per productcategorie
Bron: TSC, MDV (2018).

Op grond van figuur 2.3 blijkt dat de hotspot van chemische toepassingen zoals antibiotica, antifouling en koelvloeistoffen nog steeds het hoogste scoort, met name voor melk en vlees. In de veehouderij vormt het gebruik van antibiotica een belangrijke hotspot en in de visvangst wordt antifouling toegepast. De scores zeggen overigens niets over het typetoepassing en de intensiteit van het gebruik (hoeveelheid antibiotica per kg product) in de praktijk. Andere opvallende hotspots zijn dierenwelzijn, die in alle veehouderijen op land scoort en bij de viskwekerij. De milieu-impact van de hotspots voer (teelt en aanvoer) en mest zijn in alle sectoren (behalve bij wilde vis) als belangrijke hotspot geïdentificeerd.

Productcategorieën met een kleine omzet in Nederlandse supermarkten (onder andere vis) behalen een bescheiden score ten opzichte van productcategorieën met een grote omzet (bijvoorbeeld vlees). De Nederlandse supermarktomzet geeft geen inzicht in de herkomst van de producten c.q. de locatie van de hotspot.

2.2.3.3 Belangrijkste hotspots

Op basis van de voorgaande inventarisatie en analyse zijn de hotspots tot enkele categorieën teruggebracht, de meest materiële hotspots (zie tabel 2.3). Hotspots met een kleine omvang zijn

buiten beschouwing gelaten; dit betreft hotspots die enkel aan vis en schelpdieren gelinkt zijn. Het doel van deze inventarisatie is om aan te geven op welke hotspots Nederland maatschappelijk iets wil bereiken en wat al gerealiseerd is. In sommige gevallen zal het doel al zijn bereikt. In bijlage 1 is een uitgebreidere beschrijving te vinden van de duurzaamheidsproblemen die gepaard gaan met de belangrijkste hotspots.

Tabel 2.3 Belangrijkste hotspots voor dierlijke eiwitten naar productcategorie

Hotspot	Productcategorie	Grijpt in op duurzaamheidsaspect AVV
Antibiotica/chemicaliën/antifouling/koelvoelstof emissies	zuivel/vlees (vis)	Water en bodem
Milieu-impact - teelt diervoedergrondstoffen	zuivel/vlees	Biodiversiteit
Dierenwelzijn - boerderijactiviteiten	zuivel/vlees	Dierenwelzijn/diergezondheid
Bemestingsmanagement - boerderijactiviteit	zuivel/vlees	Water en bodem
Arbeidsrechten - boerderijactiviteiten	zuivel/vlees (vis)	Arbeid; Eerlijke handel
Energieverbruik - boerderijactiviteiten + verwerking	zuivel	Energie
Gezondheid en veiligheid werknemers - boerderij + verwerking	vlees (vis)/op boerderijniveau ook zuivel	Arbeid; eerlijke handel
Hergebruik afvalwater - verwerking	zuivel/vlees	Reststromen
Luchtkwaliteit	vlees	Emissies naar de lucht
Methaanproductie dieren - boerderijactiviteit	zuivel/vlees	Emissies naar de lucht
Landtransformatie en -degradatie - boerderijactiviteiten	vlees	Biodiversiteit

2.3 Monitorsystemen

2.3.1 Inventarisatie van bestaande monitoringssystemen

Het vervolg van het onderzoek richt zich op het in kaart brengen van de ontwikkeling van de verduurzaming op de geselecteerde hotspots. Vragen daarbij zijn: wat is er afgelopen periode (5 à 10 jaar) gebeurd/gepresteerd en wat kunnen wij de komende periode verwachten? Voor deze analyse wordt voor zover mogelijk gebruikgemaakt van bestaande databronnen (monitoringssystemen) en interviews. Er is per hotspot geïnventariseerd welke bestaande monitoringssystemen en eventueel andere informatiebronnen beschikbaar zijn. Deze zijn samengevat in tabel 2.4. Bij voorkeur gaat het om jaarlijkse monitoringssystemen.

In tabel 2.4 is te zien dat er voor veel hotspots relevante monitorsystemen aanwezig zijn. Voor de hotspots 'arbeidsrechten', 'gezondheid, veiligheid en welzijn van werknemers' en 'hergebruik afvalwater' zijn niet voor alle relevante productcategorieën en/of ketenniveaus monitorsystemen gevonden. Het is daarnaast opvallend dat er voor in het buitenland geproduceerde en samengestelde producten slechts beperkt informatie beschikbaar is.

Daar waar zaken ontbraken is informatie verzameld via desk research (zoals wetenschappelijke literatuur) en/of interviews (voor een overzicht, zie 'overige informatiebronnen' in tabel 2.4). Via vragenlijsten is aan bedrijven en organisaties gevraagd om ontbrekende informatie inzichtelijk te maken om zodoende de monitor completer te krijgen. Deze zijn te vinden in bijlage 2. In paragraaf 4.1.2. worden de gaten die niet of nauwelijks opgevuld konden worden met kwalitatieve data (met name rondom geïmporteerde producten) verder besproken.

Tabel 2.4 Beschikbare monitorsystemen per relevante hotspot binnen de categorie dierlijke eiwitten

Hotspot	Indicator	Productcategorie	Beschikbaar monitor systeem	Periode	Overige informatiebronnen
Antibiotica	Antibioticagebruik veehouderij	Zuivel, vlees, ei	Stichting Autoriteit Diergeneesmiddelen (2020)	2009 t/m 2019	Compendium voor de Leefomgeving, 2020d
	Antibioticagebruik zuivelketen	Zuivel	Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen (2018)	2017	
	Percentage vis met keurmerk	Kweekvis	Compendium voor de Leefomgeving (2017) Monitor Duurzaam Voedsel	2005 t/m 2015	ASC
Antifouling	Emissies door coatings van vissersschepen	Wilde vis	Deltaris en TNO (2015)	1990 t/m 2013	PADMOS, CSR werf en VCU
Gebruik van chemicaliën	Percentage vis met keurmerk	Kweekvis	Compendium voor de Leefomgeving (2017) Monitor Duurzaam Voedsel	1990 t/m 2013	ASC
Milieu-impact van diervoedergrondstoffen	Percentage duurzaam gecertificeerde soja	Zuivel, vlees, ei	Nevedi	Vanaf 2013	Round Table Responsible Soy (RTRS)
	Percentage duurzaam gecertificeerde palmolie	Zuivel, vlees, ei	Nevedi	Vanaf 2013	Round Table Sustainable Palmoil (RSPO)
	Percentage eiwit van eigen land	Zuivel	Commissie Grondgebondenheid (2018)	Vanaf 2018 Nog geen data bekend	
Dierenwelzijn	Marktaandeel keurmerken (Beter Leven, Biologisch, On the Way to PlanetProof)	Zuivel, vlees, ei, vis	Monitor Duurzaam Voedsel	2011-2019	
	Aantal Welzijnsovertredingen Landbouwdieren	Zuivel, vlees, ei	NVWA	2016-2018	
	Aantal stalbranden	Zuivel, vlees, ei	Brandweer Nederland en het Verbond van Verzekeraars	2005-2009 2012-2018	
Mestmanagement	Stikstof- en fosfaatbalans voor landbouwgrond	Zuivel, vlees, ei	Compendium voor de Leefomgeving (2020a)	1990-2018	
	Fosfaatexcretie Nederlandse veestapel	Zuivel, vlees, ei	Agrimatie: mestproductie (2019a)		
	Nitraatconcentraties in uitspoelend water	Zuivel, vlees, ei	RIVM, Landelijk Meetnet Effecten Mestbeleid (n.d.)		
Arbeidsrechten		Zuivel en vlees	Geen databronnen beschikbaar		Inspectie SZW
	Percentage vis met keurmerk	Vis (gekweekt en gevangen)	Compendium voor de Leefomgeving (2017)	2005 t/m 2015	ASC en MSC

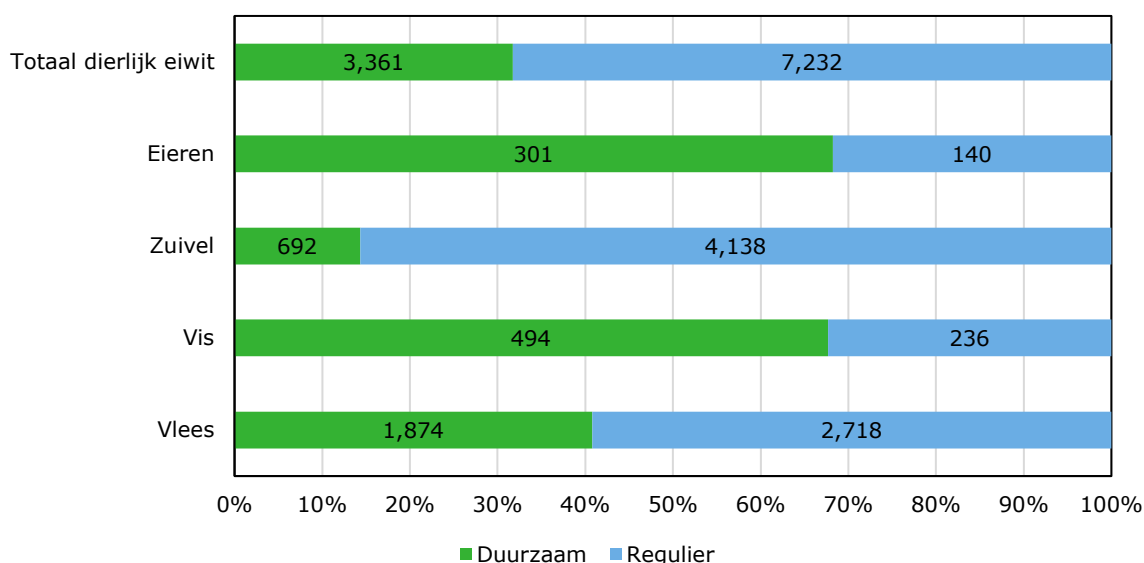
Hotspot	Indicator	Productcategorie	Beschikbaar monitor systeem	Periode	Overige informatiebronnen
Energieverbruik	Energieverbruik en -efficiëntie	Varkens en pluimvee	Agrimatie: energieverbruik en -efficiëntie (2020a)		
	Energieverbruik en -efficiëntie, inkoop duurzame energie en opwekking duurzame energie	Zuivel	Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen	2011 t/m 2018	
	Energieverbruik en -efficiëntie, inkoop duurzame energie en opwekking duurzame energie	Zuivel en vlees	Meerjarenafspraken (MJA3)	2005 t/m 2018	
	Brandstofgebruik	Wilde vis	Agrimatie: energieverbruik en -kosten (2020b)	1990 t/m 2018	RVO
Gezondheid, veiligheid en welzijn werknemers	Dodelijke ongevallen in de veehouderij	Zuivel, vlees, ei	STIGAS en SAZAS	2014 t/m 2019	
	Ziekteverzuim medewerkers in de veehouderij	Zuivel, vlees, ei	STIGAS en SAZAS	2015 t/m 2019	CBS
		Vis (gekweekt en gevangen)	Geen databronnen beschikbaar		
Hergebruik afvalwater		Zuivel, vlees, ei	Geen databronnen beschikbaar		Restromen Zuivelketen (Dolman, 2016)
Luchtkwaliteit	Ammoniakemissie	Zuivel, vlees, ei	RIVM (2019)	2005 t/m 2016	Van Bruggen et al. (2019)
			Compendium voor de Leefomgeving (2019b)	1990 t/m 2017	
			Agrimatie: Ammoniakemissie Landbouw (2019b)	1990 t/m 2017	
	Fijnstof	Zuivel, vlees, ei	Emissieregistratie, Rijksoverheid (n.d.)	1990 t/m 2017	
	Stikstof	Zuivel, vlees, ei	Emissieregistratie, Rijksoverheid (n.d.)	1990 t/m 2017	
Methaanemissies	Methaanemissie	Zuivel en vlees	Compendium voor de Leefomgeving (2020b)	1990 t/m 2017	Van Bruggen et al. (2019)
	Methaanemissie	Zuivel	Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen	2011 t/m 2018	
Landtransformatie en -degeneratie	Aandeel regionale eiwitrijke mengvoergrondstoffen	Zuivel, vlees, ei	Wageningen University & Research	2011 t/m 2018	
	Aandeel palm- en sojaproducten in diervoeder met een keurmerk tegen ontbossing	Zuivel, vlees, ei	Nevedi	Vanaf 2013	RTRS en RSPO

3 Voortgang verduurzaming dierlijke eiwitten en vis

In dit hoofdstuk worden de duurzaamheidsontwikkelingen binnen de belangrijkste hotspots van dierlijke eiwitten en vis besproken. De focus ligt hierbij op de afgelopen vijf tot tien jaar, waar de beschikbare data dit toelaat. Als uitgangspunt wordt de MDV gebruikt (paragraaf 3.1.). Omdat keurmerken op zichzelf geen volledig beeld geven van de meeste hotspots, zijn deze aangevuld met extra indicatoren in paragraaf 3.2. De resultaten in dit hoofdstuk hebben voornamelijk betrekking op de Nederlandse productie.

3.1 Ontwikkelingen rondom duurzaamheidskeurmerken

De omzetcijfers van supermarkten bevatten informatie over het aandeel duurzame producten dat is verkocht. Figuur 3.1 geeft een overzicht van de verdeling van de supermarkt omzet over regulier en duurzaam² voor het totaal van dierlijke eiwitten en de daaronder vallende categorieën.³



Figuur 3.1 Supermarkt omzet (in miljoenen euro's) dierlijk eiwit totaal, naar categorie en naar regulier en duurzaam

Bron: MDV (2020).

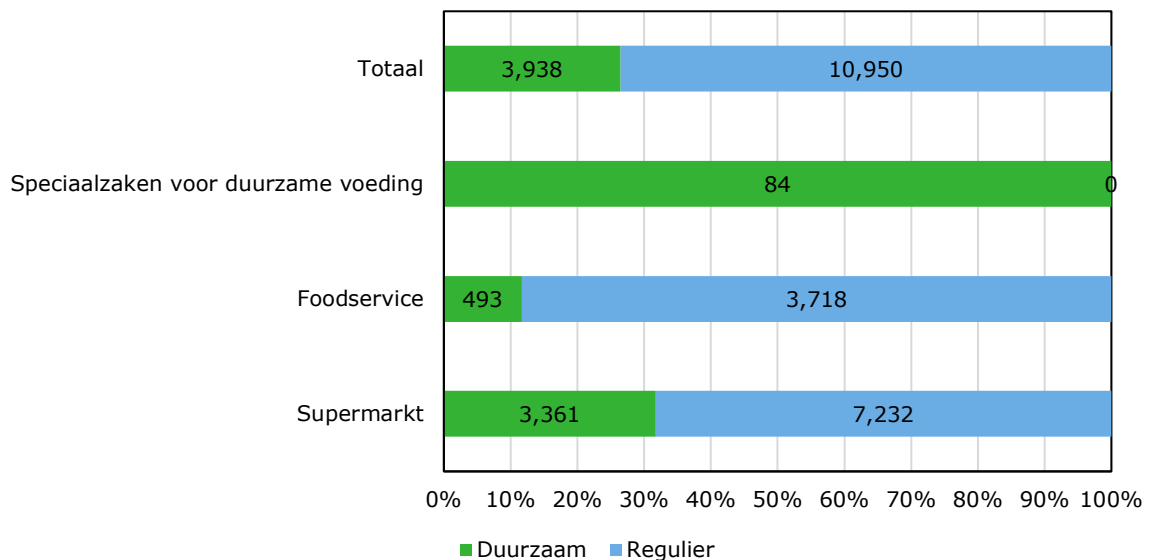
De duurzame supermarkt omzet bestaat uit de omzet aan producten van de belangrijkste keurmerken (zie bijlage 3 voor een overzicht). Voor dierlijke eiwitten zijn de keurmerken Beter leven, biologisch en Milieukeur/On the way to PlanetProof de belangrijkste. Voor vis en schelpdieren zijn dit de keurmerken MSC en ASC. Fair Trade, RainForest en UTZ richten zich vooral op producten uit het buitenland (tropische gebieden) en zijn voor dierlijke eiwitten minder van belang. Daarnaast zijn er diverse andere, kleinere keurmerken die niet in de Monitor Duurzaam Voedsel zijn opgenomen.

² Duurzaam voedsel wordt in de MDV (2020) gedefinieerd als 'voedsel waarbij tijdens de productie en verwerking meer rekening is gehouden met milieu, dierenwelzijn en/of sociale aspecten dan wettelijk verplicht is' (p. 10). Dit wordt gebaseerd op de aanwezigheid van de volgende keurmerken: ASC, Biologisch, Beter Leven, Fair Trade/Max Havelaar, MSC, On the way to PlanetProof, Rainforest Alliance, UTZ Certified, Label Rouge en Vrije Uitloop (zie bijlage 3).

³ Deze categorieën zijn gebaseerd op de 'Classification of Individual Consumption according to Purpose' (COICOP) van de Verenigde Naties. Het gaat hier om de enkelvoudige producten (zoals boter) en niet om samengestelde producten met dierlijk eiwit (zoals gebak waar boter in is verwerkt) (MDV, 2020).

Figuur 3.1 toont dat zowel vis als eieren het hoogst scoren: 68% van de supermarktomez in beide categorieën komt van producten met een duurzaamheidskeurmerk. De supermarktomez voor zuivel en vlees & vleeswaren is vergelijkbaar maar het aandeel duurzaam is binnen het segment vlees beduidend groter dan binnen het segment zuivel. In de categorie zuivel lijkt de verduurzaming het minst ver gevorderd, waarbij bedacht moet worden dat er voor zuivel tot voor kort geen Beter Leven (1 ster) of On the Way to PlanetProof certificeringsschema's bestonden. Het weidemelklabel bestaat wel al een langere tijd voor zuivel, maar dit is geen zogenaamd topkeurmerk met onafhankelijke controle en valt daarmee niet onder de keurmerken die in de MDV-monitor zijn meegenomen. Als we alleen kijken naar supermarkten, dan komt zo'n 32% van de (supermarkt)omez van dierlijk eiwit en vis uit producten met een duurzaamheidskeurmerk.

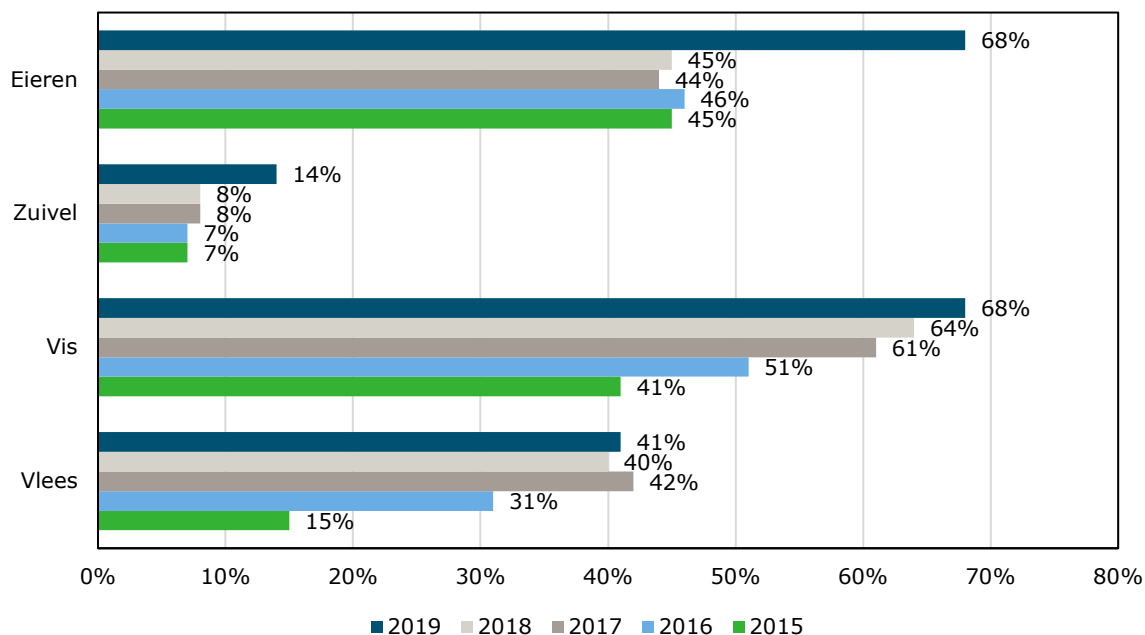
Binnen de foodservice (catering, gemak, recreatie, verkooppunten 'onderweg', restaurants en hotels, en zorginstellingen) ligt het marktaandeel duurzame voeding beduidend lager dan in supermarkten, namelijk op 15% (zuivel), 11% (vlees) en 6% (eieren en vis), met een totale omzet van 493 miljoen euro aan producten met een duurzaamheidskeurmerk. Bij speciaalzaken voor duurzame voeding, waarin vooral voedingsmiddelen van biologische en biodynamische oorsprong worden verkocht, bestaat de omzet van dierlijke eiwit en vis uit 84 miljoen euro. Eieren en vis hebben dus percentueel gezien het hoogste duurzaamheidsmarktaandeel in supermarkten, maar zij scoren het laagst binnen foodservice en draaien de minste omzet in speciaalzaak-kanalen. Tellen we de drie verschillende kanalen bij elkaar op, dan geeft de consument in totaal 14.888 miljoen euro uit aan producten in de categorie dierlijk eiwit en vis, waarvan 3.938 miljoen euro afkomstig is van producten met een duurzaamheidskeurmerk. Dit komt neer op 27% van het totaal.



Figuur 3.2 Duurzaamheidsmarktaandeel dierlijk eiwit en vis in verschillende verkoopkanalen in 2019. Omzet reguliere voeding (foodservice) berekend op basis van omzet en marktaandeel duurzame voeding.

Bron: MDV (2020).

Het marktaandeel in de supermarkt van dierlijk eiwit en vis met een duurzaamheidskeurmerk is de afgelopen vijf jaar in alle categorieën gestegen. Alleen binnen de categorie vlees is de afgelopen drie jaar een stagnatie te zien en blijft het duurzaamheidsaandeel rond de 40% (figuur 3.3).



Figuur 3.3 Supermarktomzet: aandeel duurzaam per productcategorie, 2015-2019
Bron: MDV (2016-2020).

3.2 Ontwikkelingen per hotspot

3.2.1 Antibiotica

Voor de hotspot 'antibiotica' in de veehouderij is één indicator met monitorsysteem geïdentificeerd, namelijk het aantal dierdagdoseringen in de veehouderij ($DDDA_{NAT}$). Keurmerken binnen de veehouderij, zoals het Beter Leven keurmerk, voeren geen strikter antibioticabeleid dan verplicht is via wetgeving en zijn daarom niet meegenomen als indicator. Voor de hotspot 'antibiotica' in de (kweek)visserij zijn geen monitorsystemen gevonden die het gemiddelde antibioticagebruik exact meten. Het keurmerk Aquaculture Stewardship Council (ASC) voert op dit gebied wel beleid. Het percentage gecertificeerde producten in de supermarkt ten opzichte van niet-gecertificeerde kweekvis wordt daarom gebruikt als indicator.

Dierdagdoseringen antibiotica in de veehouderij ($DDDA_{NAT}$)

Het gebruik van antibiotica in de Nederlandse veehouderij (melkvee, vleesvarkens, vleeskalveren en vleeskuikens) wordt gemonitord door de Stichting Autoriteit Diergeneesmiddelen (SDa) in de vorm van dierdagdoseringen. Per 2019 is het antibioticagebruik met 69,6% gedaald ten opzichte van 2009 (SDa, 2020). Daarnaast ligt het gebruik per kg levend gewicht in Nederland beneden het Europees gemiddelde (Rougoo et al., 2016; EMA, 2018).

Tabel 3.1 Aantal dierdagdoseringen in de Nederlandse veehouderij

Diersoort	$DDDA_{NAT}$		% reductie ten opzichte van 2009									$DDDA_{NAT}$
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2019
Vleeskuikens	36,76	37	43	52	65	57	60	72	74	72	73	9,90
Varkens	20,51	26	29	30	51	54	56	57	58	58	61	7,96
Melkvee	5,78	-10	-1	30	30	43	46	48	47	47	48	2,99
Vleeskalveren	33,80	9	14	24	36	37	35	38	40	45	51	16,52

Bron: SDa (2020).

Zowel het gebruik in de vleeskuikens-, varkens- en melkveesector laat nu al enkele jaren een stabiel gebruikspatroon zien. Na een korte stagnatie is het gebruik van antibiotica in de kalver-, varkens-,

rundvee- en vleeskuikensector in 2019 ten opzichte van 2018 met respectievelijk 11,3%, 8,2%, 4,9% en 2,2% gedaald (SDa, 2020).

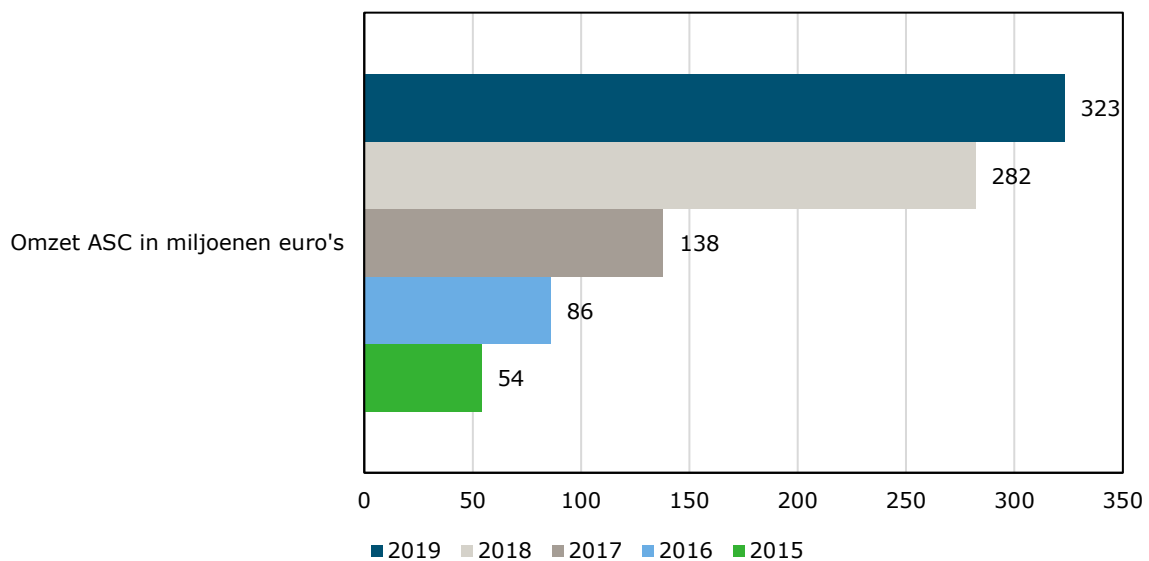
De huidige beleidsdoelen richten zich vooral op het terugdringen van het antibioticagebruik in hooggebruikende sectoren en binnen sectoren op het aantal veelgebruikers en vervangen de generieke doelstelling om in 2020 een reductie van 70% ten opzichte van 2009 te bereiken. In de in 2019 vastgestelde nieuwe sectorspecifieke doelstellingen staat voor de pluimveehouderij, varkenshouderij en kalverhouderij onder andere het aantal veelgebruikers te verminderen met 50% in 2024 ten opzichte van het aantal in het jaar 2017 (Kamerbrief september 2019).

Omzet van ASC-keurmerk

Bij wild gevangen vis wordt in principe geen antibiotica gebruikt, maar bij gekweekte vis mag er onder voorwaarden wel antibiotica worden gebruikt. ASC, het keurmerk voor gekweekte vis, voert strenge controles uit om het overmatige gebruik van antibiotica te beteugelen. Preventieve antibiotica is verboden en antibiotica mag alleen worden gebruikt wanneer dit is voorgeschreven door een dierenarts vanwege een ziekte (ASC, n.d.). Bij de productie van biologisch gecertificeerde vis mag geen preventieve antibiotica worden gebruikt.

De omzet van het ASC-keurmerk is de afgelopen vijf jaar gestegen met bijna 600%: van 54 miljoen euro per jaar naar 323 miljoen euro per jaar (in de supermarkt, foodservice en speciaalzaak voor duurzame voeding; figuur 3.4). De totale uitgaven aan vis (zowel gekweekt als gevangen) steeg in dezelfde periode een stuk minder, namelijk met ongeveer 60% (MDV, 2016; 2020). Door de relatieve stijging van gekweekte vis met een ASC-keurmerk ten opzichte van (gekweekte) vis zonder keurmerk is vermoedelijk ook het antibioticagebruik bij kweekvisproducten gedaald.

Eind 2011 hebben de Nederlandse supermarkten, verenigd in het Centraal Bureau Levensmiddelen, het streven geformuleerd om in 2016 alleen nog maar duurzaam geproduceerde kweekvis te verkopen (ASC-gecertificeerd of vergelijkbaar) (CBS, 2014). Dit doel is tot op heden niet bereikt. In 2019 lag het percentage gecertificeerde vis (ASC, MSC en biologisch) in de supermarkt op 68% op basis van omzetcijfers (MDV, 2020). In de foodservice wordt nagenoeg geen gecertificeerde vis gebruikt (MDV, 2020).



Figuur 3.4 Omzet vis met ASC-keurmerk in supermarkt, foodservice en speciaalzaak voor duurzame voeding

Bron: MDV (2016-2020).

3.2.2 Gebruik van chemicaliën

ASC streeft naar geen onnodig gebruik van chemicaliën en controleert om het overmatige gebruik van chemicaliën terug te dringen (denk hierbij aan reinigings- en ontsmettingsmiddelen). Voor verdere cijfers over de ontwikkelingen rondom ASC-certificatie, zie figuur 3.4. Verder zijn er geen databronnen beschikbaar om het gebruik van chemicaliën in de visserij in te schatten.

3.2.3 Koelvloestofemissies

Er zijn geen databronnen gevonden waarmee de verduurzaming in gebruik van koelvloestofemissies kan worden ingeschat.

3.2.4 Antifouling

Problematiek rondom antifouling speelt alleen in de visserijvangst en wordt niet meegenomen als criterium in de huidige keurmerken voor wilde vis. Voor de periode 1990-2013 zijn cijfers bekend over het aandeel emissies door coatings van vissersschepen op het Nederlands Continentaal Plat, met name gebaseerd op de doorwerking van internationaal en Europees beleid (Deltaris en TNO, 2015).

Het grootste aandeel van emissies door antifouling-coatings bestaat uit koper (tabel 3.2). Tussen 1990 en 2010 is het kopergehalte in zee door de coatings van vissersschepen met circa 30% gedaald. Tussen 2010 en 2013 heeft er geen verdere daling opgetreden. De cijfers laten sinds de eerste meting in 1990 een sterk dalende trend zien voor Tributyltin (TBT), een zeer giftig biocide die opkwam in de jaren zeventig. Door een wettelijk verbod kan er sinds 2010 van uitgegaan worden dat de biocide niet meer legaal wordt geëmitteerd door Nederlandse schepen (Deltaris en TNO, 2015). Door de afname van TBT in het water is onder andere de populatie van de purperslak in de Oosterschelde hersteld (Kennisnetwerk Biociden, 2017).

Tabel 3.2 Emissies door coatings van vissersschepen op NCP in de periode 1990-2013 (kg/jaar)

	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013
Koper	3.310	2.916	2.889	2.889	2.436	2.436	2.436
TBT	1.624	1.431	1.306	66	0	0	0
Dichlofluanide	10	9	13	63	52	52	52
Irgarol	10	9	13	63	52	52	52
Tolyfluanide	10	9	13	63	52	52	52
Koperthiocynaat	10	9	13	63	52	52	52
Seanine-211	10	9	13	63	52	52	52
Zineb	10	9	13	63	52	52	52
Zinkpyrithion	10	9	13	63	52	52	52

Bron: Deltaris en TNO (2015).

Binnen de EU is er de afgelopen jaren beleid gevoerd op het verminderen van antifouling-coatings met schadelijke neveneffecten via de Biocidenverordening (EU, 2012, ingang vanaf 09-2013). In deze verordening zijn regels en criteria vastgesteld waar werkzame stoffen in biociden aan moeten voldoen. Producenten moeten aantonen aan deze regels te kunnen voldoen voordat een product gebruikt mag worden. Er zijn nog geen actuele cijfers gepubliceerd die inzicht geven in antifouling-emissies na de instelling van deze verordening.

3.2.5 Impact op milieuteelt diervoedergrondstoffen

Drie indicatoren zijn geïdentificeerd om de impact van de teelt van diervoedergrondstoffen op het milieu te bepalen: het percentage gecertificeerde soja in diervoer, het percentage gecertificeerde palmolie in diervoer en het percentage eiwit van eigen grond in de melkveehouderij.

Percentage gecertificeerde soja in diervoer

Sinds 2015 zijn er in Nederland afspraken tussen de diervoedersector en de veehouderijsector en wordt 100% van de sojaproducten duurzamer ingekocht (Nevedi, 2019a). Leden van Nevedi (Nederlandse Vereniging Diervoederindustrie) hebben afgesproken om alleen soja in te kopen die voldoet aan een minimum van duurzaamheidseisen, de zogenaamde 'FEFAC Soy Sourcing Guidelines' die zijn opgesteld door de Europese brancheorganisatie voor de diervoederindustrie. Voor de melkveehouderij specifiek geldt dat 100% van de soja gecertificeerd moet zijn door RTRS (Round Table Responsible Soy) (NZO, 2020).

Percentage gecertificeerde palmolie in diervoer

Voor palmolie geldt een vergelijkbaar verhaal (Nevedi, 2019b). Sinds 2015 gebruiken de leden van Nevedi enkel RSPO-certificaten (Round Table for Sustainable Palm Oil) voor de producten die worden verkocht op de Nederlandse markt. In 2017 bestond 56% van alle palmolie en palmoliederivaten in Nederlandse diervoeder uit RSPO-palmolie. Hiermee wordt de binnenlandse consumptie voor meer dan 100% afgedekt.

Percentage eiwit van eigen grond (of uit de buurt)

De zuivelsector specifiek heeft op advies van de Commissie Grondgebondenheid (ingesteld door de LTO Vakgroep Melkveehouderij en de Nederlandse Zuivel Organisatie) het doel gesteld om in 2025 minimaal 65% van de eiwitbehoefte in te vullen met voer van het eigen land of uit de buurt (Commissie Grondgebondenheid, 2018). Hiermee wordt een kortere kringloop gecreëerd en zal de afhankelijkheid van de import van soja en palmolie naar inschatting met 2/3 dalen, al is hier geen specifieke reductie over afgesproken. Het percentage eiwit van eigen land wordt gemonitord op basis van een voortschrijdend driejaarlijks gemiddelde. Op basis van het aantal koeien ligt het mediaan voor het aandeel eiwit van eigen land op 59% (Commissie Grondgebondenheid, 2018). Progressiecijfers zijn nog niet gedeeld.

3.2.6 Dierenwelzijn (op de boerderij)

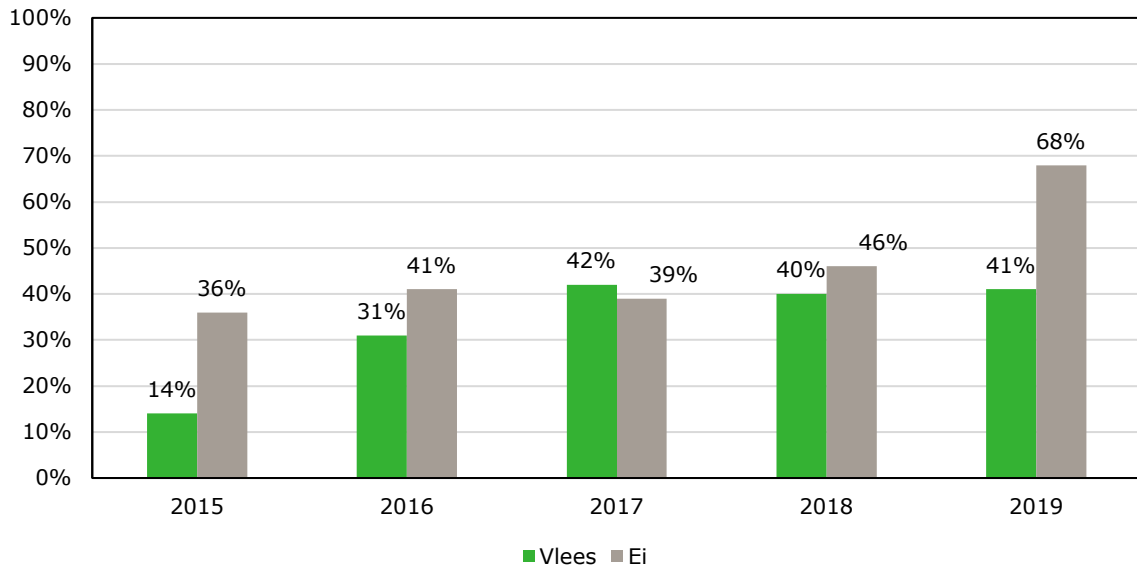
Vlees-, ei- en zuivelproducten die diervriendelijker zijn geproduceerd dan wettelijk is verplicht, kunnen dit aangeven via een keurmerk, zoals het 'Beter Leven'-keurmerk (die producten één, twee of drie sterren geeft), het biologische keurmerk (wat vrijwel altijd ook een drie sterren Beter Leven keurmerk heeft) en het On the way to PlanetProof-keurmerk. Voor gekweekte vis wordt dierenwelzijn alleen meegenomen in het biologische keurmerk. Om ook inzicht te geven in de momenten waarop dierenwelzijn in Nederland in het geding raakt, is de informatie over keurmerken aangevuld met nog twee indicatoren, namelijk het aantal welzijnsovertredingen en het aantal stalbranden en dierlijke slachtoffers in de veehouderij. Voor dierenwelzijn in de melkveehouderij is in 2017 een monitoringssystematiek ontwikkeld, maar in 2018 waren nog geen nulmetingen uitgevoerd en/of sectordoelen vastgesteld (Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen, 2019).

Percentage vlees, ei en zuivel met keurmerk (Beter Leven en Planet Proof)

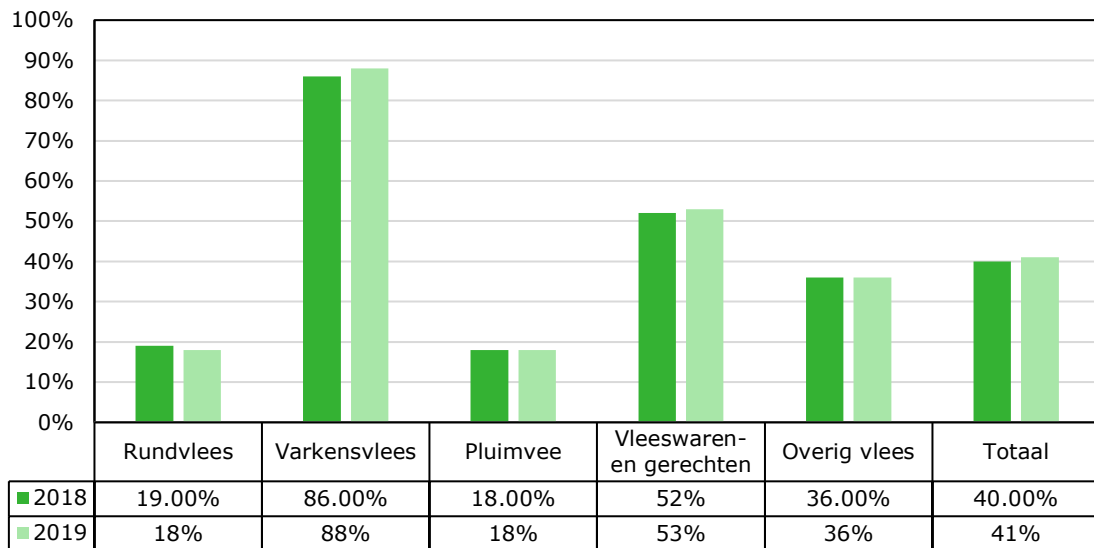
Tussen 2015 en 2017 is het percentage vleesproducten met een Beter Leven keurmerk in de supermarkt (ten aanzien van producten zonder keurmerk) flink gestegen (zie figuur 3.5). Sinds 2018 is deze groei gestagneerd: het aandeel gecertificeerde vlees blijft hangen rond de 40%. Een groot gedeelte van het varkensvlees in de supermarkt is gecertificeerd (88% in 2019). Voor rundvlees en pluimveevlees zijn de cijfers beduidend lager (zie figuur 3.6). In de foodservice lag het aandeel vlees met een keurmerk op slechts 11% in 2019 (MDV, 2020).

Het aandeel eieren met een Beter Leven keurmerk in de supermarkt groeide gestaag tussen 2015 – 2018, van 36% naar 46%. In de periode 2018-2019 heeft een aantal supermarkten voor hun assortiment scharreleieren een minimumnorm geïntroduceerd van 1 ster Beter Leven keurmerk, waardoor het percentage eieren met een Beter Leven keurmerk is gestegen naar 68%. In de foodservice lag het aandeel eieren met een keurmerk een stuk lager, namelijk op 6% in 2019 (MDV, 2020).

In 2019 werd ook voor zuivel een nieuw Beter Leven-keurmerk (één ster) en het On the Way to PlanetProof-keurmerk gelanceerd. De omzet van Beter Leven producten was dit jaar 1,6% van de totale omzet zuivel (MDV, 2020). Exacte cijfers over het aandeel Planet Proof zijn onbekend.



Figuur 3.5 Percentage vlees met Beter Leven keurmerk in de supermarkt (op basis van omzet)
Bron: MDV (2016 - 2020).



Figuur 3.6 Percentage vlees met Beter Leven keurmerk in de supermarkt per productcategorie (op basis van omzet)
Bron: MDV (2020)

Informatie over producten die worden geïmporteerd en geconsumeerd ontbreekt gedeeltelijk. Vanuit sommige exportlanden liggen de percentages duurzamer vlees zo hoog dat er van uitgegaan kan worden dat het vlees uit deze landen in de Nederlandse schappen duurzamer is geproduceerd. Zo draagt zo'n 85% van de Ierse landbouwexport, het zevende importland voor vlees in Nederland, het logo van het 'origin green'-duurzaamheidsprogramma (CBS, 2016). Dit is echter voor de Nederlandse consument nog niet te zien (Olthuis, 2017). Het daadwerkelijke aandeel vlees met een keurmerk in de supermarkt ligt dus hoger dan op dit moment kan worden aangeduid in cijfers.

Percentage vlees, zuivel, vis en ei met keurmerk (Biologisch)

Het marktaandeel van biologisch vlees in verschillende verkoopkanalen (supermarkt, foodservice en speciaalzaak) is tussen 2015 en 2019 stabiel gebleven, namelijk 3% (MDV, 2016; 2017; 2018; 2019). Het marktaandeel van biologische zuivel is licht gestegen van 5% (2015) naar 6% (2016 t/m 2019). Het marktaandeel biologische eieren is gedaald van 13% (2015) naar 10% (2019). Het marktaandeel biologische vis is gelijk gebleven op 1% (2015-2019).

Aantal welzijnsovertredingen

De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) controleert binnen Nederland of onder andere veehouderijen en boerderijen zich aan de wettelijke regels houden met betrekking tot dierenwelzijn. De NVWA houdt risicogericht toezicht en voert daarom voornamelijk inspecties uit op basis van meldingen en risicoanalyses. Naleefbeelden van dierenwelzijn zijn beschikbaar, maar geven om deze reden geen representatief beeld van dierenwelzijn in de gehele sector.

Cijfers over het aantal meldingen van dierverwaarlozing bij landbouwhuisdieren geven een beeld van het aantal welzijnsovertredingen en laten zien dat het aantal overtredingen varieert per jaar. In 2018-2019 is het aantal meldingen ten opzichte van 2017 gestegen met respectievelijk 28% en 32%. De NVWA linkt dit aan de warme zomers van 2018 en 2019. De meldingen in de zomer van 2019 gingen met name over dieren in de wei zonder water of beschutting. Het aantal vastgestelde welzijnsovertredingen is ten opzichte van 2017 met circa 15 en ruim 40% gedaald in respectievelijk 2018 en 2019. Meer meldingen leidden dus niet tot meer welzijnsovertredingen. Over het algemeen hadden de meldingen uit 2019 voornamelijk betrekking op slechte verzorging van de dieren (zoals het niet op tijd verstrekken van water, voer en medische zorg) en onhygiënische huisvesting (NVWA, 2020). In 2018 is door de WUR een inschatting gemaakt van het belangrijkste ongerief per diersoort, dit is te vinden in bijlage 4 (Van der Peet et al., 2018).

Tabel 3.3 Welzijnsovertredingen veehouderij, 2016-2019

	2016	2017	2018	2019
Aantal meldingen verwaarlozing landbouw- huisdieren	2.138	2.146	2.747	2.827
Aantal meldingen melkweigering a)	115	144	121	107
Aantal opgepakte meldingen voor inspectie	981 b) (44%)	1.028 b) (45%)	943 (33%)	691 (31%)
Totaal vastgestelde welzijnsovertredingen na inspectie	324 b) (33%)	421 b) (41%)	358 b) (38%)	230 b) (33%)

a) Weigering van melk door de zuivelfabriek wegens problemen die kunnen wijzen op dierverwaarlozing (zoals vervuilde stallen of (te) lage melkkwaliteit); b) Aantallen berekend op basis van de percentages.

Bron: NVWA, 2018; 2019; 2020.

Aantal stalbranden en dierlijke slachtoffers

Een laatste indicator voor dierenwelzijn is het aantal stalbranden en dientengevolge aantal dierlijke slachtoffers. Het kabinet heeft zichzelf het doel gesteld om stalbranden te verminderen en onder andere in het Actieplan Brandveilige Veestallen 2018-2022 zijn hier verschillende maatregelen voor opgesteld. Cijfers laten geen consistente toe- of afname zien.

Tabel 3.4 Aantal stalbranden en dierlijke slachtoffers Nederland

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal stalbranden	27	26	35	47	23	41
Aantal dierlijke slachtoffers	35.203	133.200	199.051	231.700	122.210	175.129 a)

a) Waarvan 100.000 als gevolg van brandstichting.

Bron: Evaluatie Actieplan stalbranden 2012-2016 (Bokma-Bakker et al., 2017), Brandweer Nederland (2020).

3.2.7 Mestmanagement

Overmatig gebruik van mest zorgt voor te veel stikstof en fosfaat in de bodem en (grond)water, wat in het geval van stikstof ook in de lucht terecht kan komen. Keurmerken stellen geen tot weinig eisen aan mestmanagement. Voor de hotspot 'mestmanagement' zijn drie indicatoren vastgesteld: fosfaat- en stikstofuitscheiding door de Nederlandse veestapel en het aandeel uitspoelend water dat voldoet aan de Nitraatrichtlijn per regio. Emissies naar de lucht komen in een afzonderlijke hoofdstuk (paragraaf 3.2.12) aan de orde.

Fosfaatuitscheiding door de Nederlandse veestapel

Met betrekking tot de fosfaatproductie is een continue daling zichtbaar van 229 mln. kg fosfaat in 1990 naar 156 miljoen kg fosfaat in 2019 (tabel 3.5). Voor fosfaat is door de Europese Unie een 'plafond' ingesteld om de mestproductie te beperken. De fosfaatuitscheiding van dierlijk mest ligt nu al drie opeenvolgende jaren onder het plafond. In 2019 ging dit om 156 miljoen kilogram, zo'n 10% onder het fosfaatplafond van 172,9 miljoen. De fosfaatproductie van de melkveesector specifiek lag in 2019 bijna 12% onder het fosfaatplafond voor de sector (84,9 miljoen kilogram) (CBS, 2020).

Tabel 3.5 Fosfaatuitscheiding door de Nederlandse veestapel (in mln. kg, afgerond)

	1990	2000	2010	2016	2017	2018	2019 b)
Rundvee	118	97	91	94	91	91	87
Varkens	69	48	45	39	38	38	37
Pluimvee	33	32	29	29	27	26	25
Totaal veestapel a)	229	191	179	175	169	162	156

a) Inclusief schapen, geiten, pelsdieren, konijnen, paarden en pony's; b) Voorlopige cijfers.

Bron: CBS (2018; 2020).

Stikstofuitscheiding door de Nederlandse veestapel

Uit tabel 3.6 blijkt dat de stikstofuitscheiding van de Nederlandse veestapel sinds 1990 tot 2010 sterk gedaald is. Echter, sinds 2010 is de stikstofuitscheiding vooral door de ontwikkelingen in de rundveehouderij weer met 4% gestegen in 2017. Dit is vooral een gevolg van een (tijdelijke) toename in de melkveestapel als gevolg van de afschaffing van de melkquotering. Tussen 2018-2019 is weer een daling zichtbaar. Alle andere diersoorten laten sinds 2010 een lichte daling of een stabiele situatie zien. Ook voor stikstof heeft de Europese Unie een plafond ingesteld. De stikstofuitscheiding ligt al twee jaar onder dit plafond: in 2019 ging dit om zo'n 14 miljoen kilo onder het vastgestelde stikstofplafond van 504,4 miljoen kilogram. Ook de stikstofuitscheiding van de melkveehouderij specifiek is met 280,6 miljoen kilogram (2019) net onder het productieplafond van 281,8 miljoen kilogram voor de sector gebleven.

Tabel 3.6 Stikstofuitscheiding (N) door de Nederlandse veestapel (in mln. kg, afgerond)

	1990	2000	2010	2016	2017	2018	2019 b)
Rundvee	445	327	282	307	317	327	318
Varkens	150	121	106	97	97	97	94
Pluimvee	65	63	65	62	59	57	55
Totaal veestapel a)	691	549	490	504	512	504	490

a) Inclusief schapen, geiten, pelsdieren, konijnen, paarden en pony's; b) Voorlopige cijfers.

Bron: CBS (2018; 2020).

Mestoverschot en nitraatrichtlijn per regio

De mestproductie is in Nederland groter dan qua nutriënten kan worden afgezet op onze landbouwgrond. De hoge afzetprijzen van een mestoverschot uit zich o.a. in excessief en illegaal gebruik van mest (PBL, 2017). Overbemesting, ook uit het verleden, kan zorgen voor waterkwaliteitsproblemen. Sinds 2010 is het aandeel bedrijven dat voldoet aan de Europese

Nitraatrichtlijn voor uitspoelend water gestegen, maar vooral op uitspoelinggevoelige zand- en lössgronden wordt de norm vaak nog niet gehaald (tabel 3.7).

Tabel 3.7 *Percentage bedrijven waar de gemiddelde concentratie in het uitspoelend water voldoet aan de <50mg/l Nitraatrichtlijn*

	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Kleiregio	81	95	91	86	93	91
Lössregio	40	34	46	52	62	49
Veenregio	98	100	95	93	98	100
Zandregio	50	55	51	54	67	71

Bron: Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid, RIVM (n.d.).

3.2.8 Arbeidsrechten

In de Nederlandse veehouderij, visserij en verwerkende industrie zijn arbeidsrechten officieel goed geregeld via nationale wet- en regelgeving. Dit betekent niet dat er nooit overtredingen plaatsvinden: hoofdrisico's binnen het domein Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) zijn uitbuiting, onderbetaling en illegale tewerkstelling (Inspectie SZW, 2019). Illegale tewerkstelling komt niet veel voor in de veehouderij (Frouws et al., 2010). Over uitbuiting en onderbetaling in Nederland zijn cijfers bekend, maar deze zijn niet toegespitst per sector.

Mogelijk vormen arbeidsrechten wel een probleem bij geïmporteerde producten zoals vis, producten uit de viskweek of elders wild gevangen vis, met name buiten Europa. Bij MSC en ASC worden arbeidsrechten gegarandeerd (zie tabel 3.8 voor een overzicht van het aandeel visproducten met een keurmerk). We veronderstellen dat conform toename van het aandeel MSC en ACS ook de arbeidsrechten in de visserij elders beter worden. Een kanttekening hierbij is dat bij visvangst buiten territoriale wateren geen controle op arbeid kan plaatsvinden. MSC probeert via zelfverklaringen de situatie voor personeel van gecertificeerde vissers te verbeteren.

Tabel 3.8 *Aandeel vis met keurmerk (ASC, MSC, biologisch) in Nederlandse consumptie (percentage van totale gewicht) a)*

Jaar	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Duurzaam%	0,0	2,5	3,2	10,8	12,0	18,6	21,2	25,8	27,5	30,2	34,1

a) Door verschillen in eenheden, methoden en steekproefgrootte zit er een onzekerheid in de getallen.

Bron: Compendium voor de Leefomgeving (2017), gebaseerd op een compilatie uit verschillende bronnen.

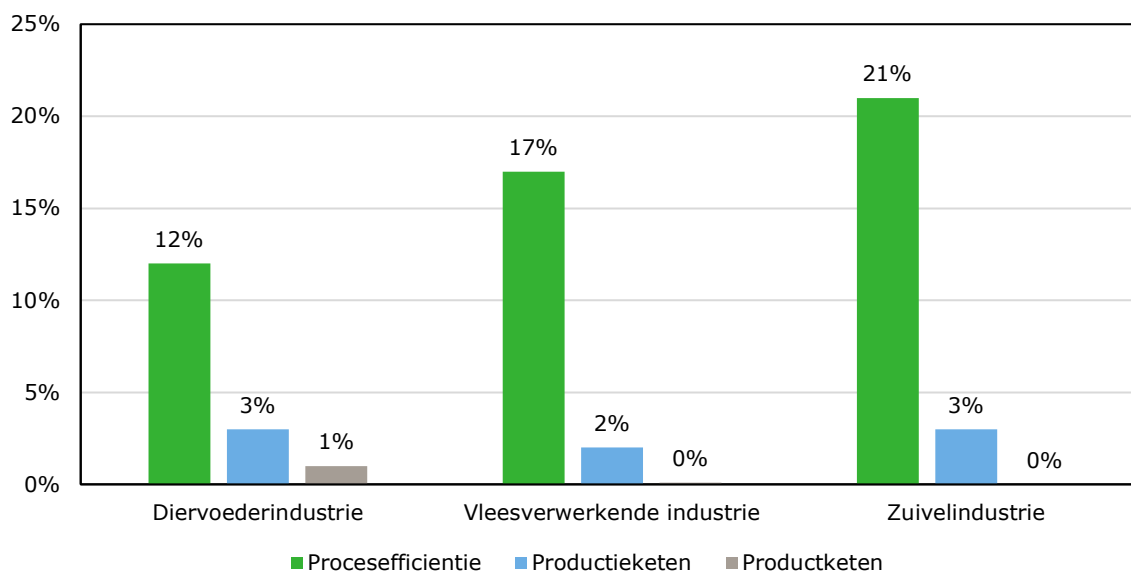
3.2.9 Energieverbruik (boerderij en verwerking)

De gangbare keurmerken voor vlees en vis stellen geen eisen aan het energieverbruik op de boerderij en in de verwerking, op 'On the Way to Planetproof' voor zuivel na. Ontwikkelingen op het gebied van energieverbruik in de veehouderij en verwerkende industrie wordt daarom besproken aan de hand van de volgende indicatoren: energie-efficiëntie, gebruik van duurzame energie en productie van duurzame energie. Voor de sector visserij wordt de indicator brandstofverbruik gebruikt.

Energie-efficiëntie in de veehouderij en verwerkende industrie

In Nederland zijn doelstellingen voor de vermindering en het verduurzamen van het energieverbruik in verschillende sectoren die niet onder het EU-emissiehandelssysteem vallen geformuleerd in het convenant Meerjarenafspraken Energie-efficiëntie (MJA3). Voor de zuivel-, vleesverwerkende- en diervoederindustrie zijn binnen de MJA3 specifieke doelstellingen voor 2020 opgesteld, waarbij de zuivelindustrie bestaat uit de melkveehouderij, melktransport en melkverwerkers. De voornaamste doelstelling: het verbeteren van de energie-efficiëntie met 2% per jaar over de periode 2005-2020 (in totaal 30%). Figuur 3.7 toont de totale verbetering in energie-efficiëntie in 2018 ten opzichte van

2005. De 2% reductie per jaar in 2005-2020 is in de zuivelketen al sinds 2015 bereikt (Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen, 2019).



Figuur 3.7 Percentuele besparing per MJ3-sector door efficiëntieverbetering, gerelateerd aan eigen energieverbruik (2018 ten opzichte van 2005) a)

a) De diervoederindustrie trad pas toe in 2013. Gebruik en opwekking van duurzame energie draagt ook bij aan de doelstelling maar is niet weergegeven in deze grafiek, waardoor het totale percentage verbetering hoger ligt. Procesefficiëntie doelt op energie van interne bedrijfsprocessen.

Ketenefficiëntie doelt op een lager energiegebruik in de keten vóór het bedrijf (productieketen) of ná het bedrijf (productketen).

Bron: RVO (2019).

Agrimatie (2020a) verschaft inzicht in de ontwikkelingen rondom energie-efficiëntie in de varkenshouderij en pluimveesector. De energie-efficiëntie op varkensbedrijven is de afgelopen jaren gestaag verbeterd: van 2,3 GJ per 1.000 euro Standaardopbrengst in 2002 tot 1,2 GJ per 1.000 euro in 2018. Deze dalende lijn is niet te zien in het totale energiegebruik per bedrijf (stijging van 660 GJ per bedrijf (2002) naar 1150 GJ per bedrijf (2018)), maar dit hangt samen met vergroting van de omvang van bedrijven.

De energie-efficiëntie van leghennenbedrijven verbeterde licht sinds 2002: van 1,3 GJ per 1.000 euro SO tot 0,8 GJ per 1.000 euro SO. Cijfer zijn sinds 2013 stabiel. Bij vleeskuikenbedrijven is een lichte vermindering in energie-efficiëntie te zien sinds 2002: van 3,1 GJ/1.000 euro SO naar 3,0 GJ/1.000 euro SO. Sinds 2015 is de energie-efficiëntie weer verbeterd met een daling van 0,6 GJ/1.000 euro SO.

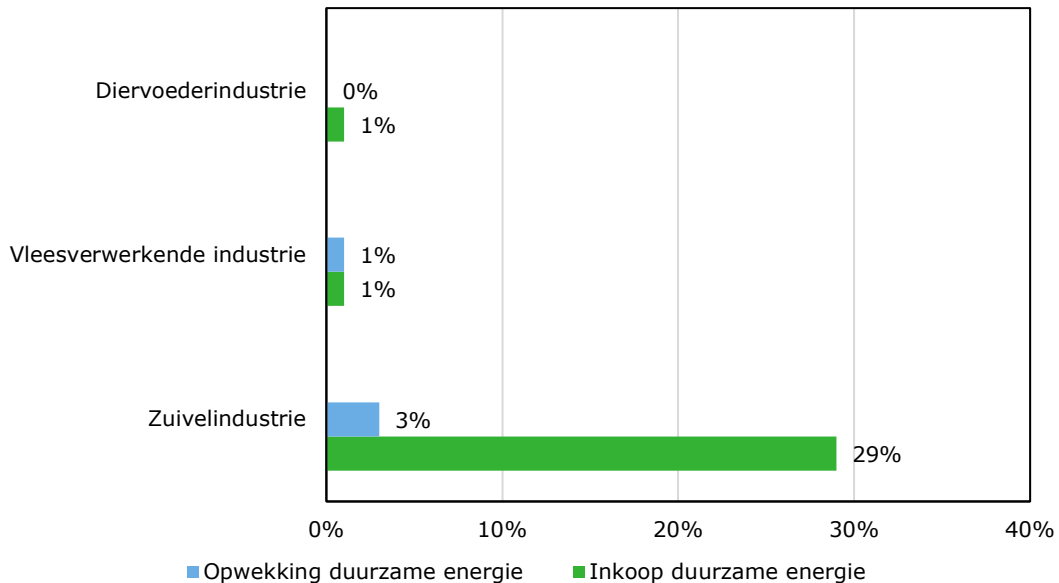
Tabel 3.9 Energie-efficiëntie in de varkenshouderij en pluimveesector in GJ per 1.000 euro Standaardopbrengst (SO)

	2002	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Varkensbedrijven	2,3	1,9	1,6	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2
Leghennenbedrijven	1,3	1,1	1,1	1,2	0,9	0,9	0,9	0,7	0,9	0,8
Vleeskuikenbedrijven	3,1	4,0	4,0	3,7	3,2	3,6	3,6	3,3	3,2	3,0

Bron: Agrimatie (2020a).

Gebruik van duurzame energie (percentage ten opzichte van totale energieconsumptie)

Voor de zuivelketen is het doel gesteld om in 2020 20% duurzame energie te gebruiken ten opzichte van de eigen energieconsumptie (Green Deal Energieneutrale Zuivelketen, n.d.). In 2018 lag het aandeel duurzame energie in de energieconsumptie van de zuivelketen op 18,0%, waarmee het bereiken van dit doel in zicht komt (Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen, 2019). Voor de diervoederindustrie en vleesverwerkende industrie zijn sinds 2005 weinig stappen gemaakt op het gebied van inkoop van duurzame energie (figuur 3.8).



Figuur 3.8 Aandeel duurzame energie per sector in 2018 ten opzichte van 2005, gerelateerd aan het eigen energiegebruik

Bron: RVO (2019).

Productie van duurzame energie (percentage ten opzichte van totale energieconsumptie)

Voor de zuivelketen is het doel gesteld om in 2020 16% van de eigen energieconsumptie zelf te produceren (Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen, 2019). Tussen 2017-2018 steeg de productie van duurzame energie als percentage van de energieconsumptie van 4,5% naar 4,8%. Het bereiken van het doel blijft daarmee nog ver uit het zicht. De verwachting is dat de daadwerkelijke productie hoger ligt, omdat de productie van duurzame energie op naam van derden (bijvoorbeeld een energiebedrijf) niet wordt meegeteld in de cijfers (Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen, 2019).

Tabel 3.10 Aandeel duurzame energie als percentage van de energieconsumptie

	2014	2015	2016	2017	2018
Percentage opgewekte energie (t.o.v. totale energieconsumptie)	Data ontoereikend	5,1	3,8	4,5	4,8

Bron: Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen (2016 - 2019).

Brandstofverbruik in de visserij

Agrimatie (2020b) verschaft inzicht in het brandstofgebruik van de Nederlandse grote visserij en kotervisserij. In de grote zeevisserij is het brandstofverbruik sinds 2008 afgenomen van 84 miljoen liter naar 42 miljoen liter in 2019. Dit is deels te verklaren door de krimp van de vloot (van 14 trawlers in 2011 naar 8 trawlers in 2017). Na een kleine stijging tussen 2015 en 2017 is het brandstofverbruik tussen 2017 en 2019 weer iets gedaald. In de kottervisserij is het brandstofverbruik mede door zuinigere vistuigen en schepen tussen 2008-2015 fors gedaald tot 86 miljoen liter, maar sindsdien weer gestegen naar 110 miljoen liter in 2019. Dit is deels te verklaren door een gegroeide

vloot en een toegenomen inspanning. Er is geen zicht op het energieverbruik dat gepaard gaat met de productie van visproducten die uit het buitenland komen.

Tabel 3.11 Brandstofverbruik in miljoenen liters

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Grote visserij	84	72	76	76	55	57	61	49	52	54	50	42
Kotervisserij	163	153	144	119	108	104	87	86	96	111	117	110

Bron: Agrimatie (2020b).

3.2.10 Gezondheid, veiligheid en welzijn van werknemers

Voor de hotspot 'gezondheid, veiligheid en welzijn van werknemers' zijn twee andere indicatoren geïdentificeerd voor de veehouderij: het ziekteverzuimpercentage en het aantal dodelijke ongevallen. Voor de visserij, verwerkende industrie en de buitenlandse industrie zijn op beide indicatoren geen specifieke en structurele cijfers beschikbaar.

Ziekteverzuimpercentage

Het ziekteverzuimpercentage in de veehouderij is de afgelopen vijf jaar licht toegenomen van 2,4% naar 2,98%. Dit percentage ligt echter stelselmatig onder het gemiddelde van de gehele agrarische sector, waar het ziekteverzuimpercentage de afgelopen vijf jaar steeg van 2,9% naar 3,62%. Het ziekteverzuimpercentage in de veehouderij inclusief het tweede ziektejaar was 3,7% in 2019, wat onder het gemiddelde van alle sectoren in Nederland ligt (4,4% in 2019; CBS, n.d.).

Tabel 3.12 Ziekteverzuimpercentage (exclusief zwangerschaps- en bevallingsverlof) eerste ziektejaar

	2015	2016	2017	2018	2019
Ziekteverzuimpercentage in de veehouderij	2,4	2,5	2,7	2,85	2,98
Totaal ziekteverzuimpercentage in agrarische sector	2,9	3,1	3,3	3,33	3,62

Bron: Stigas (n.d.) op basis van gegevens van SAZAS.

Aantal dodelijke ongevallen

Het aantal dodelijke ongevallen in de veehouderij laat een wisselend beeld zien over de jaren heen. De afgelopen drie jaar (2017-2019) is het aantal dodelijke ongevallen in zowel de veehouderij als de agrarische sector gedaald in vergelijking met de periode hiervoor (2014-2016). In 2019 lag het aantal ongevallen het laagst, met twee dodelijke gevallen in de veehouderij en acht aantal dodelijke ongevallen in de gehele agrarische sector. Het behalen van het doel van het programma 'Zero Accidents in 2020', een samenwerking tussen onder andere Stigas en het RIVM, komt zo dichterbij.

Tabel 3.13 Aantal dodelijke ongevallen

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aantal dodelijke ongevallen veehouderij	4	7	6	4	6	2
Totaal aantal dodelijke ongevallen agrarische sector	18	17	12	7	14	8

Bron: Stigas (2014; 2015; 2016; 2017a; 2017b; 2018; 2019) op basis van gegevens van SAZAS.

3.2.11 Afval- en restwater

Voor de zuivel- en vleesverwerking vormt 'afvalwater verwerkende industrie' een reststroom (Dolman, 2016). De omvang van deze stromen wordt niet gemonitord. Het afvalwater wordt op de betreffende bedrijfslocaties gezuiverd (waterzuivering) en delen worden als meststof bestemd. In de vleesindustrie en bij het transport wordt ook water verbruikt, vooral om te reinigen. Dit betreft relatief kleine

volumes (Baltussen et al., 2016). Op basis van de literatuur kan geconcludeerd worden dat de hotspot in Nederland geen significante impact heeft op het milieu.

3.2.12 Luchtkwaliteit

Voor de hotspot 'luchtkwaliteit' zijn drie indicatoren met een bijbehorend monitorsysteem geïdentificeerd, namelijk de emissie van fijnstof, NO_x en ammoniak.

Fijnstof emissies

De emissie van fijnstof naar de lucht vanuit de landbouw is vanaf 1990 tot 2016 zowel in PM10 als in PM2,5 toegenomen. Sinds 2017 gaan de cijfers weer (langzaam) naar beneden. Fijnstofemissie is voor de helft tot twee derde afkomstig uit de pluimveehouderij. De verbetering van het dierenwelzijn door het verbod van de huisvesting van leghennen in kooien en de overgang naar scharrelsystemen, heeft gezorgd voor een toename in de emissie van fijnstof. Deze toename was groter dan de afname bij andere diersoorten (zoals in de varkenshouderij).

Tabel 3.14 Fijnstof (x 1.000 kg PM10/jaar, PM2,5/jaar) op basis van berekeningen met het model NEMA (National Emission Model for Agriculture)

	PM10					PM2,5				
	1990	2010	2016	2017	2018	1990	2010	2016	2017	2018
Rundvee en graasdieren	510	415	435	435	419	170	150	155	153	148
Varkens	1.577	1.273	925	893	898	81	62	44	42	42
Pluimvee, konijnen en pelsdieren	2.097	3.628	4.369	4.217	3.891	213	284	317	304	279
Krachtvoer	90	90	90	90	90	18	18	18	18	18
Kunstmest	105	105	105	105	105	21	21	21	21	21
Gewasbescherming	125	125	125	125	125	25	25	25	25	25
Oogst hooi en akkerbouw	444	436	390	372	375	50	49	43	41	41
Totaal	4.948	6.071	6.449	6.238	5.903	575	609	623	603	574

Bron: Van Bruggen et al. (2019; 2020).

Fijnstof

Fijnstof wordt ook wel aangeduid als PM10 of als PM2,5. PM staat hierin voor 'particulate matter', of te wel 'fijnstof'. Het getal staat voor de maximale lengte of diameter van de stofdeeltjes. Zodoende hebben PM10 deeltjes met een lengte of diameter van maximaal 10 micrometer, en PM2,5 deeltjes een lengte of diameter van maximaal 2,5 micrometer. PM2,5-deeltjes zijn dus nog kleiner en daardoor ook schadelijker dan PM10-deeltjes (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, n.d.).

Stikstofoxidenemissies (NO_x)

Op nationaal niveau zijn NO_x-emissies vooral gekoppeld aan verkeer en vervoer (bijna 63%; CBS, 2019). Binnen de landbouw zijn vrijwel alle emissies gerelateerd aan de veehouderij in Nederland. In tabel 3.15 zijn de NO_x-emissies binnen de landbouw opgenomen. De NO_x-emissie is tussen 1990 en 2000 met ruim een derde deel gedaald. Echter, na 2000 is de NO_x-emissie weer langzaam toegenomen waardoor de emissie in 2017 ruim 7% hoger was dan in 2000. De stijging is een gevolg van meer emissie bij toedienen van kunstmest en bij het toedienen van dierlijke mest. In 2018 heeft een beperkte daling plaatsgevonden.

Tabel 3.15 NO_x emissies (miljoen kg NO_x/jaar) op basis van berekeningen met het model NEMA (National Emission Model for Agriculture).

	1990	2010	2016	2017	2018
Mestopslag	2,4	1,9	1,9	1,9	2,0
Toedienen kunstmest	10,6	5,7	6,5	6,5	5,9
Toedienen dierlijke mest	10,4	7,6	8,2	8,5	8,4
Weidemest van graasdieren	5	2,1	1,5	1,6	1,6
Toedienen zuiveringsslib en compost	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Gewasresten en graslandvernieuwing	2,1	1,8	1,6	1,7	1,7
Organische bodems	2,4	2	1,9	1,9	1,9
Mestbewerking	0,1	0,3	0,6	0,5	0,5
Totaal	33,3	21,5	22,5	22,9	22,3

Bron: Van Bruggen et al. (2019; 2020).

Ammoniakemissies (NH₃)

Uit tabel 3.16 blijkt dat de ammoniakemissie in de periode 1990-2000 gehalveerd is en dat er nog een verdere reductie heeft plaatsgevonden tussen 2000-2010 van 25%. In de periode 2010-2017 is de reductie zeer beperkt, met een lichte stijging tussen 2016-2018. De emissie is in de rundveehouderij zelfs toegenomen met bijna 20% tussen 2010 en 2018.

Tabel 3.16 Ammoniakemissie veehouderij (miljoen kg NH₃/jaar) per diercategorie op basis van berekeningen met het model NEMA

	1990	2000	2010	2016	2017	2018
Rundvee	169	63	55	62	65	64
Varkens	101	48	31	21	20	19
Pluimvee, konijnen en pelsdieren	34	25	14	11	10	10
Overige vee	4	4	3	3	3	4
Totaal dierlijke mest landbouw	310	140	103	96	99	98

Bron: Rijksoverheid Emissieregistratie (n.d.), Van Bruggen et al. (2019; 2020). Resultaten zijn afgerond.

Nederlandse beleidsdoelen op het gebied van luchtkwaliteit zijn gebaseerd op internationale afspraken en normen. Voor de periode vanaf 2020 is in de NEC-richtlijn (EU, 2016) een plafond vastgesteld voor het totaal van de emissies van ammoniak, PM_{2,5} en stikstofdioxide. Er zijn geen officiële richtlijnen op het niveau van de veehouderijsector. Volgens Kenniscentrum InfoMil (n.d.) zijn de 2020-plafonds naar verwachting haalbaar.

Te veel uitstoot van NO_x en NH₃ beïnvloedt niet alleen de luchtkwaliteit maar de depositie hiervan verstoort ook de biodiversiteit in natuurgebieden. Vooral rondom gebieden met veel intensieve veehouderij, zoals de Gelderse Vallei en de Peel, komen hoge deposities van stikstof voor (Compendium voor de Leefomgeving, 2019c). Om de hoeveelheid stikstofneerslag op Natura 2000-gebieden te verminderen heeft het kabinet al meerdere maatregelen aangekondigd, zoals extra geld voor varkenshouders die willen stoppen en extra geld voor duurzame stallen. Het Compendium voor de Leefomgeving (2020c) concludeert dat 'het bereikte resultaat van het milieubeleid [rondom luchtkwaliteit] nog onvoldoende [is] om goede condities voor een duurzame instandhouding van ecosystemen en soorten te scheppen' (paragraaf 6). Ook het Adviescollege Stikstofproblematiek (2020) concludeerde dat ambitieuzere overheidsmaatregelen nodig zijn om de stikstofcrisis op te lossen.

3.2.13 Enterische methaanemissies (CH₄)

In tabel 3.17 is de totale methaanemissie opgesplitst naar pens- en darmfermentatie en mestmanagement en binnen beide groepen naar diersoort weergegeven. Ten aanzien van de methaanemissie geldt dat er tussen 1990 en 2010 een forse reductie heeft plaatsgevonden van 587 mln. kg CH₄ per jaar in 1990 naar 468 mln. kg CH₄ per jaar in 2010. Sinds 2010 is de

methaanemissie licht toegenomen, al is tussen 2016 en 2018 opnieuw een daling te zien. Vooral de methaanemissie uit de pens- en darmfermentatie is na een aanvankelijk daling weer sterk toegenomen. Dit komt volledig op het conto van de melkveehouderij waar de methaanemissie in 2018 zelfs hoger was dan in 1990. Ook bij mestmanagement zien we tussen 1990 en 2010 een sterke daling die daarna is omgeslagen in een lichte stijging. Ook hier is de methaanemissie uit rundveemest de belangrijkste oorzaak.

Ook de toename van methaanemissie van de melkveestapel kan worden verklaard door de verruiming (en uiteindelijk afschaffing) van de melkquota in 2015. De methaanemissie per kg melk is wel gedaald sinds 1990: de productieverhoging van koeien stijgt namelijk sneller dan de extra methaanuitstoot die hiermee gepaard gaat. In het Klimaatakkoord is het doel gesteld dat de landbouw een reductie van 3,5 Mton CO₂-equivalenten (CO₂, methaan en lachgas) realiseert voor 2030. Voor de veehouderij gaat dit om een reductie van 1,1 Mton CO₂-eq. (waarvan tenminste 1 Mton CO₂-eq). Hiervan moet de melkveehouderij 0,8 Mton methaan in CO₂-eq. verminderen, waarbij technische maatregelen de voorkeur hebben boven volumebeperkende maatregelen (Klimaatakkoord, 2019).

Tabel 3.17 Methaanemissie in mln. kg CH₄ vanuit pens- en maagfermentatie en mestmanagement per diercategorie op basis van berekeningen met het model NEMA

	1990	2010	2016	2017	2018
Pens- en darmfermentatie totaal	369	319	353	347	331
Melkvee	207	189	226	225	214
Jongvee, vleeskalveren en stieren	112	83	86	81	75
Zoog-, mest en weidekoeien	8	9	5	5	5
Varkens	21	18	19	19	19
Schapen en geiten	14	11	10	10	11
Paarden	7	8	7	7	7
Mestmanagement totaal	218	149	155	156	153
Rundvee, mestopslag	62	68	82	80	78
Schapen en geiten	0	0	0	0	0
Paarden	0	1	0	0	0
Varkens, mestopslag	135	73	58	61	61
Pluimvee, konijnen en pelsdieren	18	4	4	4	3
Weidemest van graasdieren	2	1	1	1	1
Mestbewerking	0	2	11	11	9
Totaal methaanemissie	587	468	508	503	484

Bron: Van Bruggen et al. (2019;2020). Cijfers zijn afgerond.

3.2.14 Landtransformatie en -degradatie

Landtransformatie en (bodem)degradatie heeft onder andere betrekking op de grondstofvoorziening voor de productie van Nederlandse diervoeders in het buitenland, waar de teelt van soja- en palmproducten gepaard kan gaan met ontbossing van tropische natuur en bodemerosie. Twee indicatoren zijn vastgesteld waarmee de verduurzaming van deze hotspots in kaart gebracht kan worden: het aandeel regionaal eiwit in diervoeder en het aandeel palm- en sojaproducten in diervoeder met een keurmerk tegen ontbossing. Binnen Nederland kan bodemdegradatie worden gekoppeld aan mestmanagement - overbemesting kan namelijk zorgen voor een verlies aan nutriënten in de grond. Zie hiervoor paragraaf 3.2.7.

Aandeel regionale eiwit in diervoeder

Het grootste gedeelte van eiwitrijke soja- en palmolieproducten voor de Nederlandse diervoederindustrie komt uit niet-regionale streken (tabel 3.18). Als we uitsluitend naar eiwitrijke mengvoergrondstoffen kijken (en het eiwit uit andere grondstoffen dus niet meerekenen) dan is het aandeel regionaal (uit Europa) eiwit voor alle diergroepen gegroeid van 39% in 2011 naar 47% in 2018 (tabel 3.19). Dit aandeel ligt op 50% wanneer ook eiwitrijke vochtrijke bijproducten worden meegenomen (zoals het eiwit uit granen). De cijfers fluctueren over de jaren heen flink. Dit wordt

vooral veroorzaakt door schommelingen in het aandeel van soja (met een overwegend niet-regionale herkomst) en zonnebloemzaadschroot (regionale herkomst) (Cormont en Van Krimpen, 2019).

Tabel 3.18 *Percentueel aandeel land van herkomst soja- en palmproducten in Nederlands diervoeder*

Land van herkomst (import)	Palmpitschilfers	Soja
Europa	22	5
Noord-Amerika	0	27
Zuid-Amerika	0	67
Azië	78	1

Bron: Nevedi (2019c) over het jaar 2018.

Tabel 3.19 *Percentueel aandeel regionaal eiwit voor alle diergroepen*

		2011	2013	2014	2015	2018
Aandeel regionaal eiwit voor alle diergroepen	Exclusief eiwit uit andere mengvoergrondstoffen	39	41	48	38	47
	Inclusief eiwit uit andere mengvoergrondstoffen				42	50

Bron: Cormont en Van Krimpen (2019).












Aandeel palm- en sojaproducten in diervoeder met een keurmerk tegen ontbossing

In paragraaf 3.1.3. is al besproken hoe in Nederland 100% duurzame(re) soja en palmolie wordt gebruikt in de diervoederindustrie volgens ten minste één van de schema's van FSSG of RSPO. De achttien certificatieschema's voor duurzame soja binnen de FSSG staan allemaal geen illegale ontbossing toe en acht schema's staan ook geen legale ontbossing toe (Profundo, 2019). Hiermee wordt ontbossing beperkt. Daarnaast onderschrijft de gehele Europese diervoederindustrie al vanaf 2006 het Amazon Soy Moratorium, waarmee wordt voorkomen dat soja afkomstig is van gronden die na juli 2006 zijn ontbost in de Amazone (Nevedi, 2019). Ook gecertificeerde palmolie (RSPO) stelt eisen tegen ontbossing (dit mag niet in het geval van primair/secundair bos en in het geval van bos in regeneratie) en vermindert aantoonbaar ontbossing (Carlson et al., 2018).














3.3 Samenvatting




De volgende hotspots hebben de afgelopen drie jaar goed gescoord op de duurzaamheidsindicatoren die wij hebben vastgesteld: antibioticagebruik, gebruik van chemicaliën en milieu-impact door teelt diervoeder-grondstoffen. Dit betekent niet dat de hotspots geheel duurzaam zijn, maar de verduurzaming gaat de goede kant op. Op basis van literatuur is ingeschat dat ook de verduurzaming binnen de hotspots arbeidsrechten en hergebruik afvalwater goed verloopt binnen Nederland. Bij de overige acht hotspots is er de afgelopen drie jaar op alle of een deel van de indicatoren neutraal of ongunstig gescoord: antifouling, dierenwelzijn, energieverbruik, luchtkwaliteit, enterische methaanemissies, gezondheid, mestmanagement, veiligheid en welzijn van medewerkers en landtransformatie en degradatie. In tabel 3.20 is een overzicht te zien van de progressie die de afgelopen drie jaar is geboekt op de verschillende hotspots.

Tabel 3.20 Samenvatting voortgang verduurzaming op de belangrijkste hotspots voor dierlijke eiwit en vis






Hotspot	Sector	Indicator	Doelstelling	Progressie laatste 3 jaar (o.b.v. beschikbare en meest recente data)	Stand van zaken doelrealisatie
Antibiotica	Veehouderij (totaal)	Gemiddelde antibioticagebruik in de veehouderij	Tot 2019: generieke doelstelling om t.o.v. 2009 70% reductie te behalen		
			Vanaf 2019: specifiek beleid om t.o.v. 2017 50% reductie in veelgebruikers te realiseren in 2024	?	?
	Visserij (kweek)	Omzet ASC (alle afzetkanalen)			
Gebruik van chemicaliën	Visserij (kweek)	Omzet ASC (alle afzetkanalen)			
Antifouling a)	Vis (wild)	Emissies door coatings van vissersschepen op NCP			
Milieu-impact door teelt diervoedergrondstoffen	Veehouderij (totaal)	Percentage gecertificeerde soja	100% gecertificeerde soja (jaarlijks)		
		Percentage gecertificeerde palmolie	100% gecertificeerde palmolie voor Nederlandse consumptie (jaarlijks)		
	Zuivel	Percentage eiwit van eigen grond	65% eiwit van eigen grond in 2025	?	?
Dierenwelzijn	Veehouderij (totaal)	Percentage vlees, zuivel en eieren met keurmerk (Beter Leven en On the Way to		 	

Hotspot	Sector	Indicator	Doelstelling	Progressie laatste 3 jaar (o.b.v. beschikbare en meest recente data)	Stand van zaken doelrealisatie
		Percentage vlees, vis, zuivel en eieren met keurmerk (Biologisch)			
		Aantal meldingen welzijnsovertredingen			
		Aantal stalbranden en dierlijke slachtoffers	De kans op een stalbrand en dientengevolge het aantal dierlijke slachtoffers te verminderen		
Mestmanagement	Veehouderij (totaal)	Uitscheiding Fosfaat	Onder het fosfaatplafond voor de sector blijven van 84,9 miljoen kilogram (jaarlijks)		
		Uitscheiding Stikstof	Onder het stikstofplafond voor de sector blijven van 504,4 miljoen kilogram (jaarlijks)		
		Percentage bedrijven dat voldoet aan nitraatrichtlijn	Gemiddelde concentratie nitraat onder <50mg/l (Europese Nitraatrichtlijn)		
Arbeidsrechten	Veehouderij (totaal) en visserij	Geen monitorsysteem beschikbaar			
	Visserij in het buitenland	Percentage MSC- en ASC-gecertificeerde producten			
Energieverbruik	Zuivelindustrie	Energie-efficiëntie	2% verbetering energie-efficiëntie per jaar in 2020 t.o.v. 2005		
		Gebruik van duurzame energie	20% duurzaam energiegebruik t.o.v. de eigen energieconsumptie in 2020		

Hotspot	Sector	Indicator	Doelstelling	Progressie laatste 3 jaar (o.b.v. beschikbare en meest recente data)	Stand van zaken doelrealisatie
		Productie van duurzame energie	16% productie van duurzame energie in 2020		
	Vleesverwerkende industrie en diervoeder industrie	Energie-efficiëntie	2% verbetering energie-efficiëntie per jaar in 2020 t.o.v. 2005		
	Pluimveehouderij en varkensveehouderij	Energie-efficiëntie			
	Visserij	Brandstofverbruik			
Gezondheid, veiligheid en welzijn van medewerkers	Veehouderij (totaal)	Aantal dodelijke ongevallen in de veehouderij	Geen dodelijke ongevallen in 2020		
		Ziekteverzuimpercentage in de veehouderij			
Afvalwater	Zuivelindustrie	Geen monitorsysteem beschikbaar			
Luchtkwaliteit	Veehouderij (totaal)	Fijnstof			
		Stikstofdioxide			
		Ammoniak			

Hotspot	Sector	Indicator	Doelstelling	Progressie laatste 3 jaar (o.b.v. beschikbare en meest recente data)	Stand van zaken doelrealisatie
Enterische Methaanemissies		Methaanemissie vanuit pens- en maagfermentatie en vanuit mestmanagement	Reductie van 1,1 Mton CO ₂ -eq. (gehele veehouderij) waarvan 0,8 Mton methaan in CO ₂ -eq. door de melkveehouderij voor		?
Landtransformatie en degradatie bodemgebruik		Aandeel regionale eiwitrijke mengvoergrondstoffen			
		Palm- en sojaproducten in diervoeder met een keurmerk tegen ontbossing			

a) Cijfers tot en met 2013.

Teken	Betekenis
	Er is progressie geboekt op de indicator in de afgelopen drie jaar.
	Er is weinig of geen progressie geboekt op de indicator in de afgelopen drie jaar. De doelstelling loopt op schema maar is nog niet behaald.
	De indicator heeft de afgelopen drie jaar achteruitgang geboekt. De doelstelling loopt achter op schema.
	Er is (bijna) geen progressie meer te maken op de indicator. De doelstelling is behaald.
	De doelstelling is niet (op tijd) behaald of gecancelled.
?	Progressiecijfers zijn nog niet bekend of nog niet opgenomen in deze monitor. Het is nog niet mogelijk om te bepalen of de doelstelling op schema loopt.
	Er is geen officiële doelstelling geformuleerd voor deze indicator.

4 Discussie

4.1 Methodologische overwegingen

4.1.1 Compleetheid thema's

Het doel van de MVVV is om inzicht te geven in de voortgang die de Nederlandse voedselsector de afgelopen jaren heeft gemaakt op het gebied van duurzaamheid. De overweging is gemaakt om hierin niet naar alle mogelijke duurzaamheidsfactoren te kijken, maar te focussen op hotspots. Op deze hotspots kan de meeste verduurzaming worden bereikt, omdat deze activiteiten een grote impact hebben op de duurzaamheid van de keten. Deze monitor geeft dus geen allesomvattend beeld van duurzaamheid in de Nederlandse voedselsector. Door de gehanteerde methodiek zoals het wegen van hotspots met de economische omvang van de betreffende productcategorie, de groepering van thema's door TSC en de afwijkende doelstelling van TSC, zijn een aantal thema's niet meegenomen. Het is te overwegen om die een volgende editie wel mee te nemen, zoals biodiversiteit (bijvoorbeeld overbevissing), diergezondheid (inclusief zoönose), voedselverliezen en andere broeikasgasemissies dan methaan. Andersom kunnen een aantal thema's zoals antifouling en koelvloeistofemissies met wat minder aandacht toe. Voordeel van de huidige methodiek is wel dat hij transparant en objectief is. Alternatieven zullen waarschijnlijk een subjectiever karakter hebben.

4.1.2 Beschikbaarheid data

Een eerdere inventarisatie heeft laten zien dat er onvoldoende publieke en systematische data beschikbaar is om de totale duurzaamheidsimpact van de Nederlandse voedselsector in beeld te brengen (Logatcheva en Baltussen, 2015). Het verzamelen van ontbrekende data zou gepaard gaan met te hoge kosten. Om deze reden is besloten om in deze monitor voorlopig niet meer te streven naar volledigheid maar alleen indicatoren weer te geven waar nu openbare data beschikbaar voor is. Er is gefocust op het inventariseren van de openbare data die al wordt verzameld en het (kwalitatief) invullen van informatie die nog ontbreekt. In lijn der verwachting is niet voor alle geïdentificeerde hotspots sectorspecifieke, systematische of recente data gevonden die publiekelijk beschikbaar is. Waar mogelijk is via interviews met experts extra informatie over deze hotspots verzameld, om op deze manier een schatting te kunnen maken van de stand van zaken. Dit laatste kost echter veel tijd en kon dus niet volledig. Dit betekent dat niet voor alle hotspots indicatoren gevonden zijn die de ontwikkelingen volledig en kwantitatief weergeven. Voor de hotspot 'koelvloeistofemissies' is het niet mogelijk gebleken om de verduurzaming in kaart te brengen. In het algemeen is van de primaire sector meer kwantitatieve informatie beschikbaar dan van verwerking en retail, maar op primair niveau zijn ook de meeste hotspots te vinden.

Vooraf voor het voedsel wat geïmporteerd wordt, zijn vaak geen andere gegevens beschikbaar dan certificering. Voor vis en rundvlees betreft dit een aanzienlijk deel van de Nederlandse consumptie. Hoewel Nederland veel zuivelproducten, eieren, varkens- en pluimveevlees exporteert, is ook voor die categorieën de importstroom die uiteindelijk in Nederland wordt geconsumeerd niet bij voorbaat te verwaarlozen. Het is lastig om hier een compleet beeld van te krijgen omdat van de grote importstroom een belangrijk deel wordt geëxporteerd.

Een beter beeld krijgen van de duurzaamheid van geïmporteerde producten vormt het belangrijkste actiepunt om de monitor completer te krijgen. Dit zal ook helpen om beter inzicht te krijgen of er sprake is van een 'level playing field' tussen in Nederland geproduceerde producten en die in het buitenland. Het risico bestaat dat aan de producten uit het buitenland minder strenge duurzaamheidseisen worden gesteld.

4.1.3 Compleetheid waarmee indicatoren thema's afdekken

Een aantal indicatoren in deze monitor zijn gebaseerd op duurzaamheidskeurmerken waarbij alleen iets gezegd kan worden over dat deel van de productie dat is gecertificeerd maar niet over de rest van de productie. Een voorbeeld is de hotspot 'teelt diervoedergrondstoffen'. De indicator die gebruikt is in deze monitor, het percentuele aandeel gecertificeerde soja/palmolie, laat een zeer positief beeld zien. Het percentage gecertificeerde soja en palmolie is in Nederland 100%, waarmee de indicator niet meer verder kan groeien en de doelstelling van Nederland is bereikt. Dit betekent echter niet dat de teelt van soja en palmolie voor diervoeder op dit moment geheel duurzaam is en er geen verbeteringsmogelijkheden zijn. Zo wordt de RSPO al jarenlang bekritiseerd om het feit dat zij er niet altijd in slagen om hun standaarden op de juiste manier te handhaven en reguleren (Environmental Investigation Agency, 2019). Verder is een keurmerk soms niet voldoende om een duurzaamheidsthema goed te bestrijden. Hoewel een belangrijk deel van de wereldwijde soja en palmolie productie inmiddels is gecertificeerd, is op het belangrijkste thema waarvoor ze zijn opgericht, ontbossing, wereldwijd nog geen vooruitgang geboekt.

4.2 Conclusie

4.2.1 Monitorsystemen

Het is mogelijk gebleken om een praktisch raamwerk voor een monitor rondom duurzaamheid in voedselketens op het terrein van dierlijk eiwit en vis te ontwikkelen en in te vullen. Voor een groot deel van de duurzaamheidskwesties zijn structurele monitorsystemen aanwezig, maar er is ook nog informatie die mist (bijvoorbeeld rondom geïmporteerde producten, de visserij en de verwerkende industrie). Dit is een actiepoint voor de volgende monitor.

4.2.2 Stand van zaken verduurzaming

Over het algemeen laat deze rapportage zien dat Nederlandse bedrijven betrokken bij het voedselsysteem van dierlijke eiwit en vis actief beleid voert op verschillende duurzaamheidskwesties. Sinds 1990 zijn er op veel hotspots flinke stappen gezet richting verduurzaming. De laatste 10 jaar is er echter sprake van stagnatie op een aantal belangrijke thema's zoals methaanemissies, mestmanagement en luchtkwaliteit. Als we focussen op de laatste 3 jaar dan laten de cijfers een wisselend beeld zien. Binnen de hotspots 'milieu-impact door teelt diervoeder-grondstoffen' en 'antibioticagebruik' is de afgelopen drie jaar goede vooruitgang geboekt en zijn gestelde doelen behaald. Al dient bij de hotspot diervoeders wel aangetekend te worden dat de ontbossing in de belangrijkste productieregio's niet is afgenomen ondanks dat de diervoederindustrie erin is geslaagd om 100% van het in Nederland gebruikte voer gecertificeerd te krijgen. Het is een probleem wat door de Nederlandse diervoederindustrie moeilijk te beïnvloeden is. De hotspots 'arbeidsrechten' en 'afvalwater' worden niet structureel gemonitord, maar lijken geen probleem te vormen in Nederland. Bij de volgende hotspots liggen wel aandachtspunten:

- **Luchtkwaliteit**

Emissies vanuit de landbouw (fijnstof, stikstofdioxide en ammoniak) zijn sinds 2010 toegenomen of beperkt afgenomen. In het geval van fijnstof komt dit voornamelijk door welzijnsmaatregelen in de pluimveesector. Tussen 2017-2018 is weer een lichte verbetering zichtbaar. Huidige maatregelen van de overheid zijn nog niet voldoende om de stikstofcrisis op te lossen.

- **Enterische methaanemissies**

Na een forse reductie tussen 1990 en 2010 zijn methaanemissies sinds 2010 weer toegenomen. De afgelopen drie jaar is weer langzaam een daling te zien. In het Klimaatakkoord (2019) zijn nieuwe reductiedoelstellingen vastgesteld voor de veehouderij (een reductie van 1,1 Mton CO₂-eq. voor 2030). Methaanemissies komen voornamelijk uit de melkveehouderij.

- **Dierenwelzijn**

De omzet van duurzame eieren en zuivel steeg in 2019. Echter, de groei in het aandeel vlees met een Beter Leven keurmerk is al drie jaar gestagneerd. Ook blijft het aandeel biologisch vlees, zuivel en eieren (het meest diervriendelijke niveau binnen het Beter Leven keurmerk) al een aantal jaar ver achter zonder groei te laten zien. In de foodservice ligt het aandeel duurzame dierlijk eiwit en

vis laag (ten opzichte van de supermarkt). Het aantal welzijnsovertredingen van landbouwdieren en het aantal stalbranden laat geen duidelijke stijging of daling zien.

- **Mestmanagement**

Het is Nederland de afgelopen jaren gelukt om onder het stikstof- en fosfaatplafond te blijven. Toch behouden we een mestoverschot, wat onder andere een negatieve invloed heeft op de waterkwaliteit: de nitraatrichtlijn wordt voornamelijk in zand- en lössregio's regelmatig overschreden.

- **Energieverbruik**

Op het gebied van energie-efficiëntie maakt zowel de veehouderij, visserij als verwerkende industrie progressie. Echter, het percentage energieconsumptie dat zelf wordt opgewekt gaat in verschillende sectoren moeizaam omhoog en loopt in de melkveehouderij flink achter op de doelstelling. De verwachting is dat de daadwerkelijke productie in de melkveehouderij hoger ligt dan op dit moment in cijfers kan worden uitgedrukt.

- **Landtransformatie en degradatie bodemgebruik**

Het aandeel eiwitrijke mengvoergrondstoffen dat binnen de EU wordt geïmporteerd fluctueert sterk en boekt geen blijvende progressie. Wel voldoen 100% van de niet-regionale grondstoffen (soja- en palmproducten) aan eisen rondom ontbossing via verschillende certificeringsschema's.

- **Antifouling**

Tributyltin (TBT) wordt sinds 2010 niet meer legaal geëmitteerd door Nederlandse schepen. Progressie op andere schadelijke biociden, zoals koper, is na een periode van afname de afgelopen jaren gestagneerd. Er zijn geen cijfers bekend na 2013, wat een complete schets van de verduurzaming lastig maakt.

- **Gezondheid, veiligheid en welzijn medewerkers**

Het aantal dodelijke ongevallen in de veehouderij lag in 2019 een stuk lager dan in voorgaande jaren, al is er nog geen blijvende dalende trend te zien. Het ziekteverzuimpercentage in de veehouderij lag de afgelopen jaren onder het gemiddelde van zowel de agrarische sector als alle sectoren in Nederland, maar is de afgelopen vijf jaar ook stelselmatig toegenomen van 2,4% naar 2,98%.

Literatuur en websites

Adviescollege Stikstofproblematiek, 2020. Niet alles kan overal. Eindadvies over structurele aanpak op lange termijn. Geraadpleegd via <https://www.aanpakstikstof.nl/actueel/nieuws/2020/06/08/remkes-presenteert-eindrapport-niet-alles-kan-overal>

Agrimatie, 2019a. Indicator: Mestproductie. Geraadpleegd via <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2282&indicatorID=6619>

Agrimatie, 2019b. Indicator: Ammoniakemissie. Geraadpleegd via <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2282&indicatorID=2007§orID=2256>

Agrimatie, 2020a. Indicator: Energiegebruik en efficiëntie. Geraadpleegd via <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2273>

Agrimatie, 2020b. Indicator: Energiegebruik en -kosten. Geraadpleegd via: <https://www.agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2526§orID=2861&themaID=2273&indicatorID=2035>

Agrimatie, 2020c. Indicator: Handel in agrarische goederen. Geraadpleegd via: <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2276>

Alliantie Verduurzaming Voedsel. (n.d.). Over de alliantie. Geraadpleegd via <https://www.verduurzamingvoedsel.nl/over-de-alliantie/>

ASC. (n.d.). Geraadpleegd via <https://www.asc-aqua.org/aquaculture-explained/why-do-we-need-responsible-aquaculture/reducing-antibiotic-use/>

Baltussen, W.H.M., M.A. Dolman, R. Hoste, S.R.M. Janssens, J.W. Reijs, A.B. Smit, 2016. Grondstofefficiëntie in de zuivel-, varkensvlees-, aardappel- en suikerketen. Wageningen, LEI Wageningen UR (University & Research centre), LEI Nota 2016-013.

Brandweer Nederland, 2020. Stalbranden. Geraadpleegd via <https://www.brandweer.nl/brandweernederland/nieuws/2020/stalbranden-te-vaak-oorzaak-onbekend>

Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk, 2019. Emissies naar lucht uit de landbouw in 2017. Berekeningen met het model NEMA. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOT-technical report 147.

Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, G.L. Velthof & J. Vonk, 2020. Emissies naar lucht uit de landbouw, 1990-2018. Berekeningen met het model NEMA. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOT-technical report 178.

Bokma-Bakker, M.H., S. Bokma, H.H. Ellen, R.R. Hagen, C. van Ruijven, 2017. Evaluatie Actieplan Stalbranden 2012-2016. Wageningen Livestock Research, Rapport 1035.

Carlson, K., Heilmayr, R., Gibbs, H., Noojipady, P., ..., Kremen, C., 2018. Effect of oil palm sustainability certification on deforestation and fire in Indonesia. PNAS, 115 (1), p. 121 – 126.

-
- CBS, 2014. Kweekvis. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2014/42/kweekvis>
- CBS, 2016. Duitsland koopt voor 1,8 miljard euro vlees in Nederland. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2016/16/duitsland-koopt-voor-1-8-mlrd-euro-vlees-in-nederland>
- CBS, 2018. Dierlijke mest en mineralen 2017. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/publicatie/2018/37/dierlijke-mest-en-mineralen-2017>
- CBS, 2019. Stikstofoxiden. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatschappij/verkeer-en-vervoer/transport-en-mobiliteit/energie-en-milieu/milieuaspecten-van-verkeer-en-vervoer/categorie-milieuaspecten/stikstofoxiden>
- CBS, 2020. Minder vee zorgt voor minder stikstof en fosfaat in mest. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/05/minder-vee-zorgt-voor-minder-stikstof-en-fosfaat-in-mest>
- CBS, n.d. Ziekteverzuim eerste kwartaal hoogste in 17 jaar. Geraadpleegd via <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/19/ziekteverzuim-eerste-kwartaal-hoogste-in-17-jaar>
- Compendium voor de Leefomgeving, 2017. Aandeel duurzame vis in de Nederlandse visconsumptie, 2003 – 2015. Geraadpleegd via <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1528-consumptie-duurzame-vis>
- Compendium voor de Leefomgeving, 2019b. Ammoniakemissie door de land- en tuinbouw, 1990 – 2017. Geraadpleegd via <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0101-ammoniakemissie-door-de-land--en-tuinbouw>
- Compendium voor de Leefomgeving, 2019c. Stikstofdepositie, 1990 – 2018. Geraadpleegd via <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>
- Compendium voor de Leefomgeving, 2020a. Stikstof- en fosfaatbalans voor landbouwgrond, 1990 – 2018. Geraadpleegd via <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0093-stikstof--en-fosfaatbalans>
- Compendium voor de Leefomgeving, 2020b. Emissies broeikasgassen, 1990 – 2017. Geraadpleegd via <https://www.clo.nl/indicatoren/nl016534-broeikasgasemissies-in-nederland>
- Compendium voor de Leefomgeving, 2020c. Geschiktheid stikstofdepositie stikstofgevoelige landnatuur, 2018. Geraadpleegd via <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1592-kwaliteit-stikstofgevoelige-ecosystemen>
- Compendium voor de Leefomgeving, 2020d. Gebruik van antibiotica in de veehouderij en resistentie, 1999 – 2018. Geraadpleegd via <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0565-antibioticagebruik-in-de-veehouderij>
- Commissie Grondgebondenheid, 2018. Grondgebondenheid als basis voor een toekomstbestendige melkveehouderij. <https://edepot.wur.nl/446638>
- Cormont, A., en Van Krimpen, M., 2016. Het gebruik van regionaal eiwitrijk veevoer in Nederland: Update 2016. Wageningen University & Research.
- Cormont, A., en Van Krimpen, M., 2019. Het percentage regionaal eiwit in het Nederlandse mengvoer: Actualisatie voor 2018. Wageningen University & Research.
- Deltares en TNO, 2015. Coatings zeescheepvaart en visserij. Geraadpleegd via <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Water/Factsheets/Nederlands/Coating%20zeescheepvaart%20visserij.pdf>

-
- Dolman, M., 2016. Restromen zuivelketen. Geraadpleegd via <https://edepot.wur.nl/368101>
- Doornewaard, G.J., J.W. Reijs, J.H. Jager en M.H. Hoogeveen, 2018, Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen, Prestaties 2017 in perspectief. Wageningen, Wageningen Economic Research, rapport 2018-094.
- Doornewaard, G.J., M.W. Hoogeveen, J.H. Jager, J.W. Reijs en A.C.G. Beldman. 2019. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Prestaties 2018 in perspectief. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2019-125.
- EMA, 2018. Sales of veterinary antimicrobial agents in 30 European countries in 2016.
- Environmental Investigation Agency, 2019. Who watches the watchmen? The continuing incompetence of the Roundtable on Sustainable Palm Oil's (RSPO) assurance systems. Geraadpleegd via <https://eia-international.org/wp-content/uploads/WWTW2-spreads.pdf>
- Europese Unie, 2012. Verordening (EU) 528/2012. Geraadpleegd via <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:167:0001:0123:nl:PDF>
- Europese Unie, 2016. Richtlijn (EU) 2016/2284 van het Europees Parlement en de Raad. Geraadpleegd via <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016L2284&from=EN>
- Frouws, B., L. de Ruig en D. Grijpstra, 2010. Illegaal aan de slag: Onderzoek naar illegale tewerkstelling in Nederland. Research voor Beleid, rapport B3767.
- Georgiev, E., M. Dolman en K. Boone, 2019. Continuous Improvement of Sustainability in Dutch agro-products chains, 2017-2018; Towards a National Monitor Sustainable Food Using TSC. Wageningen, Wageningen Economic Research, Report 2019-055.
- Green Deal Energieneutrale Zuivelketen, n.d. Energieneutrale Zuivelketen. Geraadpleegd via <https://www.greendeals.nl/green-deals/energieneutrale-zuivelketen>
- Inspectie SZW, 2019. Meerjarenplan 2019 – 2022. Geraadpleegd via <https://magazines.rijksoverheid.nl/inspectieszw/jaarstukken>
- Kamerbrief, 2019. Nationaal en internationaal antibioticumbeleid in de veehouderij. DGA / 19207867; 4 september 2019
- Kennisnetwerk Biociden, 2017. Herstel populatie purperslakken door afname tbt houdende antifouling. Geraadpleegd via https://www.kennisnetwerkbiociden.nl/nieuwsbrief/nieuwsbrief_23_november_2017/herstel-populatie-purperslakken-door-afname-tbt-houdende-antifouling
- Kenniscentrum Infomil., n.d. NEC-stoffen. Geraadpleegd via <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/nec-stoffen/>
- Logatcheva, K. en W. Baltussen, 2015. Meerjarenvisie Monitor Duurzaam Voedsel. Intern rapport, Wageningen Economic Research.
- Logatcheva, K. en J. van den Puttelaar, 2016. Monitor Duurzaam Voedsel 2015. Wageningen Economic Research, 2016-109.
- Logatcheva, K., 2017. Monitor Duurzaam Voedsel 2016. Wageningen Economic Research.
- Logatcheva, K., R. Hovens en W. Baltussen, 2018. Monitor Duurzaam Voedsel 2017. Wageningen Economic Research.

-
- Logatcheva, K., 2019. Monitor Duurzaam Voedsel 2018. Wageningen Economic Research.
- Logatcheva, K., 2020. Monitor Duurzaam Voedsel 2019. Wageningen Economic Research.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat., n.d. Fijnstof. Geraadpleegd via <https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/stof/handreiking-fijn-1/sitemap/fijn-stof/>
- Nevedi, 2019a. Reactie Nevedi: Feiten over soja in diervoer. Geraadpleegd via: <https://www.nevedi.nl/nieuws/nieuwsoverzicht/nieuwsbericht?newsitemid=10010787840>
- Nevedi, 2019b. RSPO-palmolie komt als beste naar voren in benchmarkstudie duurzame palmolie standaarden. Geraadpleegd via <https://www.nevedi.nl/nieuws/nieuwsoverzicht/nieuwsbericht?newsitemid=10008854528>
- Nevedi, 2019c. Grondstoffenwijzer: Editie 3. Geraadpleegd via <https://assets.nevedi.nl/p/229376/Grondstoffenwijzer%20Nevedi%202019%20LR2.pdf>
- NVWA, 2018. Dierverwaarlozing landbouwhuisdieren: Inspectieresultaten 2016 – 2017. Geraadpleegd via <file:///C:/Users/Simmo002/Downloads/inspectieresultaten-dierverwaarlozing-landbouwhuisdieren-2016-2017.pdf>
- NVWA, 2019. Dierverwaarlozing landbouwhuisdieren: Inspectieresultaten 2018. Geraadpleegd via <file:///C:/Users/Simmo002/Downloads/dierverwaarlozing-landbouwhuisdieren-inspectieresultaten-2018.pdf>
- NVWA, 2020. Dierverwaarlozing landbouwhuisdieren: Inspectieresultaten 2019. Geraadpleegd via <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/dierenwelzijn/welzijn/inspectieresultaten/inspectieresultaten-meldingen-dierenwelzijn-landbouwhuisdieren-2019>
- NZO, 2020. Factsheet: Verantwoorde Soja. Geraadpleegd via <https://www.nzo.nl/media/uploads/2020/01/NZO-Factsheet-Verantwoorde-Soja-jan-2020.pdf>
- Olthuis, L. 2017. *Zin en onzin in de supermarkt: Over kopen en eten*. Amsterdam. Nieuw Amsterdam.
- PBL, 2017. Evaluatie Meststoffenwet 2016. Geraadpleegd via <https://www.pbl.nl/nieuws/2017/huidig-mestbeleid-niet-effectief-genoeg>
- Profundo, 2019. Setting the bar for deforestation free soy in Europe. IUCN Nederlands Comité. Geraadpleegd via <https://www.profundo.nl/projecten/setting-the-bar-for-deforestation-free-soy-in-europe>
- Reijs, J.W., G.J. Doornewaard en A.C.G Beldman, 2013a. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Nulmeting in 2011 ten behoeve van realisatie van de doelen. LEI-rapport 2013-013. Den Haag, Wageningen Economic Research.
- Reijs, J.W., G.J. Doornewaard en A.C.G. Beldman, 2013b. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Prestaties 2012 in perspectief. LEI-rapport 2013-056. Wageningen, Wageningen Economic Research.
- Reijs, J.W., G.J. Doornewaard, J.H Jager en A.C.G. Beldman, 2014. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Prestaties 2013 in perspectief. LEI-rapport 2014-033. Wageningen, Wageningen Economic Research.
- Reijs, J.W., G.J. Doornewaard, J.H. Jager en A.C.G. Beldman, 2015. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Prestaties 2014 in perspectief. LEI-rapport 2015-126. Wageningen, Wageningen Economic Research.

-
- Reijs, J.W., G.J. Doornewaard, J.H. Jager, M.W. Hoogeveen en A.C.G. Beldman, 2016. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Prestaties 2015 in perspectief. LEI-rapport 2016-094. Wageningen, Wageningen Economic Research.
- RIVM, 2019. Monitoringsrapportage NSL 2019 Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit. Geraadpleegd via <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2019-0170.pdf>
- RIVM, n.d. Landelijk Meetnet Effecten Mestbeleid. Geraadpleegd via <https://www.rivm.nl/landelijk-meetnet-effecten-mestbeleid/resultaten/trends-in-nutrientconcentraties/nitraat-in-uitspoelend-water>
- Rijksoverheid, 2019. Klimaatakkoord. Geraadpleegd via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/06/28/klimaatakkoord>
- Rijksoverheid, n.d. Emissieregistratie: Luchtverontreinigende emissies Nederland. Geraadpleegd via <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/international/luchtverontreiniging.aspx>
- Rougoor, C.W., A.B. Allema, P.C. Leendertse en J. van Vliet, 2016. Diergeneesmiddelen en waterkwaliteit. STOWA.
- RVO, 2019. Resultatenbrochure convenanten: Meerjarenafspraken energie-efficiëntie. Geraadpleegd via <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/11/Resultatenbrochure%20Meerjarenafsprakenenergie-efficientie%202018.pdf>
- SDa, 2020. Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2019. SDa, Autoriteit Diergeneesmiddelen. Geraadpleegd via <https://www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl/nl/publicaties/sda-rapporten-antibioticumgebruik>
- Stigas, 2014. Jaarverslag 2014. Geraadpleegd via <https://www.stigas.nl/sites/stigas.nl/files/wp-content/uploads/2017/04/Jaarverslag-Stigas-2014.pdf>
- Stigas, 2015. Jaarverslag 2015. Geraadpleegd via <https://www.stigas.nl/sites/stigas.nl/files/wp-content/uploads/2017/04/Jaarverslag-Stigas-2015.pdf>
- Stigas, 2016. Jaarverslag 2016. Geraadpleegd via <https://www.stigas.nl/sites/stigas.nl/files/wp-content/uploads/2017/04/Jaarverslag-Stigas-2016.pdf>
- Stigas, 2017a. Duurzaam werken in de Agrarische en Groene Sector. Geraadpleegd via <https://www.stigas.nl/sites/stigas.nl/files/wp-content/uploads/2018/02/Rapportage-Duurzaam-Werken-in-de-Agrarische-en-Groene-sector.pdf>
- Stigas, 2017b. Jaarverslag 2017. Geraadpleegd via <https://www.stigas.nl/sites/stigas.nl/files/wp-content/uploads/2018/04/Jaarverslag-Stigas-2017-1.pdf>
- Stigas, 2018. Jaarverslag 2018. Geraadpleegd via https://www.stigas.nl/sites/stigas.nl/files/2019-04/1.5st06.01_jaarverslag_stigas_2018_1.pdf
- Stigas, 2019. Jaarverslag 2019. Geraadpleegd via https://www.stigas.nl/sites/stigas.nl/files/2020-05/1.5st07.01_jaarverslag_stigas_2019.pdf
- Stigas, n.d.. Ziekteverzuimcijfers. Geraadpleegd via <https://www.stigas.nl/artikel/ziekteverzuimcijfers>
- The Sustainability Consortium, 2020. TSC Impact Report 2020: Defining Leadership in Sustainable Supply Chains. Geraadpleegd via <https://www.sustainabilityconsortium.org/impact/impact-report/>

Van der Peet, G., F. Leenstra, I. Vermeij, N. Bondt, L. Puister en J. van Os, 2018. Feiten cijfers over de Nederlandse veehouderijsectoren. Wageningen University & Research, rapport 1134.

Bijlage 1 Impact hotspots

Hotspot	Impact op duurzaamheid
Gebruik van antibiotica	Het (overmatig) gebruik van antibiotica in de veehouderij en kweekvis waarvan de restanten via de mest en/of het product in het milieu terecht (kunnen) komen en tot schadelijke effecten leiden, ook voor de humane gezondheid.
Gebruik van chemische middelen	Het gebruik van chemicaliën tijdens de visserij (vangst van wilde vis) kan leiden tot neveneffecten voor klimaat, vervuiling en menselijke gezondheid.
Antifouling	Fouling is aangroei die ontstaat op scheepsrompen. Om deze aangroei te voorkomen worden scheepsrompen gecoat met een biocide die schadelijke organismen doden. Bepaalde antifouling belanden in de marine omgeving en kunnen vergiftigende en nadelige effecten hebben op het ecosysteem. Hier staat tegenover dat slechte antifouling leidt tot meer CO ₂ -emissie en verplaatsing van organismen naar andere omgevingen (invasieve organismen).
Milieu impact - teelt diervoedergrondstoffen	Deze hotspot is gelinkt aan de productie van grondstoffen voor veevoeders (onder andere granen, soja). Deze grondstofproductie kan klimaatverandering beïnvloeden, effect hebben op uitputting van bronnen, op het milieu en de gevolgen voor de menselijke gezondheid. Ondeskundig beheer van bodem, gebruik van kunstmest, pesticiden, water en energie om gewassen te telen kan vervuiling veroorzaken en gevolgen hebben voor werknemers, gemeenschappen, het klimaat en natuurlijke hulpbronnen. Het verbouwen van soja (grondstof voor diervoeders) in de tropen gaat gepaard met ontbossing en uitputting van gronden.
Dierenwelzijn - boerderijactiviteiten	Dierenwelzijn betreft met name gezondheids- en welzijnsproblemen met betrekking tot onjuiste huisvesting, voeding, handling, transport en slachten van landbouwdieren en vis. Dierenwelzijn vormt een hotspot in de pluimveehouderij (eieren en pluimveevlees), varkenshouderij en zuivel (o.a. slechte dierenwelzijnspraktijken, suboptimale huisvesting, stress tijdens transport en slachten). Ook bij de kweekvis wordt dierenwelzijn aangemerkt als hotspot (inadequate management van de gezondheid van vissen leidt tot ziekten, schade en stress en aantasting van dierenwelzijn).
Bemestingsmanagement - boerderijactiviteit	Inadequaat bemestingsmanagement leidt tot uitstoot van broeikasgassen c.q. klimaatverandering en watervervuiling. Grote mestproductie en -gebruik kan leiden tot milieuproblemen zoals te hoge concentraties fosfaat en stikstof in grondwater.
Arbeidsrechten - boerderijactiviteiten	Arbeidsrechten in de visserij (kweekvis, schaal- en schelpdieren) en vleesproductie hebben betrekking op risico's van verschillende issues aangaande arbeidsrechten zoals discriminatie, te lange werkdagen en mogelijkheden voor collectieve onderhandelingen, deelname aan vakbond, positie van vrouwen en migranten, onderbetaling, primitieve huisvesting, en dergelijke.
Energieverbruik - boerderijactiviteiten + verwerking	Energieverbruik voor operaties op het primaire bedrijf, bij transport en verwerking kunnen bijdragen aan klimaatverandering, uitputting van eindige bronnen en hebben impact op de menselijke gezondheid. Tijdens de boerderijfase van leghennen, vleeskuikens en -varkens en melkvee wordt energie verbruikt (verwarming, koeling, ventilatie, luchtwassers etc.).
Gezondheid en veiligheid werknemers - boerderij + verwerking	Arbeidsongevallen en ongezonde werkomgevingen tasten de gezondheid en veiligheid van werknemers aan.
Hergebruik afvalwater verwerking	Afvalwater uit de zuivelindustrie heeft nadelige effecten op de waterkwaliteit.
Luchtkwaliteit	Emissies van luchtverontreinigende stoffen, zowel in binnen- als buitenland, tasten de luchtkwaliteit in Nederland aan. Voor de landbouwen zijn de verzurende en vermistende stoffen stikstofdioxide en ammoniak zeer relevant, net zoals fijnstof. Luchtkwaliteit vormt een hotspot bij de eierproductie (fijnstof en ammoniak) en de vleeskuikens, runderen en varkens (ammoniak). De mindere luchtkwaliteit heeft gezondheidsgevolgen voor personeel en omwonenden en kan biodiversiteit doen verminderen.
Methaanproductie dieren - boerderijactiviteit	Methaanproductie zoals hier bedoeld, ontstaat als gevolg van digestie bij runderen (zuivel, rundvlees), en draagt bij aan klimaatverandering.

Hotspot	Impact op duurzaamheid
Landtransformatie – boerderijactiviteiten	Landopschoning voor begrazing leidt tot broeikasgasemissies uit de bodem, tot verlies aan biodiversiteit en ontbossing (dit geldt vooral voor aangekocht veevoer). Het begrazen van land door grotere runderen kan leiden tot erosie, verlies aan biodiversiteit en watervervuiling. Echter, in Nederland worden grote grazers ook ingezet om het landschap en biodiversiteit in stand te houden.
Bodemdegeneratie - boerderijactiviteiten	De degradatie van bodemkwaliteit (onder andere woestijnvorming, erosie, bodemuitputting, verzilting) hebben betrekking op grondstofvoorziening voor de productie van Nederlandse diervoeders en het gebruik van duurzame soja.

Bron: TSC.

Bijlage 2 Vragenlijsten

Voor de ontwikkeling en invulling van de MVVV wordt voor een aantal thema's de ontwikkelingen over het afgelopen decennium in beeld gebracht. Voor de meeste thema's zijn indicatoren en publieke data beschikbaar. Op enkele thema's hebben we geen informatie gevonden. Bij gebrek aan kwantitatieve gegevens is onze voorkeur uitgegaan naar een kwalitatieve inschatting van de ontwikkelingen.

Er zijn vijf thema's (vaak een deel van het thema omdat het een specifieke deelsector betreft binnen Dierlijke Eiwit en Vis) waarop aanvullende informatie gewenst was. Tabel B2.1 geeft een overzicht van onderwerpen, sectoren en potentiële kennisbronnen waarvan we verwachtten dat ze deze informatie konden verstrekken. Deze organisaties zijn telefonisch of per e-mail benaderd. Relevante uitkomsten zijn verwerkt in de monitor (hoofdstuk 3).

Tabel B2.1 Overzicht van thema's en organisaties voor interviews

Hotspot	Deelsector	Benaderde organisatie
Antibioticagebruik	Kweekvis	ASC
Antifouling	Gevangen vis	PADMOS, CSR werf en VCU (scheepbouwers)
Arbeidsrechten	Kweekvis en gevangen vis	ASC/MSC en Rik Beukers (SSI)
Gezondheid en welzijn van werknemers	Alle deelsectoren voor schakel: Retail	CBL
Landtransformatie	Alle	Nevedi

Een overzicht van de vragen per thema & deelsector:

1. Antibioticagebruik in gekweekte vis

- Zijn er cijfers beschikbaar over het gebruik van antibiotica in aquacultuur visserijen?
- Zo ja, zijn er doelen opgesteld m.b.t. het gebruik van antibiotica?
- Zijn deze doelen hetzelfde voor verschillende vissoorten en regio's in de wereld? Zo ja, kunt u meer vertellen over deze verschillende doelen?
- In hoeverre is er de afgelopen vijf jaar progressie geboekt op deze doelen?

2. Antifouling met betrekking tot Nederlandse visserij schepen (bijvoorbeeld kotters).

- Zijn er cijfers beschikbaar over het gebruik van antifouling in visserijen? Kunt u deze delen (vanaf 2010)?
- Zo ja, zijn er doelen opgesteld met betrekking tot het gebruik van antifouling in Nederland en in het buitenland?
- Welke indicator(en) worden gebruikt om de gevolgen van antifouling weer te geven?
- Weet u of er recentelijk nieuwe (duurzame) vormen van antifouling-coatings zijn ontwikkeld? Zo ja, kunt u aangeven welk type antifouling dit is en wanneer deze wordt gebruikt:
 - Alleen op nieuwe schepen, voor het onderhoud van oudere schepen of bij beide?

3. Arbeidsrechten

Kunt u ons meer vertellen over de regels van ASC/MSC rondom:

- Beloning (conform lokale maatstaven?)
- Sociale zekerheid (werknemersverzekeringen, pensioenvoorzieningen, opleiding, huisvesting)
 - Zijn er voorzieningen voor sociale zekerheid?
 - Zo ja welke en wat betekent dat concreet (afspraken, bedragen); wie betaalt wat? werknemer, werkgever
- Overwerk en van beloning overwerk
 - Is er regelgeving aangaande overwerk?

-
- Hoeveel uur (max uur/week)?
 - vergoeding (b.v. uurvergoeding plus x%)?
 - etc.
 - Werkomstandigheden (veilig en gezondheid)
 - Zijn de werkomstandigheden overeenkomstig de lokale wettelijke regelgeving
 - Zo nee, wat ontbreekt?
 - Veiligheid: afgeschermdde machines welke maatregelen zijn getroffen om de veiligheid te vergroten?
 - Gezondheid:
 - Discriminatie en intimidatie (geslacht, geloof, nationaliteit, huidskleur)
 - Is discriminatie een issue?
 - Welke vormen van discriminatie betreft dit?
 - Zo ja, hoe vaak komt dit voor?
 - Gedwongen arbeid (buiten EU/NL)
 - Komt gedwongen arbeid voor? Waar in de visserijketen speelt dit?
 - Kinderarbeid (buiten EU/NL)
 - Komt kinderarbeid voor? Waar in de visserijketen?

4. **Gezondheid en veiligheid en welzijn werknemers**







- Wat is het ziekteverzuimpercentage in de retail? (over periode 2010 t/m 2019)

5. **Landgebruik/Landdegeneratie**

- Import-/exportgegevens van soja (alle vormen) met uitsplitsing naar US, Zuid Amerika, Europa en rest van de wereld.
- Import-/exportgegevens van palmolie

Bijlage 3 Lijst met keurmerken

Tabel B3.1 Lijst met keurmerken, afkomstig uit MDV (2020)

	<p>ASC is een standaard voor verantwoorde viskweek.⁴ In 2019 is voor € 323 mln. aan ASC-vis verkocht, een stijging van 14% ten opzichte van 2018. De groei is vooral zichtbaar in de supermarkten. Supermarkten streven ernaar dat alle kweekvis in de schappen vanaf 2016 duurzaam geproduceerd is. In 2015 was dit voor tilapia en pangasius al voor 99% gerealiseerd.</p>
	<p>Het <i>Beter Leven</i> keurmerk van de Dierenbescherming is een label over dierenwelzijn.⁵ Veel duurzame producten van dierlijke oorsprong, en vooral verse vleesproducten, dragen een 1-, 2- of 3-sterrenkeurmerk van Beter Leven. Beter Leven heeft in 2019 een stijging van 14% ten opzichte van 2018 laten zien in de gemeten kanalen, met name in supermarkten en foodservice. In supermarkten wordt nagenoeg alleen nog maar varkensvlees met dit keurmerk verkocht. Ook bij vleeswaren, vleesgerechten en eieren is het aandeel van producten met dit keurmerk hoog. In de periode 2018-2019 heeft een aantal supermarkten voor hun assortiment scharreleieren een minimumnorm geïntroduceerd van 1 ster Beter Leven keurmerk. Met een omzet van € 2.757 mln. is Beter Leven het grootste keurmerk. Binnen de bestedingen aan duurzaam voedsel inclusief stapeling vertegenwoordigt Beter Leven circa 33% van de bestedingen.</p>
	<p><i>Biologisch</i> is de enige vorm van duurzame landbouw en voedselproductie waarvoor in de Europese wetgeving normen zijn vastgesteld. Het woord <i>biologisch</i> is dan ook wettelijk beschermd. Binnen de bestedingen aan duurzaam voedsel inclusief stapeling vertegenwoordigt Biologisch met een omzet van € 1.625 mln. circa 20% van de bestedingen. De bestedingen zijn toegenomen met € 76 mln. (5%) ten opzichte van 2018. Voor een gedetailleerd overzicht van de bestedingen aan biologisch voedsel in de gemeten kanalen, zie bijlage B1. Op basis van additionele informatie uit overige afzetkanalen schatten wij dat in heel Nederland in 2019 circa € 1,7 mld. is besteed aan biologische producten, inclusief de afzet in kanalen die in deze monitor buiten beschouwing zijn gelaten.</p>
	<p><i>Fairtrade</i> helpt boeren en arbeiders in ontwikkelingslanden een betere plek te verwerven in de handelsketen, zodat ze kunnen leven van hun werk en kunnen investeren in een duurzame toekomst.⁶ <i>Fairtrade</i> is zowel een keurmerk als een wereldwijde beweging. In Nederland is Stichting Max Havelaar eigenaar van het <i>Fairtrade</i> keurmerk, ook bekend als het <i>Max Havelaar</i> keurmerk. <i>Fairtrade</i> is een keurmerk dat keiharde financiële eisen stelt met betrekking tot de betaling aan de boerencoöperatie en het premiecomité van arbeiders op plantages. Dit in de vorm van een <i>Fairtrade</i> minimumprijs en premie. De minimumprijs fungeert als vangnet. Als de wereldmarktprijs onder de minimumprijs duikt, dan is deze prijs van kracht. Deze minimumprijs (garantieprijs) is gebaseerd op de kosten van duurzame productie. Daarnaast wordt er een vaste, niet-onderhandelbare ontwikkelingspremie (<i>Fairtrade</i> premie) boven op de prijs betaald. In 2019 ontvingen boeren en arbeiders een premie van € 7,7 miljoen door verkoop van Fairtrade-producten in Nederland, een groei van 11% ten opzichte van 2018. Totale premie in 2018 was € 176,5 mln. In 2019 heeft Fairtrade/Max Havelaar een stijging van 8% in de bestedingen laten zien. Deze stijging komt voort uit met name een groei van cacao. Dit gaat samen met een volumegroei in chocolade van zowel A-merken als het huiskassortiment van supermarkten en het seizoensassortiment. In volume groeide koffie met name in het out-of-home kanaal. Daarnaast groeien de producten van de wereldkeuken (Aziatische en Arabische lijn).</p>
	<p><i>On the Way to PlanetProof</i> is gebaseerd op een integrale benadering bij de verduurzaming van producten en diensten. Een gebalanceerde afweging tussen de verschillende duurzaamheidsthema's: Bodem, landschap en biodiversiteit, Water, Energie, Productie en consumptie, Klimaat, Diergezondheid en -welzijn staat daarbij centraal.⁷ De eisen van <i>On the Way to PlanetProof</i> hebben daarbij betrekking op de hele levenscyclus van plantaardige en dierlijke producten. Het keurmerk is geïntroduceerd in 2017 en is inmiddels te vinden op producten zoals aardappelen, uien, groente en fruit, kruiden, zuivel en eieren, en dranken. In 2019 kennen producten met dit keurmerk een groei van 608% in de consumentenbestedingen ten opzichte van 2018 door de verdere opschaling.</p>
	<p>Vis met <i>MSC</i>-keurmerk is afkomstig uit een gezond visbestand dat goed wordt beheerd en waarbij de visserij minimale schade toebrengt aan de natuurlijke leefomgeving van de vis.⁸ In 2019 is de omzet van vis met dit keurmerk met 11% gestegen ten opzichte van 2018.</p>

⁴ <https://www.asc-aqua.org/nl/>

⁵ beterleven.dierenbescherming.nl

⁶ <https://www.fairtradenederland.nl/app/uploads/2020/06/MH-jaarverslag-2019-incl.-wg-verklaring.pdf>

⁷ <https://www.planetproof.nl/wat-is-planetproof/>

⁸ www.msc.org



Rainforest Alliance is een keurmerk dat eisen stelt op het gebied van milieu en natuurbehoud, rechten voor arbeiders en arbeidsomstandigheden.⁹ In 2019 werd ruim € 314 mln. aan producten met dit keurmerk uitgegeven. Dit is een stijging van de bestedingen met 9% ten opzichte van 2018, met name in koffie en thee, dranken en houdbare producten. *Rainforest Alliance* en *UTZ Certified* zijn per januari 2018 gefuseerd. Beide keurmerken en logo's op producten blijven nog bestaan.



UTZ Certified is een keurmerk voor dat eveneens eisen stelt op het gebied van milieu en natuurbehoud, rechten voor arbeiders en arbeidsomstandigheden voor producten van met name tropische origine.¹⁰ *UTZ Certified* is het op twee na grootste keurmerk in 2019 met een omzet van ruim € 1,5 mld. Het *UTZ Certified*-keurmerk staat vaak op samengestelde producten, waarvan één bepaald ingrediënt, zoals bijvoorbeeld cacao, gecertificeerd is. De bestedingen aan producten met *UTZ Certified* zijn in 2019 met 7% gestegen ten opzichte van 2018. *UTZ Certified* en *Rainforest Alliance* zijn per januari 2018 gefuseerd. Beide keurmerken en logo's op producten blijven nog bestaan.

Bron: MDV, 2020.

⁹ www.rainforest-alliance.org

¹⁰ www.utzcertified.org/products

Bijlage 4 Ongerief per diercategorie

Diercategorie	Ongerief
Melkvee	<ul style="list-style-type: none">• Ingrepen zoals onthoornen• Direct scheiden van koe en kalf• Gebrek aan weidegang• Inrichting huisvesting (gladde vloeren, aantal lig- en vreetplaatsen)
Kalf	<ul style="list-style-type: none">• Moederloze opfok• Verzorging jonge kalf• Transport over lange afstand• Beperkte hoeveelheid ruwvoer• Huisvesting (geen weidegang, op roostervloer)
Vleesrassen	<ul style="list-style-type: none">• Afkalfproblemen bij Belgische Blauwe en Verbeterd Roodbont met vele keizersneden tot gevolg
Varkens	<ul style="list-style-type: none">• Verveling, het niet kunnen uitoefenen van natuurlijk gedrag• Routinematig couperen van staarten• 35% van beerbiggen wordt gecastreerd• 13,5% van geboren biggen sterft• Huisvesting (kraamzeugen hebben beperkte ruimte ter voorkoming doodliggen van biggen)• Hongergevoel door beperkte voer gift bij dragende zeugen• Osteochondrose• Luchtwegproblemen en hittestress door slecht stalklimaat• Benauwdheid door gasverdooving voor het slachten
Leghennen	<ul style="list-style-type: none">• Groter risico op verenpikken door verbod op snavelbehandelen• Veugelbreuk en borstbeenbeschadiging in volièresystemen• Jeuk en bloedarmoede door vogelmijt• Bij vrije uitloop risico op predatie door roofvogels en vossen• Kneuzingen, breuken en ontwrichtingen bij vangen en laden van de dieren voor transport naar de slachterij• Duur transport
Vleeskuikens	<ul style="list-style-type: none">• Vleeskuikenouderdieren hebben hongergevoel door gerantsoeneerde voeropname• Locomotieproblemen door snelle groei• Voetzollaesies en borstblaren door slechte strooiselkwaliteit• Werkwijze van vangen en transport naar slachthuis

Bron: Van der Peet et al. (2018).

Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

Wageningen Economic Research
RAPPORT
2020-081

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers (5.500 fte) en 12.500 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.



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



Wageningen Economic Research
Postbus 29703
2502 LS Den Haag
T 070 335 83 30
E communications.ssg@wur.nl
www.wur.nl/economic-research

Rapport 2020-081
ISBN 978-94-6395-578-2

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen Wageningen University en gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.500 medewerkers (5.500 fte) en 12.500 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

