

De onzichtbare vervuilers van de vlees- en zuivelindustrie

Samenvatting

Nederland kent een aantal zeer grote multinationals in de vlees- en zuivelindustrie. Zo is FrieslandCampina het op 6 na grootste zuivelbedrijf ter wereld, VanDrie Group wereldmarktleider op het gebied van kalfsvlees en Vion een internationaal opererende slachterij en vleesverwerkend bedrijf voor varkens- en rundvlees.

Dit rapport geeft inzicht in de totale broeikasgasemissies waar deze multinationals in 2019 voor verantwoordelijk waren. Ook wordt een inschatting gemaakt van de mogelijke broeikasgasemissies die toe te schrijven zijn aan deze bedrijven in 2030 en 2050. Het betreft de uitstoot vanuit de hele keten: van verbouw van veevoer tot het moment dat het vlees de slachterij of de melk de boerderij verlaat. De gezamenlijke uitstoot (32,6 Mton CO₂-eq) is meer dan de directe uitstoot van al het wegverkeer in Nederland (29,6 Mton). Als de productie van brandstoffen en auto's wordt meegenomen, komt de uitstoot van het wegverkeer op 45,7 Mton. Bovendien is het ruim anderhalf keer de uitstoot van Tata Steel IJmuiden.

De klimaatambities van FrieslandCampina, Vion en VanDrie Group staan ver af van wat nodig is om de Klimaatdoelen van Parijs te halen. Deze bedrijven zullen niet uit zichzelf aankoersen op een voldoende grote reductie van uitstoot van broeikasgassen om klimaatschade te voorkomen. De overheid moet wetgeving maken die hen dwingt maatschappelijk verantwoord te ondernemen en gevaarlijke klimaatverandering te voorkomen in hun hele keten.

Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding	2
2 Broeikasgasemissies	3
Berekening broeikasgasemissies	3
- FrieslandCampina	4
- Vion	6
- VanDrie Group	9
Vergelijking met andere bedrijven en sectoren	11
3 Conclusies	12
Bronnen	14

© Milieudefensie, herziene versie, maart 2021

Het onderzoek is uitgevoerd door Houkema Advies Duurzaam Voedsel in opdracht van Milieudefensie.

Milieudefensie –
Friends of the Earth Netherlands
Postbus 19199, 1000 GD Amsterdam
service@milieudefensie.nl
www.milieudefensie.nl

1 Inleiding

Nederland kent een aantal zeer grote multinationals in de vlees- en zuivelindustrie. Zo is FrieslandCampina het op 6 na grootste zuivelbedrijf ter wereld, VanDrie Group wereldmarktleider op het gebied van kalfsvlees en Vion een internationaal opererende slachterij en vleesverwerkend bedrijf voor varkens- en rundvlees.

Gezamenlijk vormen zij een belangrijke sturende marktmacht in de huidige zuivel- en vleesindustrie, zowel in Nederland als daarbuiten. Om beter inzicht te krijgen in de impact van de vlees- en zuivelindustrie op het klimaat, heeft Milieudefensie laten berekenen hoeveel broeikasgasemissies er plaatsvinden als gevolg van de productie van zuivel en vlees door deze drie multinationals. Het betreft de uitstoot in 2019, maar ook de te verwachten uitstoot in 2030 en 2050.

De zuivel- en vleeskalverenindustrie zijn innig met elkaar verbonden. Om de melkgift van koeien zo hoog mogelijk te houden, zorgen de melkveehouders er voor dat iedere koe ieder jaar een kalf krijgt. 29% van de vrouwelijke kalveren wordt aangehouden om de huidige koeien te vervangen, de overige 1,2 miljoen kalveren worden na twee weken afgevoerd naar de kalverhouderij.¹ Zodoende is de melkveehouderij de hofleverancier van de kalverindustrie. Bijna de helft van de ca. 2 miljoen Nederlandse vleeskalveren is afkomstig uit het buitenland.²



2 Broeikasgasemissies

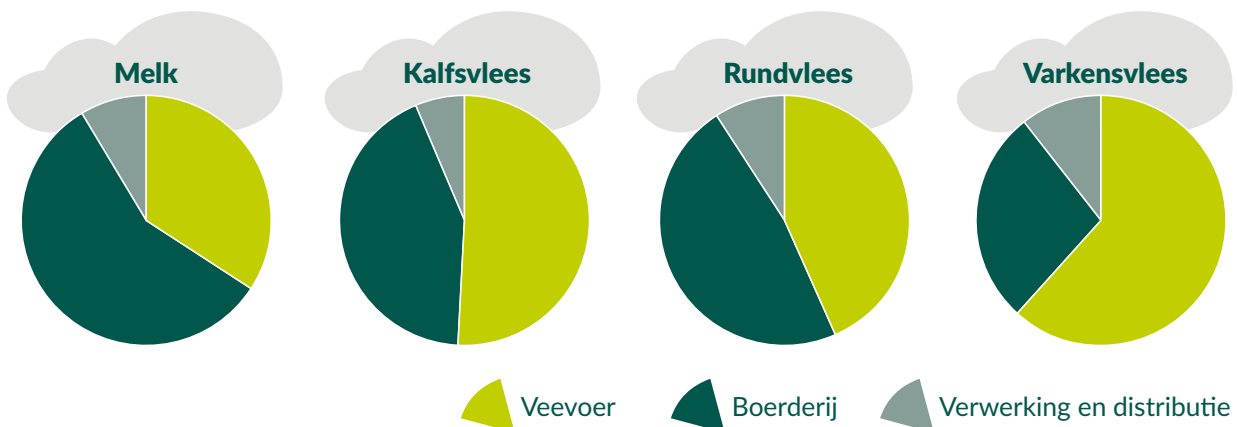
In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de totale broeikasgasemissies waarvoor de multinationals FrieslandCampina, Vion en VanDrie Group in 2019 verantwoordelijk waren. Deze berekeningen zijn gedaan op basis van de meest recente productie- en broeikasgasemissiegegevens. Kijkend naar de voorgenomen bedrijfsstrategieën, het overheidsbeleid en/of de huidige of verwachte trends wordt tevens een inschatting gemaakt van de mogelijke broeikasgasemissies die toe te schrijven zijn aan deze bedrijven in 2030 en 2050.

Berekening broeikasgasemissies

De broeikasgasemissies per product zijn berekend door Blonk Consultants met behulp van levenscyclusanalyses (LCA) en worden uitgedrukt in kg CO₂-equivalenten per kg melk of vlees.³ Bij een LCA wordt gekeken naar de productieketen van het verbouwen van veevoer (o.a. kunstmest, bestrijdingsmiddelen, landgebruik, transport) tot het moment dat het vlees de slachterij of de melk de boerderij verlaat. Bij deze berekeningen zijn ook de gevolgen van verandering van landgebruik (Land Use Change, LUC) meegenomen. Voor veel dierlijke producten gaat het verbouwen van veevoer namelijk gepaard met het ontginnen van natuur, zoals bijvoorbeeld het kappen en verbranden van bossen in Brazilië voor de productie van (veevoer)soja. De ontbossing in Brazilië is dit jaar op het hoogste niveau sinds 2008.⁴

De uitstoot van de verschillende co-producten (bijvoorbeeld vlees en melk van een melkkoe) is verdeeld op basis van economische dan wel biofysische allocatie. Dat betekent dat de verdeelsleutel van de uitstoot tussen co-producten berekend wordt op basis van de financiële opbrengst of de door het dier gebruikte biofysische energie van de co-producten. Zodoende wordt voorkomen dat de uitstoot van bijvoorbeeld melk en het melkkoe- en kalfsvlees dubbel wordt geteld.

In figuur 1 wordt de klimaatimpact per kg melk en verschillende vleessoorten weergegeven, waarbij onderscheid wordt gemaakt in drie verschillende productiefases: veevoer, de boerderij en verwerking en distributie. Hieruit wordt duidelijk dat voor melk de boerderijfase zorgt voor de meeste broeikasgasemissies. Bij de vleessoorten zorgt de productie van veevoer voor de meeste emissies. De uitstoot op de boerderij is bij kalfs- en rundvlees aanzienlijk hoger, omdat runderen herkauwers zijn en zij hierbij grote hoeveelheden methaan produceren, een broeikasgas dat 34 keer zo sterk is als CO₂.⁵ De verwerking in fabrieken en distributie naar retail en horeca heeft een relatief kleine bijdrage aan de totale broeikasgasuitstoot.



Figuur 1

De bijdrage aan de totale broeikasgasemissie per productiefase (veevoer, boerderij en verwerking en distributie) verschilt aanzienlijk per product

Met behulp van LCA's kan zodoende de *totale* broeikasgasemissie van een product in kaart gebracht worden. De overheid en de meeste bedrijven hebben meestal alleen ambities geformuleerd t.a.v. de *directe* uitstoot van de verschillende sectoren in Nederland. Dit is ook het geval bij de doelstellingen in het Klimaatakkoord. Door niet de emissies eerder in de keten mee te nemen, worden er geen doelstellingen geformuleerd om bijvoorbeeld de emissies bij het verbouwen van veevoer (in het buitenland) te verminderen, terwijl de productie van veevoer veelal de grootste klimaatimpact veroorzaakt (Figuur 1). Zodoende wordt ten onrechte een te rooskleurig beeld gecreëerd van de klimaatimpact waar bedrijven verantwoordelijk voor zijn.

Bij de berekening van de totale emissies waar Vion en VanDrie verantwoordelijk voor zijn, wordt alleen rekening gehouden met de emissies door de vleesproductie. Door de grote allocatie voor vlees zijn de vleesproducten verantwoordelijk voor 93%-98% van de broeikasgasemissie. De gealloceerde uitstoot voor de co-producten (huiden, botten, vet en overige bijproducten) is daarmee beperkt en wordt vanwege de complexiteit van de berekeningen niet meegenomen. Tevens wordt gebruik gemaakt van de door Blonk Consultants aangeleverde gegevens over de hoeveelheid geproduceerd vlees per dier.

Trendanalyses 2030 en 2050

Naast het berekenen van de huidige broeikasgasemissies waar de drie multinationals verantwoordelijk voor zijn, wordt er in dit rapport ook een indicatie gegeven van de uitstoot in 2030 en 2050. Er is nog weinig bekend over de toekomstige ontwikkelingen en haalbaarheid van voorgenomen maatregelen. Trendanalyses van toonaangevende instituten zoals het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) zijn, waar mogelijk, meegenomen en doorgetrokken. Deze studies zijn echter beperkt omdat ze bijvoorbeeld alleen naar de *directe* uitstoot van broeikasgasemissies kijken, verandering door landgebruik niet is meegenomen of niet verder kijken dan 2030. Afhankelijk van de aannames komen verschillende studies op een vermindering van broeikasgasemissies tussen de 0,6% en 2,5% per kg product per jaar sinds 1990.^{6 7}

Ondanks het gebrek aan eenduidige (trend)cijfers, wordt in dit rapport getracht een inschatting te maken van de toekomstige uitstoot van de drie multinationals. Daartoe wordt aangenomen dat het de bedrijven lukt om met hun inspanningen op het gebied van klimaat de impact van hun producten met 1% per jaar te verminderen. Ten opzichte van 2020 komt dit overeen met een impactvermindering per kg product van 10% in 2030 en 26% in 2050.



FrieslandCampina

De Nederlandse multinational FrieslandCampina is met een omzet van €11,3 miljard in 2019 het op 6 na grootste zuivelbedrijf ter wereld.⁸ De winst bedroeg €278 miljoen. Het bedrijf heeft vestigingen in 36 landen en exporteert wereldwijd naar meer dan honderd landen. Eind 2019 werkten er wereldwijd 23.816 medewerkers. Als zuivelcoöperatie heeft het 17.413 leden-melkveebedrijven in Nederland, Duitsland en België. De totale melkaanvoer van haar leden bedroeg in 2019 iets meer dan 10 miljard kilo. Deze melk wordt door FrieslandCampina verwerkt tot zuivelproducten en verkocht aan consumenten, supermarkten, horeca en de voedingsmiddelenindustrie in binnen- en buitenland. De meeste netto-omzet (circa 70%) wordt gehaald door afnemers buiten Nederland, Duitsland en België. Wereldwijd produceert en verkoopt FrieslandCampina vele tientallen consumentenmerken, waaronder de in Nederland bekende Campina, Chocomel, Friesche Vlag, Fristi, Mona, Noord-Hollandse Gouda, Optimel, Valess en Vifit.^{9 10}

Huidige broeikasgasemissies

Volgens Blonk Consultants bedraagt de CO₂-emissie per kg melk bij de melkfabriek 1,73 kg CO₂-eq. Bij een melkaanvoer van 10,02 miljard kilo komt de totale emissie voor FrieslandCampina op 17,4 Mton CO₂-eq. Zelf rapporteerde FrieslandCampina een uitstoot van 11,96 Mton.¹¹ Een directe verklaring voor dit significante verschil kan niet gegeven worden, omdat inzicht in de door FrieslandCampina gebruikte berekening ontbreekt.¹²

Toekomstvisie

In 2018 heeft FrieslandCampina haar toekomstvisie 'Our Purpose, Our Plan' gepresenteerd. Zij wil focussen op 'Melk met Meerwaarde'. Dit betekent volgens haar een "circulaire melkproductie", met als belangrijkste voorwaarden "koploper in lage klimaatimpact" en een "energieneutrale productie". Dit wil zij onder andere doen door in te blijven zetten op gecertificeerde 'On the way to PlanetProof'-melk, waar het bedrijf in 2018 mee is begonnen.¹³ Intussen is er meer dan één miljard kilo van deze planeet-bestendige melk geproduceerd.¹⁴

Tegelijkertijd zegt FrieslandCampina zich te richten op het “voeden van de groeiende wereldbevolking” en te “zorgen voor betaalbare voeding in specifieke markten”. Dit wil zij bereiken door te “investeren in duurzame langetermijngroei” en met “klimaatneutraal groeien”. Tevens wil ze “winstgevende posities opbouwen met kaas onder merk en in merkloze kaas”. FrieslandCampina wil groeien en heeft als concrete doelstelling voor 2019 en 2020 een groeipercentage van 1,5 procent.¹⁵ Volgens haar halfjaarrapportage ligt de huidige groei voor 2020 op 1,1%.¹⁶

Klimaatambities

In haar toekomstvisie uit 2018 gaf FrieslandCampina aan de uitstoot van broeikasgassen door de melkveehouderij in 2020 gelijk te willen houden aan 2010, ook bij een toename van de melkproductie. Om deze klimaatneutrale groei te bereiken, werkt FrieslandCampina in het kader van het Klimaatakkoord samen met andere partijen in de melksector om in 2030 in totaal 1,6 megaton aan broeikasgassen te reduceren.¹⁷ Dit betekent een reductie van 7,2% t.o.v. 2018.¹⁸ Deze doelstelling wordt uitgewerkt in de publicatie ‘Klimaatverantwoorde zuivelsector in Nederland’ en moet worden bereikt door aanpassingen in voeding, veevoerproductie, vermindering

van de soja-import, mestopslag en mestvergistingsbodembeheer en levensduurverlenging van de koe. Over het aanpassen van de groei-ambities van FrieslandCampina wordt niet gesproken.¹⁹

Half december 2020 heeft FrieslandCampina eveneens haar nieuwe duurzaamheidsprogramma gelanceerd, genaamd ‘Nourishing a better planet’. Daarbij zegt zij haar verantwoordelijkheid te nemen voor de impact van haar hele waardeketen – van gras tot glas.²⁰ In 2030 wil FrieslandCampina 40% CO₂-eq reduceren in (transport naar) productielocaties en 33% bij leden-melkveebedrijven ten opzichte van 2015.²¹ Richting 2050 wil zij CO₂-neutraal zijn, zodat er geen onnodige broeikasgassen meer worden uitgestoten.²² Concrete uitwerkingen van de maatregelen en de haalbaarheid van deze ambities worden niet gegeven.

Vooralsnog blijkt uit haar halfjaarrapportage voor 2020 dat FrieslandCampina haar klimaatneutrale groeiambitie voor 2020 niet haalt: de melkproductie is met 1,1% gestegen²³ en de uitstoot van broeikasgassen met 4,3%.²⁴ Hieruit blijkt duidelijk dat koploper willen zijn met een lage klimaatimpact én een groeiambitie op gespannen voet met elkaar staan.

Trends 2030 en 2050

In opdracht van FrieslandCampina heeft Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) in 2020 gerekend aan het “basisscenario” voor de verwachte ontwikkeling van de Nederlandse melkveehouderij richting 2030. Het basisscenario gaat uit van vaststaand en ingezet beleid (inclusief klimaat) en van voortzetting van het gedrag uit het verleden. Volgens de wetenschappers zal het aantal bedrijven met melkkoeien dan met circa 33% zijn gedaald ten opzichte van 2018 en is de melkproductie met 4% gestegen naar 14,6 miljard kg melk. Het totaal aantal melkkoeien is dan met 7,1% gedaald tot 1,48 miljoen dieren (-0,61% per jaar), waarmee de melkproductie per koe is toegenomen met 12,6% (+0,99% per jaar). Het gemiddelde melkveebedrijf is dan gegroeid van 101 naar 139 melkkoeien. Voornamelijk doordat het aantal melkkoeien daalt in het basisscenario, daalt ook de emissie van het broeikasgas methaan met 0,53 Mton CO₂-eq. Deze daling is duidelijk onvoldoende om de in het Klimaatakkoord afgesproken daling van 0,8 Mton CO₂-eq voor methaan te halen. Uitspraken over de efficiëntie van maatregelen om de broeikasgasuitstoot te verminderen worden niet gedaan.²⁵

Planeetbestendige melk: PlanetProof = PlanetSpoof

FrieslandCampina zet volop in op ‘On the way to PlanetProof’-melk. Volgens dit certificeringsschema ligt het “basissniveau” voor de CO₂-uitstoot van 1 kilo melk ≤ 1200 gram en wordt er op “topniveau” gepresteerd bij een uitstoot ≤ 1100 gram CO₂-eq.²⁶

Voor deze grenswaarden wordt waarschijnlijk de emissieberekening van Wageningen Universiteit en Researchcentrum gebruikt, wat overeenkomt met een gemiddeld broeikasgasemissie per kilo melk van 1195 gram CO₂-eq.

Daarmee zijn volgens FrieslandCampina de meeste melkveehouders ten aanzien van het klimaat al ‘PlanetProof’.²⁷ Nergens is een analyse te vinden waarom 1 kilo melk met minder dan 1200 gram broeikasgas de planeet niet zou schaden. Uiteraard is er geen reden om aan te nemen dat een emissie van minder dan 1200 gram broeikasgas per kilo melk niet schadelijk zou zijn voor de planeet.

Vast staat dat koeien bij hun verteringsproces het sterke broeikasgas methaan zullen blijven produceren. Bij een gelijkblijvende afname van het aantal koeien conform het basisscenario van de WUR zullen er in 2050 ongeveer 1,3 miljoen koeien zijn. Aangenomen wordt dat het de melkveehouderij lukt om de broeikasgasemissie per liter melk met 1% per jaar te verminderen en de melkproductie per koe met de door WUR berekende trend van 0,99% per jaar toe te laten nemen. Op basis hiervan zal de Nederlandse melkveesector in 2030 en 2050 verantwoordelijk zijn voor de uitstoot van respectievelijk 22,9 Mton en 20,1 Mton CO₂-eq. Wanneer FrieslandCampina ook na 2020 blijft vasthouden aan het door haar gewenste groeipercentage van 1,5% per jaar, dan komt de totale melkproductie van haar leden in 2030 en 2050 uit op respectievelijk 11,8 en 15,9 miljard kilo. Uitgaande van 1% vermindering van de broeikasgasuitstoot per kg melk per jaar komt dit overeen met een totale broeikasgasemissie van 18,5 Mton in 2030 en 20,4 Mton in 2050.^a Vergeleken met de huidige uitstoot van 17,4 Mton zal er daarmee sprake zijn van een significante stijging van de broeikasgasemissies door FrieslandCampina.

a Zie 'Berekening broeikasgasemissies. Trendanalyses 2030 en 2050' p. 4

2,9 miljoen EU-subsidie voor zuivelsector want 'gunstig voor klimaat'

De Nederlandse zuivelindustrie heeft samen met een aantal andere landen 2,9 miljoen euro EU-subsidie gekregen voor de campagne 'Sustainable Dairy in Europe'. De campagne loopt van 2018-2021 en heeft als doelstelling "de consument meer bewust te maken van de ecologische duurzaamheid van de Europese zuivelsector en van de gunstige rol die deze sector speelt voor de klimaatmaatregelen". Als onderbouwing van de noodzaak van deze miljoenen subsidie stelt de sector: "twijfel en verwarring [over het positieve imago van zuivel] nemen zeer snel toe als gevolg van de verspreiding van onnauwkeurige feiten en cijfers over de milieueffecten van de zuivelproductie". Dat terwijl volgens de aanvragers de zuivelindustrie "uiterst proactief [is] bij het terugdringen van de klimaatverandering en het behoud van het milieu". De campagne heeft dan ook tot doel "een herstel van het vertrouwen en een grotere zichtbaarheid van de gunstige rol van de zuivelsector voor klimaatmaatregelen".²⁸



Vion

Vion Food Group is een Nederlandse multinational die varkens- en rundvlees produceert. Het concern behoort al jaren tot de 10 grootste varkensslachterijen ter wereld.^{29 30} In 2019 behaalde Vion een omzet van 5,1 miljard euro en 26,6 miljoen winst. Vion heeft 27 varkens- en runderslachterijen in Nederland en Duitsland en verkoopkantoren in dertien landen. Voornamelijk in Europa, maar ook in China en Singapore. Er werken 12.445 (flex)medewerkers, waarvan een aanzienlijk deel arbeidsmigranten zijn.³¹ De enige aandeelhouder van Vion is een investeringsfonds van de Zuidelijke Land- en Tuinbouworganisatie (ZLTO). ZLTO is een vereniging voor boeren en tuinders en heeft circa 13.000 leden in Noord-Brabant, Zeeland en het zuidelijk deel van Gelderland.^{32 33}

In 2019 produceerde Vion 1.022 duizend ton varkensvlees en 213 duizend ton rundvlees. Het rundvlees is voornamelijk afkomstig van melkvee. Het vlees en de dierlijke bijproducten worden verkocht aan onder andere supermarkten, horeca en de vleesverwerkende industrie. Vion haalde ruim de helft van haar netto-omzet uit het buitenland. De bulk van haar producten bestaat uit gangbaar vlees, maar Vion verkoopt onder de naam De Groene Weg ook biologisch vlees en sinds 2020 tevens vleesvervangers. Volgens Vion eten dagelijks 100 miljoen consumenten hun vleesproducten, verspreid over de hele wereld.^{34 35}

Huidige broeikasgasemissies

Volgens de meest recente broeikasgasemissiecijfers wordt er voor varkens-, melkrund- en vleesrundvlees respectievelijk 6,9 kg, 11,0 en 39,9 kg CO₂-eq per kilo vlees uitgestoten. Vion geeft aan voornamelijk melkrunderen te slachten. Daarom wordt aangenomen dat 65% van het rundvlees afkomstig is van melkrunderen en 35% van vleesrunderen. Zodoende komt de productie van 1.022 duizend ton varkensvlees overeen met ruim 7,1 Mton CO₂-eq en de productie van 213 duizend ton rundvlees ruim 4,5 Mton. De totale uitstoot is daarmee 11,6 Mton.



Toekomstvisie

Met haar 'Building Balance Chains'-strategie uit 2019 stelt Vion verantwoordelijkheid te nemen voor een duurzame voedselvoorziening, waarbij zij de balans zoekt tussen de economische, sociale en milieueffecten. Evenwichtige ketens ziet zij als "vraaggestuurde voedselketens" met "optimalisatie van het management van boeren" en "het verbeteren van dierenwelzijn, efficiëntie en milieuvriendelijkheid", "eiwitvalorisatie" en "product-specialisatie" door trendgestuurde concepten en productinnovaties. Expliciete ambities met betrekking tot groei worden niet uitgesproken.^{36 37}

Klimaatambities

De klimaatambities van Vion zijn beperkt. Voor 2020 had zij als doelstelling de broeikasgasuitstoot van 20 boerderijen te meten. Deze gegevens wil zij delen met haar ketenpartners, waaronder varkenshouders, waarna maatregelen van haar ketenpartners moeten zorgen voor een verdere verlaging van de CO₂-footprint.³⁸ Daarnaast wil Vion de eigen CO₂-footprint van haar fabrieksprocessen verminderen, door het verbruik van niet-hernieuwbare energie per verkochte ton vlees te verminderen naar <800 MJ in 2020 en uiteindelijk 0 MJ in 2050. Dit moet bereikt worden door efficiënter met energie om te gaan, het vergroten van het aantal elektrische laadpunten op haar parkeerplaatsen, het beter benutten van restwarmtestroom op de productie-locaties en het gebruiken van hernieuwbare elektriciteit. Vion gebruikt momenteel geen hernieuwbare elektriciteit.³⁹ Wanneer Vion voor al haar fabrieksprocessen hernieuwbare energie zou gebruiken, dan heeft zij de jaarlijkse energieopbrengst van 70 windmolens nodig. Hierdoor wordt 0,25 Mton CO₂-eq broeikasgas minder

uitgestoten, 2,2% minder ten opzichte van de totale uitstoot van 11,6 Mton.^{b 40 41} Ten slotte geeft Vion aan consumenten van informatie te willen voorzien over onderwerpen als de CO₂-footprint van varkensvlees, rundvlees en vleesalternatieven. In 2022 moeten de eerste producten met labels worden geïntroduceerd.⁴²

Deelname actieplan varkenshouderij

Met betrekking tot de Nederlandse varkenssector neemt Vion samen met andere coalitiepartners deel aan het 'Actieplan Vitalisering Varkenshouderij'. Deze coalitie heeft zich bij de totstandkoming van het Klimaatakkoord tot doel gesteld in 2030 de directe broeikasgasemissies van methaan in Nederland vanuit de varkenshouderij met maximaal 1,3 Mton CO₂-eq per jaar te reduceren. Hiervan is 0,3 Mton een verplichting en 1 Mton een vrijwillige ambitie. Voor 2050 is de ambitie om te zorgen voor een energieneutrale varkensketen met een verdere reductie van broeikasgasemissies tot 3,5 Mton CO₂-eq / jaar. Dit wil de varkenssector mede doen door alle zon-, wind-, en biogasenergie die op varkenshouderijbedrijven wordt opgewekt aan de varkenshouderij toe te rekenen. De varkenssector wordt daarbij niet verplicht om zelf duurzame energie te gebruiken, maar te zorgen voor een energiebalans, waarbij de geproduceerde energie ook door de keten zelf gebruikt wordt. Voor de verdere reductie van broeikasgassen wordt ingezet op het terugwinnen en hergebruik van warmte, energiebesparing, emissiearme stalsystemen, mestverwerking en aangepaste veevoersamenstelling.^{43 44} Vion is hierbij specifiek betrokken bij het verkleinen van de CO₂-voetafdruk van varkensvlees en de energiebalans bij bedrijven en in de keten.⁴⁵

Trends 2030 en 2050

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) schetst in haar Klimaat- en Energieverkenning 2020 (KEV) de ontwikkelingen van de klimaatambities van de verschillende sectoren tot 2030. Voor de varkenssector verwacht het PBL een daling van de varkensstapel van 11% in de periode 2018-2030, ten gevolge van de 'Subsidieregeling sanering varkenshouderijen'.⁴⁶ Vergeleken met 2018, waar de directe broeikasgasemissie door de varkenshouderij 2,7 Mton per jaar bedroeg, betekent deze 11% daling een vermindering

^b Uitgaande van ruim 2 miljoen ton geproduceerd vlees en een jaaropbrengst van 6,5 miljoen kWh per 3 megawatt windmolen. Broeikasgasuitstoot op basis van well-to-wheel (WTW) emissies van grijze stroom bij een totaal gebruik van 1,6 miljoen MJ = 455 miljoen kWh.

van 0,3 Mton CO₂-eq per jaar in 2030.^{c 47 48} Hierbij gaat het conform het Klimaatakkoord alleen om de directe uitstoot van broeikasgassen in de varkenssector, zoals de emissie van methaan en lachgas uit voornamelijk mest. De indirecte emissies, waaronder de productie van veevoer, zijn dus ook hier niet meegenomen.

De hoeveelheid varkensmest die vergist wordt, zal volgens het PBL tot 2030 stijgen van 12 naar 27 procent, wat zorgt voor een daling van maximaal 0,05 Mton CO₂-eq.⁴⁹ Zodoende zal de in het kader van het Klimaatakkoord afgesproken verplichte daling van 0,3 Mton gehaald worden, maar niet vanwege de door de sector voorgenomen maatregelen. Als de door het PBL berekende trends zich doorzetten, dan zal het aantal varkens in 2050 verder

^c Het PBL gaat uit van een daling van 0,8 Mton voor methaan en lachgas voor de gehele landbouwsector in de periode 2018-2030, mede doordat het aantal varkens met 11% afneemt. Emissiecijfers voor de varkenssector geeft het PBL niet. Eerder berekende CE Delft dat de emissie van de varkenssector in 2017 2,7 Mton is. In 2018, het referentiejaar voor het PBL onderzoek, is de varkensstapel volgens het CBS vrijwel gelijk gebleven en daarmee ook de uitstoot. Uitgaande van een krimp van 11% tot 2030, betekent dit een overeenkomstige reductie van de broeikasgasemissie van 0,3 Mton.

zijn afgenomen naar 9,1 miljoen, waardoor er slechts 0,7 Mton minder directe broeikasgassen worden uitstoten – ver onder de 3,5 Mton die de varkenssector zich heeft voorgenomen.

Het totaal aan broeikasgasemissies van het door Vion geproduceerde vlees in 2030 kan ingeschat worden met de door het PBL berekende trends. Volgens het PBL daalt het aantal gehouden varkens tussen 2020 en 2030 met 7,4%. Het aantal melkkoeien zal met 7,1% dalen.^d Wanneer het aantal slachtingen door Vion navenant afneemt, dan produceert Vion in 2030 in totaal 946 duizend ton varkensvlees en 198 duizend ton rundvlees. In 2050 zal dit zijn gedaald naar 779 duizend ton varkensvlees en 175 duizend ton rundvlees.

Omdat recente trendanalyses m.b.t. de vermindering van de broeikasgasuitstoot in de varkens- en rundveehouderij ontbreken, wordt er aangenomen dat het de veehouderij lukt om de totale broeikasgasemissies per kg vlees met 1% per jaar te verminderen. Daarmee komt de totale emissie van broeikasgassen voor Vion in 2030 uit op 9,7 Mton. In 2050 zal dit afgenomen zijn naar 6,7 Mton.

^d Zie 'FrieslandCampina', paragraaf 'Trends 2030 en 2050'

Internationale context: 'Emissions Impossible' en 'Milking the Planet'

In 2018 publiceerden GRAIN en IAPT het rapport '*Emissions Impossible*'⁵⁰ over de klimaatimpact van de 35 grootste vlees- en zuivelbedrijven ter wereld. Een belangrijke conclusie: de vijf grootste bedrijven in deze sector zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor een hogere jaarlijkse uitstoot van broeikasgasemissies dan ExxonMobil, Shell of BP. Verder wordt gesteld dat als de internationale vlees- en zuivelsector blijft groeien in het huidige tempo, de sector in 2050 verantwoordelijk zal zijn voor 80% van de dan nog toegestane broeikasgasemissies. Dit scenario gaat er vanuit dat andere sectoren in lijn met de Klimaatdoelen van Parijs hun uitstoot reduceren.

Slechts vier van de vlees- en zuivelmultinationals rapporteren op een geloofwaardige manier over emissies. Veertien bedrijven hebben een reductiedoelstelling aangekondigd, waarvan er zes ook kijken naar emissies in de productieketen. Het accent ligt hierbij op het terugdringen van de emissies per kilo vlees of melk. Doordat er tegelijkertijd wordt ingezet op groei van productie en export neemt de totale uitstoot toe. Geografisch gezien kan de uitstoot van de vlees- en zuivelbedrijven gekop-

peld worden aan een klein aantal landen en regio's: Verenigde Staten en Canada, de Europese Unie, Brazilië en Argentinië, Australië en Nieuw-Zeeland, China en (in toenemende mate) India. In dit onderzoek nemen FrieslandCampina en Vion respectievelijk plek 14 en 17 in op de lijst van 35 grootste internationale vlees- en zuivelbedrijven.

In 2020 heeft IAPT een vervolgonderzoek gedaan naar de uitstoot van de 13 grootste zuivelbedrijven ter wereld. FrieslandCampina staat op nummer 6 van deze wereldranglijst. Het in juni gepubliceerde rapport '*Milking the Planet*'⁵¹ toont aan dat de gecombineerde uitstoot van broeikasgassen gelinkt aan deze zuivelbedrijven in twee jaar tijd met 11% is gestegen. De toename van 32,3 Mton CO₂-eq wordt vergeleken met de vervuiling die in een jaar tijd veroorzaakt wordt door 6,9 miljoen personenauto's. Sinds 2018 heeft de wereldwijde zuivelindustrie zich uitgebreid naar nieuwe gebieden door fusies en overnames en is de totale productie met 8% toegenomen.



VanDrie Group

CONTROLLED QUALITY VEAL

■ VanDrie Group

De VanDrie Group presenteert zich als een “Nederlands familiebedrijf” dat kalfsvlees, kalvervoerders, zuivelgrondstoffen en kalfsvellen produceert.⁵² Een familiebedrijf dat volgens de Quote 500 al vele jaren behoort tot de rijkste families in Nederlands (7^e) en in 2020 een geschat vermogen had vergaard van 1,2 miljard Euro.^{53 54} Feitelijk is de VanDrie Group een multinational, die wereldmarktleider is in kalfsvlees, 30% van de Europese markt in handen heeft en 93% van zijn producten exporteert naar meer dan 60 landen.^{55 56} In 2018 bedroeg de omzet €2,2 miljard en de winst €92 miljoen. Het bedrijf heeft vestigingen in Nederland, België, Frankrijk, Italië en Duitsland en in totaal 2.600 medewerkers. Er is sprake van een sterke verticale integratie, doordat VanDrie veel schakels van de productie in eigen beheer heeft, waaronder kalvervoerproducenten, 1.100 kalverhouders en slachterijen.⁵⁷

Huidige broeikasgasemissies

De broeikasgasemissies voor kalfsvlees bedragen volgens de meest recente cijfers van Blonk Consultants 11,9 kg CO₂-eq/kg^e en voor melkrundvee 11,0 kg CO₂-eq/kg. In 2019 werden er door VanDrie Group 1,6 miljoen kalveren geslacht, wat volgens VanDrie overeenkomt met 280 duizend ton kalfsvlees. Daarnaast werden er 102.000 melkveeunderen geslacht.⁵⁸ Iedere melkkoe levert gemiddeld 252 kilo vlees op, waarmee de hoeveelheid rundvlees op 25,8 duizend ton komt. Zodoende zijn de totale broeikasgasemissies waar VanDrie Group verantwoordelijk voor is 3,6 Mton.

^e Uit een eerdere trendanalyse van Blonk (2018) werd de uitstoot per kg kalfvlees berekend op 7,1 kg CO₂-eq/kg. Het verschil met de huidige 11,9 kg CO₂-eq/kg wordt door Blonk onder andere verklaard door het aangepaste aardopwarmingsvermogen (GWP) voor methaan van 25 naar 34 CO₂-eq en de opname van verandering door landgebruik.

Toekomstvisie

De VanDrie Group ziet het als haar missie “om de marktpositie te versterken en de bekendheid van onze hoogwaardige producten wereldwijd te verbeteren” om daarmee “de keten sterker en duurzamer” te maken. Zodoende stelt zij bij te dragen aan verschillende duurzame ontwikkelingsdoelen (Sustainable Development Goals) van de Verenigde Naties, waaronder klimaatactie.

Voor de periode 2020 – 2025 zet zij primair in op het versterken van haar marktpositie en secundair op duurzaamheid, waaronder vermindering van haar klimaatimpact, dierenwelzijn, voedselveiligheid en goed werkgeverschap.⁵⁹ De versterking van haar marktpositie zal naar verwachting neerkomen op verdere groei van het bedrijf en versterken van haar monopoliepositie in de vleeskalversector, door overnames van bedrijven binnen en buiten de kalversector. Wat overnames betreft heeft VanDrie namelijk een lange staat van dienst. Naast tal van andere acquisities heeft VanDrie onder andere in 2013 het Franse bedrijf Tendriade overgenomen, die 200.000 kalveren per jaar slacht en verkoopt en “een flinke groei met zich mee brengt voor de VanDrie Group”.^{60 61} In 2016 liet VanDrie zelfs haar gedachten gaan over een complete overname van het vleesconcern Vion.⁶² Momenteel is ze in de eindfase van de overname van A.J. van Dam Beheer, een bedrijf dat zich bezig houdt met de handel in en het op contract houden van kalveren.⁶³ Tevens wacht VanDrie op goedkeuring voor de overname van het bedrijf Brons, dat veevoer produceert voor rundvee, varkens en pluimvee.⁶⁴ Verdere groei is duidelijk de inzet van VanDrie.

Klimaatambities

VanDrie stelt in haar MVO-jaarverslag: “de kalversector zet al vele jaren actief in op het verminderen van zijn impact op het klimaat, waaronder het uitstoten van broeikasgassen en heeft al veel vooruitgang geboekt bij het reduceren van zijn uitstoot”. Verder geeft VanDrie aan: “We zien het als onze verantwoordelijkheid om onze klimaatimpact verder te reduceren”. Zo dient ieder bedrijf binnen de VanDrie Group een plan uit te voeren om de klimaatimpact te verminderen, onder andere door de productie efficiënter te maken: zo min mogelijk afval en plastic, slim gebruik van grondstoffen en hergebruik waar mogelijk. Kalverhouders worden gestimuleerd om onder andere de CO₂-uitstoot terug te dringen, duurzame energie te gebruiken en mest te verwerken.⁶⁵

In het kader van het Klimaatakkoord zijn met de kalversector geen concrete reductiedoelen afgesproken. De enige gedane toezegging is dat de sector een bijdrage aan de klimaatopgave zal leveren en in 2019 zal komen met een plan van aanpak.⁶⁶ In 2019 heeft VanDrie samen met andere partners van de Stichting Brancheorganisatie Kalversector (SBK) daartoe het

‘Sectorplan Versnelling Verduurzaming Kalverhouderij’ opgesteld.⁶⁷ Volgens dit sectorplan is een emissiereductie van 60-80% milieubelastende stoffen waaronder methaan te bereiken, voornamelijk door in te zetten op “*technische oplossingen*” om de stallen te moderniseren, voeraanpassingen en mestverwerking. Tegelijkertijd erkent zij dat deze technologische oplossingen nog (verder) ontwikkeld moeten worden en aanpassing van de stallen “*vanuit bedrijfseconomisch perspectief een zware last*” zal zijn.⁶⁸

Trends 2030 2050

Het is lastig om in te schatten hoe haalbaar de ambitieuze reductiedoelstellingen van de kalversector zijn, omdat de te nemen maatregelen niet concreet zijn uitgewerkt. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gaat in haar Klimaat- en Energieverkenning 2020 (KEV) dan ook niet in op de te verwachten ontwikkelingen van de klimaatambities in de vleeskalverhouderij.⁶⁹ Wel is duidelijk dat de verwerking van mest vrijwel geen winst zal opleveren. Zo berekende het PBL dat een toename van 12 naar 27 procent van het aandeel varkensmest dat vergist wordt, slechts zal zorgen voor een daling van maximaal 0,05 Mton CO₂-eq.⁷⁰ Voor kalvermestvergisting zal de milieuwinst eveneens niet noemenswaardig zijn.

Recent heeft het Centrum voor Landbouw en Milieu (CLM) gekeken naar een aantal mogelijkheden voor emissiereductie in de kalverhouderij, maar geen van deze maatregelen wordt door de kalversector zelf geopperd. Zo stelt CLM een vermindering voor van

50% van de import van kalveren uit het buitenland, die momenteel ruim 860.000 dieren per jaar behelst. Op een totaal van de bijna 2 miljoen vleeskalveren die nu in Nederland worden gehouden komt dat overeen met een (broeikasgas)reductie van 22%.^{71 72 73} Gezien de economische gevolgen lijkt het zeer onwaarschijnlijk dat de kalversector hiervoor zal tekenen – het woord “krimp” komt niet in zijn eigen plannen voor.

Om toch een inschatting te maken van de uitstoot in 2030 en 2050, wordt ervan uit gegaan dat VanDrie zich blijft richten op de kalversector en het slachten van melkvee. Daarmee blijft VanDrie grotendeels afhankelijk van de ontwikkelingen in de melkveehouderij. Voor de periode 2020-2030 verwacht Wageningen Universiteit een daling van de melkveestapel van -0,61% per jaar, wat een overeenkomstige daling van het aantal kalveren en koeien zal betekenen.^f Omdat verdere trendanalyses van de maatregelen ontbreken, wordt ook hier aangenomen dat de broeikasgasemissies per kilo kalfsvlees en rundvlees met 1% per jaar afnemen. Zodoende zal VanDrie in 2030 verantwoordelijk zijn voor de uitstoot van in totaal 3,0 Mton CO₂-eq en in 2050 voor een uitstoot van 2,2 Mton CO₂-eq. Echter, als VanDrie aankomende decennia haar marktpositie met overnames blijft “*versterken*”, dan zal de broeikasgasuitstoot waarvoor zij verantwoordelijk is navenant toenemen.

^f Zie ‘FrieslandCampina’, ‘Trends 2030 en 2050’, pagina 5.



Vergelijking met andere bedrijven en sectoren

In onderstaande tabel staat de totale uitstoot waar de drie multinationals FrieslandCampina, Vion en VanDrie in het jaar 2019 voor verantwoordelijk waren. Ter vergelijking is ook de uitstoot van Tata Steel IJmuiden en het gehele Nederlandse wegverkeer bij benadering berekend. Hieruit blijkt dat de multinationals gezamenlijk ruim anderhalf keer meer uitstoten dan Tata Steel en meer dan de *directe* uitstoot van al het wegverkeer in Nederland (29,6 Mton).

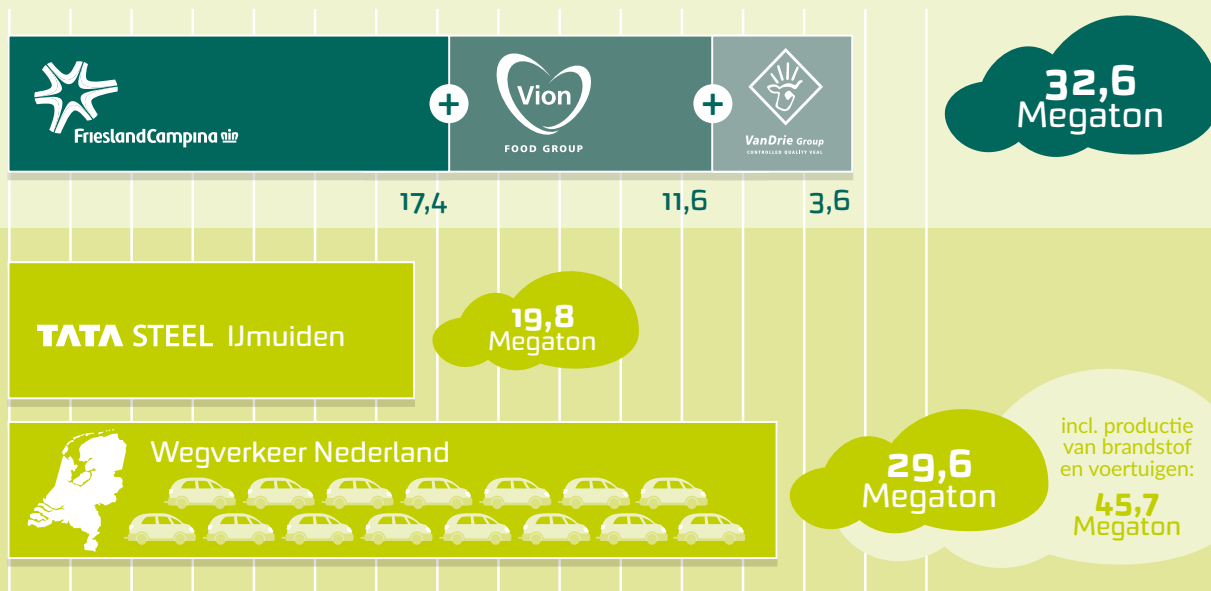
Tata Steel

Tata Steel IJmuiden stootte volgens eigen berekeningen in 2019 in totaal 19,8 Mton CO₂-eq uit voor de productie van staal. Deze berekening is gebaseerd op de methodologie van Worldsteel en voldoet aan het Greenhouse Gas Protocol.⁷⁴ De meest recente LCA-analyse van Worldsteel gaat uit van een cradle-to-gate levenscyclusanalyse, waarbij de emissies van de gehele keten zijn meegenomen.⁷⁵

Wegverkeer

Volgens de Klimaat- en Energieverkenningen was de directe broeikasgasemissie ('*tank-to-wheel*') van het Nederlandse wegverkeer in 2019 in totaal 29,6 Mton CO₂-eq.⁷⁶ De indirecte emissie voor de productie van een liter pure benzine en diesel ('*well-to-tank*') is 19% respectievelijk 21%.^{77 78} Bij benadering wordt daarom uitgegaan van 20%. Daarmee komt de uitstoot van '*well-to-wheel*' voor het wegverkeer uit op 34,9 Mton CO₂-eq. Volgens fabrikant Daimler vindt 78% van de uitstoot door een auto plaats in de gebruiksfase.⁷⁹ Dit betekent dat 22% van de uitstoot plaatsvindt door de productie van de auto. Een globale inschatting van de totale uitstoot van het Nederlandse wegverkeer inclusief brandstofgebruik, productie van brandstof en productie van de voertuigen bedraagt daarmee 45,7 Mton CO₂-eq.

Totale uitstoot in Megaton CO₂-eq in 2019



3 Conclusies

FrieslandCampina, Vion en de VanDrie Group waren in 2019 verantwoordelijk voor de uitstoot van respectievelijk 17,4, 11,6 en 3,6 Mton CO₂-eq. Gezamenlijk komt dit neer op 32,6 Mton. Dat is meer dan de directe uitstoot van al het wegverkeer in Nederland (29,6 Mton). Als de productie van brandstoffen en auto's wordt meegenomen, komt de uitstoot van het wegverkeer op 45,7Mton. Bovendien is het ruim anderhalf keer de uitstoot van Tata Steel IJmuiden.

Het grootste deel van deze emissies ontstaat in de toeleveringsketen, bij de productie van veevoer en door het methaan dat vrijkomt bij herkauwers.

Toekomstvisies gericht op groei

De toekomstvisies van FrieslandCampina en VanDrie zijn volgens eigen zeggen voornamelijk gericht op 'duurzame' groei. De ambities met betrekking tot het klimaat betreffen afname en/of productie van duurzame energie, energiebesparing en de toepassing van technische oplossingen eerder in de keten, zoals verbeteringen in de voeding, mestverwerking en vermindering van stalemissies. Met de huidige inzet neemt de klimaat-impact per kilo zuivel of vlees naar verwachting iets af, maar dit valt in het niet als de totale productie groeit of te weinig afneemt. Zo komen de laatste groeicijfers van FrieslandCampina neer op een extra uitstoot van broeikasgassen van 4,3%.

Doelstellingen klimaat onhaalbaar

In het Klimaatakkoord van Parijs is afgesproken dat landen ernaar moeten streven om de opwarming van de aarde te beperken tot anderhalve graad. Om deze anderhalve graad in zicht te houden, zou de broeikasgasuitstoot in 2040 naar nul moeten gaan.⁸⁰ Kijkend naar de huidige ambities en te verwachten trends van deze multinationals, en uitgaande van een

vermindering van de broeikasgasemissies per kilo product van 1% per jaar, zal de totale uitstoot van deze drie multinationals samen in 2030 en 2050 nog steeds 31,3 respectievelijk 29,3 Mton CO₂-eq per jaar bedragen.

Het nationale Klimaatakkoord richt zich slechts op de vermindering van de directe emissies door de sectoren in Nederland. Dit is een kwalijke beperking, want hierdoor worden geen doelstellingen geformuleerd om bijvoorbeeld de emissies bij het verbouwen van veevoer (in het buitenland) te verminderen. Dit terwijl dat gepaard gaat met een grote negatieve impact op het klimaat.

De nationale klimaatdoelstellingen voor de Nederlandse melkvee- en varkenssector – waarmee de drie multinationals innig zijn verbonden – zijn ook volgens de scenariostudies van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Wageningen Universiteit en Researchcentrum onvoldoende om de doelstellingen van het Nederlandse Klimaatakkoord voor 2030 te halen. De verduurzamingsplannen van de kalversector, mede tot stand gekomen door de VanDrie Group, zijn in het geheel niet concreet genoeg en worden daarom door het PBL ook niet meegenomen in haar toekomstverkenningen.

Totale broeikasgasemissies vanuit productieketen van de drie multinationals in Mton CO₂-eq voor 2019, 2030 en 2050

Multinational	2019	2030	2050
FrieslandCampina	17,4	18,5	20,4
Vion	11,6	9,7	6,7
VanDrie Group	3,6	3,0	2,2
Totaal	32,6	31,3*	29,3

**op basis van totaalberekening*

Verantwoordelijkheid multinationals

Multinationals hebben volgens internationale standaarden de verplichting om (risico's op) negatieve effecten op o.a. het milieu en mensenrechten in hun hele keten te identificeren, voorkomen, verminderen en rapporteren (*due diligence*).⁸¹ In de praktijk betreft deze *due diligence* ook het klimaat.⁸² Het is duidelijk dat FrieslandCampina, Vion en de VanDrie Group deze verantwoordelijkheid t.a.v. de keten niet nemen als het gaat om het tegengaan van negatieve klimaatimpact.

Gezien de omvang van de emissies en de mogelijkheid hier direct iets aan te doen, is het van groot belang dat FrieslandCampina, Vion en VanDrie Group hun verantwoordelijkheid gaan nemen om de klimaatcrisis te bestrijden, in plaats van deze af te wentelen op de samenleving.

Dit onderzoek toont aan dat deze bedrijven niet uit zichzelf zullen aankoersen op een voldoende grote reductie van broeikasgassen in lijn met het Akkoord van Parijs. Milieudefensie acht het daarom van groot belang dat de overheid wetgeving maakt die multinationals als FrieslandCampina, Vion en VanDrie Group dwingt maatschappelijk verantwoord te ondernemen en gevaarlijke klimaatverandering te voorkomen in hun hele keten.

Bronnen

- 1 https://www.cooperatie-crv.nl/wp-content/uploads/2019/08/E_19-Levensduur-augustus-2019.pdf
- 2 https://milieudedefensie.nl/actueel/ce_delft_190370_vuile_handen_def.pdf/view
- 3 Na de eerste publicatie van dit rapport bleek dat Blonk Consultants niet het meest recente emissiecijfer voor kalfsvlees aan Milieudedefensie had geleverd. In plaats van 18,2 kg CO₂-eq per kg kalfsvlees, bedraagt de broeikasgasemissie 11,9 kg CO₂-eq per kg. Hiermee komt de totale broeikasgasemissie waar we de VanDrieGroup verantwoordelijk voor houden in 2019 uit op 3,6 Mton in plaats van 5,4 Mton CO₂-eq. In dit rapport zijn de berekeningen overeenkomstig aangepast.
- 4 <https://nos.nl/artikel/2358804-ontbossing-braziliaanse-amazone-op-hoogste-niveau-sinds-2008.html>
- 5 <https://www.veehouderijenklimaat.nl/nl/veehouderijenklimaat/Methaan.htm>
- 6 <http://www.blonkconsultants.nl/wp-content/uploads/2018/12/Rapport-Trendanalyse-broeikaseffect-Nederlandse-agro-productie.pdf>
- 7 <https://edepot.wur.nl/532544>
- 8 https://www.boerderij.nl/PageFiles/238992/002_589_Rabobank_Global-Dairy-Top-20_2020.pdf
- 9 <https://jaarverslag2019.frieslandcampina.com/wp-content/uploads/2020/02/FrieslandCampina-Jaarverslag-2019.pdf>
- 10 <https://www.frieslandcampina.com/nl/over-frieslandcampina/onze-merken/>
- 11 <https://jaarverslag2019.frieslandcampina.com/wp-content/uploads/2020/02/FrieslandCampina-Jaarverslag-2019.pdf>
- 12 FrieslandCampina maakt waarschijnlijk gebruik van de door Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR) berekende emissie van 1,195 CO₂-eq per kilogram melk. Bij beide berekeningen is gekeken naar de hele productieketen, alsook de emissie door verandering van landgebruik. Er zijn ook belangrijke verschillen. Blonk Consultants wijst de emissies voor melk toe op basis van economische allocatie, heeft veenoxidatie meegenomen en werkt met een IPCC-niveau 2 benadering om vergelijkingen tussen landen te kunnen maken. De WUR werkt met biofysische allocatie gebaseerd op de energiehuishouding van de koe en met een meer op Nederland toegespitste niveau 3 IPCC-benadering. In dit onderzoek zijn cijfers van Blonk Consultants gebruikt omdat FrieslandCampina als multinational melk produceert in meerdere landen en veenoxidatie van belang is. Tevens is de emissie van vleesproducten van varkens, melkrunderen en kalfsvlees op basis van economische allocatie vastgesteld om dubbelstellingen te voorkomen.
- 13 <https://www.frieslandcampina.com/uploads/sites/2/2020/03/FrieslandCampina-Jaarmagazine-2018.pdf>
- 14 <https://www.frieslandcampina.com/nl/news/minister-schouten-neemt-miljardste-liter-on-the-way-to-planetproof-melk-in-ontvangst/>
- 15 <https://www.frieslandcampina.com/uploads/sites/2/2020/03/FrieslandCampina-Jaarmagazine-2018.pdf>
- 16 <https://www.frieslandcampina.com/uploads/sites/2/2020/07/FrieslandCampina-Halfjaarbericht-Bijlage-2020.pdf>
- 17 <https://www.frieslandcampina.com/uploads/sites/2/2020/03/FrieslandCampina-Jaarmagazine-2018.pdf>
- 18 <https://edepot.wur.nl/508871>
- 19 <https://www.nzo.nl/media/uploads/2018/07/NZO-Rapport-Klimaatverantwoorde-zuivelsector-in-Nederland-december-2018.pdf>
- 20 <https://www.frieslandcampina.com/nl/news/frieslandcampina-lanceert-het-duurzaamheidsprogramma-nourishing-a-better-planet/>
- 21 <https://www.frieslandcampina.com/nl/duurzaamheid/>
- 22 <https://www.frieslandcampina.com/nl/stories/klaas-vos-2/>
- 23 <https://www.frieslandcampina.com/uploads/sites/2/2020/07/Persbericht-FrieslandCampina-Halfjaarcijfers-2020.pdf>
- 24 <https://www.frieslandcampina.com/uploads/sites/2/2020/07/FrieslandCampina-Halfjaarbericht-Bijlage-2020.pdf>
- 25 <https://edepot.wur.nl/532156>
- 26 <https://www.planetproof.eu/816/m/planetproofcertificeren/index.html?product=835>
- 27 <https://edepot.wur.nl/508871>
- 28 <https://ec.europa.eu/chafea/agri/en/campaigns/emf-climate>
- 29 <https://www.wattagnet.com/directories/79-the-world-leading-pig-producers-and-processors>
- 30 <https://www.pigbusiness.nl/artikel/31919-vion-zevende-plaats-op-ranglijst-grootste-varkensslachterij-ter-wereld/>
- 31 <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/zeventien-busjes-van-vleesbedrijf-vion-tjokvol-arbeidsmigranten-bd7b9311/>
- 32 <https://view.publitas.com/cfreport/vion-annual-report-2019>
- 33 <https://view.publitas.com/60602/1074975/pdfs/5c894293db2d7a7d056571a69b43151eeb23d2a7.pdf>
- 34 <https://view.publitas.com/cfreport/vion-annual-report-2019>
- 35 <https://view.publitas.com/60602/1074975/pdfs/5c894293db2d7a7d056571a69b43151eeb23d2a7.pdf>
- 36 <https://view.publitas.com/60602/1074975/pdfs/5c894293db2d7a7d056571a69b43151eeb23d2a7.pdf>
- 37 <https://www.vionfoodgroup.com/nl/news/vion-neemt-verantwoordelijkheid-voor-duurzame-voedselvoorziening>
- 38 <https://view.publitas.com/60602/1074975/pdfs/5c894293db2d7a7d056571a69b43151eeb23d2a7.pdf>
- 39 <https://view.publitas.com/60602/1074975/pdfs/5c894293db2d7a7d056571a69b43151eeb23d2a7.pdf>
- 40 <https://www.windenergie.nl/windenergie-op-land/feiten-en-cijfers>
- 41 <https://www.CO2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/>
- 42 <https://view.publitas.com/60602/1074975/pdfs/5c894293db2d7a7d056571a69b43151eeb23d2a7.pdf>
- 43 https://www.vitalevarkenshouderij.nl/download/45/Downloads/programma/Factsheet_Ambitie_3_klimaat_A4_DEF.pdf

- 44 <https://www.klimaataakkoord.nl/binaries/klimaataakkoord/documenten/publicaties/2019/01/08/achtergrondnotitie-landbouw-vitalisering-varkenshouderij/Landbouw+en+landgebruik+-+Vitalisering+varkenshouderij.pdf>
- 45 https://www.vitalevarkenshouderij.nl/download/45/Downloads/programma/Factsheet_Ambitie_3_klimaat_A4_DEF.pdf
- 46 <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>
- 47 <https://www.ce.nl/publicaties/download/2865>
- 48 <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80780NED/table?dl=493E4>
- 49 <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>
- 50 <https://www.grain.org/en/article/5976-emissions-impossible-how-big-meat-and-dairy-are-heating-up-the-planet>
- 51 <https://www.iatp.org/milking-planet>
- 52 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2019/MVOverslag2019_NL.pdf
- 53 <https://www.quotenet.nl/zakelijk/a30604083/minister-carola-schouten-is-de-groupie-van-quote-500-familie-van-drie/>
- 54 <https://www.quotenet.nl/quote-500/a136299/familie-van-drie-bio/>
- 55 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2019/MVOverslag2019_NL.pdf
- 56 <https://www.vandriegrup.nl/voorlichting/nieuws/item/vandrie-group-wederom-hoogst-genoteerde-familiebedrijf-in-agribusiness-in-de-transparantiebenchmark/>
- 57 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2019/MVOverslag2019_NL.pdf
- 58 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2019/MVOverslag2019_NL.pdf
- 59 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2019/MVOverslag2019_NL.pdf
- 60 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2014/V3G_MVO_verslag_2014NL.pdf
- 61 <https://www.vandriegrup.nl/onze-keten/kalverslachterijen/tendriade/>
- 62 <https://www.boerderij.nl/Varkenshouderij/Achtergrond/2016/12/Vion-kan-veel-leren-van-VanDrie-66118E/>
- 63 <https://www.vandriegrup.nl/voorlichting/nieuws/item/vandrie-group-neemt-nederlandse-activiteiten-over-van-aj-van-dam-beheer-bv/>
- 64 <https://www.vandriegrup.nl/voorlichting/nieuws/item/vandrie-group-neemt-brons-over/>
- 65 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2019/MVOverslag2019_NL.pdf
- 66 <https://www.klimaataakkoord.nl/binaries/klimaataakkoord/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaataakkoord/klimaataakkoord.pdf>
- 67 https://www.vandriegrup.nl/fileadmin/bedrijven/vandriegrup/files/MVO_new/MVO-verslag_2019/MVOverslag2019_NL.pdf
- 68 <https://www.kalversector.nl/wp-content/uploads/2019/09/Sectorplan-Versnelling-Verduurzaming-Kalverhouderij.pdf>
- 69 <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>
- 70 <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>
- 71 https://www.clm.nl/uploads/pdf/1038-CLMrapport-Matrix_stikstof_klimaat_maatregelen.pdf
- 72 <https://www.rvo.nl/onderwerpen/internationaal-ondernemen/handel-planten-dieren-producten/marktinformatie/statistieken>
- 73 <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/80780NED/table?dl=43929>
- 74 <https://www.tatasteel.europa.com/ts/sites/default/files/TSE%20Sustainability%20report%202019-20%20%28EN%29.pdf>
- 75 https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:c4159749-afab-4476-a09f-59efca686e9e/LCI%2520study_2019%2520data%2520release.pdf
- 76 <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>
- 77 <https://www.CO2emissiefactoren.nl/lijst-emissiefactoren/>
- 78 <https://www.CO2emissiefactoren.nl/hoe-werkt-het/>
- 79 <https://www.daimler.com/documents/sustainability/other/2018-scope-3.pdf>
- 80 <http://www.caneurope.org/publications/blogs/1740-can-europe-calls-for-an-increase-of-the-eu-s-2030-climate-target-to-at-least-65>
- 81 OESO Richtlijnen, hoofdstuk II Algemene beginselen voor bedrijfsbeleid, aanbeveling 14, <https://www.oesorichtlijnen.nl/oeso-richtlijnen/due-diligence-test/documenten/brochure/201/12/8/volledige-tekst-oeso-richtlijnen>
- 82 2030: Het juridische instrumentarium voor mitigatie van klimaatverandering, energietransitie en adaptatie in Nederland. H6: OESO due diligence en klimaat: een goede en praktisch hanteerbare combinatie? Dhr. mr. M. Scheltema, <https://www.milieurecht.nl/publicatie/124/2030-het-juridische-instrumentarium-voor-mitigatie-van-klimaatverandering-energietransitie-en-adaptatie-in-nederland>