



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
*Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur*

> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

**Bureau Risicobeoordeling
& onderzoek**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

De inspecteur-generaal van de NVWA, de minister van LNV en de minister van VWS

Advies van de directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Contactpersoon
Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum
26 september 2024

Onze referentie
2024-010064695

Datum 26 september 2024
Betreft Advies risicobeoordeling roodvlees- en grofwildketen

Inleiding

Bureau Risicobeoordeling & Onderzoek (BuRO) van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft een beoordeling gemaakt van de gevaren voor dierenwelzijn, diergezondheid en volksgezondheid die samenhangen met het houden, vervoeren en doden van dieren bestemd voor de productie van roodvlees en grofwild. Ook de gevaren voor de volksgezondheid die samenhangen met het slachten en het be- en verwerken van vlees en vleesproducten en de consumptie van roodvlees en grofwild zijn onderdeel van de risicobeoordeling. Centraal staat de vraag: Wat zijn de grootste risico's in de roodvlees- en grofwildketen voor dierenwelzijn, diergezondheid en volksgezondheid? Deze risico's worden in kaart gebracht voor dieren in de roodvleesketen, die varkens, runderen¹, schapen, geiten en paarden omvat. Daarnaast zijn deze risico's ook beoordeeld voor het (gehouden) grofwild (wild exclusief pluimvee en haasachtigen).

De voorliggende ketenrisicobeoordeling van roodvlees en grofwild is onderdeel van een BuRO-programma gericht op de beoordeling van risico's voor publieke belangen binnen alle domeinen en productieketens waarop de NVWA toezicht houdt. De risicobeoordeling roodvlees kent een belangrijke mate van samenhang met de risicobeoordelingen van de zuivelketen en die van diervoeders, die separaat zijn uitgebracht.

De voorliggende ketenrisicobeoordeling roodvlees en grofwild bouwt voort op de eerste risicobeoordeling van de roodvleesketen die eind 2015 verscheen (BuRO, 2015). Dit was destijds de eerste integrale ketenrisicobeoordeling die door BuRO is uitgevoerd. In deze eerste beoordeling lag de nadruk op voedselveiligheid. In de onderhavige huidige beoordeling komen de risico's voor dierenwelzijn en, diergezondheid uitvoeriger aan de orde. Ook wordt de samenhang tussen risico's voor het dierenwelzijn, de diergezondheid en de voedselveiligheid uitvoeriger onderzocht. Onderdeel is ook de beoordeling van de risico's op antimicrobiële resistentie in de roodvleesproductieketen.

¹ Waterbuffels vallen volgens Vo 853/2004 onder runderen. Deze dieren worden primair gehouden voor de productie van mozzarella en maken slechts een zeer klein deel uit van de rundveestapel in Nederland.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

De aanleiding om de roodvleesketen in 2015 als eerste van een serie ketenrisicobeoordelingen uit te voeren was het verschijnen van de publicatie “Risiko’s in de vleesketen” van de Onderzoeksraad voor Veiligheid (OvV) in maart 2014. Aanleiding van deze publicatie was de paardenvleesaffaire in 2013, waarbij (mogelijk niet voor humane consumptie geschikt) paardenvlees als rundvlees werd verkocht. In dit rapport was de productie van dierlijke eiwitten binnen de keten een belangrijk thema. Risiko’s kunnen hun intrede doen op een specifiek moment in het productieproces, maar de effecten kunnen in de hele keten doorwerken. Dit gaf het inzicht dat de verantwoordelijkheid voor de beheersing van de risiko’s, vooralsnog vaak versnipperd per ketenschakel, meer overkoepelend zou moeten worden genomen in de vorm van ketenregie met de sector als trekker.

Er is niet systematisch vastgelegd of en in welke mate de adviezen uit de risicobeoordeling roodvlees uit 2015 zijn opgevolgd. Het is daarom lastig om definitieve uitspraken te doen over de effecten van de adviezen uit de eerste risicobeoordeling van de roodvleesketen. Het advies om onbedweld slachten te verbieden lijkt de meeste publieke en politieke aandacht te hebben getrokken. Er lijkt ook meer aandacht te zijn gekomen voor risiko’s op het primaire bedrijf, bijvoorbeeld bij de mestverwerking en het toezicht op antibioticagebruik. Vanuit BuRO zijn een groot aantal opvolgingsactiviteiten ondernomen. In Annex I van hoofdstuk 1 in de Onderbouwing is een overzicht van de vervolgacties, zoals opgesteld in 2015 en de huidige status weergegeven.

Sinds 2015 is het maatschappelijk debat over het houden en het welzijn van dieren, de aantallen gehouden dieren en de effecten daarvan op de omgeving en natuur flink gegroeid. Het gaat om vele miljoenen dieren per jaar die opgroeien als landbouwhuisdieren, getransporteerd worden en uiteindelijk geslacht worden. Het grootste deel daarvan is bestemd voor de export of uitvoer.

Het huidige systeem van het houden van dieren en de productie van vlees(producten) is onlosmakelijk verbonden met risiko’s voor dierenwelzijn. In dat systeem zorgt de omvang van de productie van vlees en de efficiëntie van gerelateerde processen voor een vergroting van de aantasting van het dierenwelzijn. Al in 2001 werd door de denkgroep Wijffels een toekomst voor de Nederlandse veehouderij geschetst (Denkgroep - Wijffels, 2001). In dit rapport werd gesteld: “dierenwelzijn behoort een centraal aandachtspunt te vormen in een toekomstgericht en maatschappelijke verantwoorde veehouderij. Veehouderij-systemen dienen zodanig te zijn ingericht dat de eigenheid van dieren wordt gerespecteerd en aan soort-specifieke behoeften – fysiologisch en gedragsmatig – tegemoet gekomen wordt”.

In het convenanttraject Dierwaardige Veehouderij is een stip op de horizon gedefinieerd: ‘een houderijsysteem waarin geen systematische gezondheids- of welzijnsproblemen door het systeem worden veroorzaakt’². Positief is de hedendaagse ontwikkeling naar een dierwaardige veehouderij op basis van de zes leidende principes beschreven door de Raad voor Dierenangelegenheden (RDA). Met de onderhavige ketenrisicobeoordeling en de geformuleerde adviezen hoopt BuRO bij te dragen aan het bereiken van deze stip op de horizon.

² [Bijlagen verslag voorzitter van het convenanttraject dierwaardige veehouderij | Publicatie | Rijksoverheid.nl](#)

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Het toezicht van de NVWA is van groot belang voor het borgen van publieke belangen. In Nederland is een breed stelsel van wet- en regelgeving geformuleerd voor het op hoog niveau brengen en houden van de gezondheid van planten en dieren, de zorg voor het dierenwelzijn, de veiligheid van voedsel en consumentenproducten en de kwaliteit van de natuur. De NVWA is op weg om de organisatie meer kennisgedreven en risicogericht te laten functioneren. Daarvoor is een goede informatie- en data-infrastructuur nodig, evenals monitoring en specifiek onderzoek. De integrale ketenbeoordelingen vormen een essentiële basis voor risicogericht en effectief toezicht en helpen scherpe keuzes te maken.

Deze risicobeoordeling is niet alleen van belang voor de NVWA, maar ook voor de betrokken departementen, om te gebruiken bij de formulering en aanpassing van beleid en wet- en regelgeving. Ze is ook van belang voor de sector, omdat die in elke schakel van de keten primair verantwoordelijk is voor de veiligheid, gezondheid en het welzijn van mens en dier.

Leeswijzer

De ketenrisicobeoordeling is verdeeld in verschillende type documenten: het onderhavige advies en de onderbouwing, onderverdeeld in verschillende hoofdstukken.

In het advies vindt u:

1. Inleiding
2. Samenvatting en conclusies
3. Belangrijkste bevindingen
4. Adviezen
5. De roodvlees- en grofwildketen in de maatschappelijke context
6. Onderzoeksvraag
7. Aanpak en afbakening
8. Richtingen voor verder onderzoek
9. Bevindingen
10. Referenties

In de onderbouwing staat in hoofdstuk 1 een samenvattend en integraal beeld van de risicobeoordeling van de roodvlees- en grofwildketen. Dat hoofdstuk start met een terugblik naar de in 2015 uitgebrachte risicobeoordeling van de roodvleesketen en geeft een beknopt overzicht van de keten. Vervolgens wordt per publiek belang ingegaan op de belangrijkste risico's voor dier en mens en worden de onderlinge relaties tussen de publieke belangen en risico's beschreven. Dit hoofdstuk bevat ook een beknopte reflectie op het toezichtstelsel. De uitgebreide risicobeoordeling van elk publiek belang is te vinden in de hoofdstukken 2 tot en met 16 van de onderbouwing. De onderbouwing wordt in hoofdstuk 17 afgesloten met een kritische beschouwing op de roodvleeskeuring.

**Bureau Risicobeoordeling
& onderzoek**

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

In de onderbouwing vindt u in de volgende hoofdstukken:

1. De integrale beoordeling van de risico's in de roodvlees- en grofwildketen
2. Risicobeoordeling dierenwelzijn
3. Dierenwelzijn varken primair bedrijf
4. Dierenwelzijn vleeskalveren primair bedrijf
5. Dierenwelzijn vleesvee primair bedrijf
6. Dierenwelzijn schapen primair bedrijf
7. Dierenwelzijn geitenbokjes primair bedrijf
8. Dierenwelzijn gehouden wild
9. Dierenwelzijn transport
10. Dierenwelzijn slachthuis
11. Diergezondheid
12. Risicobeoordeling voedselveiligheid
13. Microbiologische voedselveiligheid
14. Antimicrobiële resistentie
15. Chemische voedselveiligheid
16. Fysische voedselveiligheid
17. Kritische beschouwing roodvleeskeuring

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Inhoud

Inleiding	1
Leeswijzer	3
Samenvatting en conclusies	7
Belangrijkste bevindingen	12
Adviezen	17
De roodvlees- en grofwildketen in de maatschappelijke context	22
De keten: consumptie en productie	22
Consumptie	22
Productie	22
Binnen- en buitenland	24
Politiek klimaat	25
Dierwaardige veehouderij	26
Verantwoordelijkheden, toezicht en wetgeving	27
Verantwoordelijkheden	27
Toezicht NVWA	27
Wetgeving roodvlees- en grofwild	28
De maatschappelijke context	29
Onderzoeksvraag, aanpak en afbakening	29
Onderzoeksvraag	29
Aanpak	30
Afbakening	31
Samenhang met andere ketens	32
Dierenwelzijn	33
Risicobeoordeling in 2015 en nu	33
De belangrijkste gevaren voor dierenwelzijn	34
Keurmerken, marktconcepten en dierenwelzijn	36
De grootste risico's voor dierenwelzijn	38
Diergezondheid	40
Risicobeoordeling in 2015 en nu	40
Kenmerken diergezondheid	40
Aangifteplichtige dierziekten in Nederland	40
Het grootste gevaar voor diergezondheid	41
Voedselveiligheid	41
Risicobeoordeling in 2015 en nu	41
Microbiële voedselveiligheid	42
Antimicrobiële resistentie	47
Chemische voedselveiligheid	48
Fysische voedselveiligheid	50
Herziening van de vleeskeuring	51
Voedselketeninformatie	52
MSAS	52

	Bureau Risicobeoordeling & onderzoek
	Contactpersoon Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm risicobeoordeling@nvwa.nl
	Datum 26 september 2024
	Onze referentie 2024-010064695
Maatschappelijke thema's en ontwikkelingen	53
Diergeneesmiddelen	53
Zoönoseverwekkers	54
Slachthuizen	54
Duurzaamheid	54
Richtingen voor verder onderzoek	56
Dierenwelzijnsrisico's	56
Meldingen uit de maatschappij	56
Microbiologische voedselveiligheidsrisico's	57
Chemische voedselveiligheidsrisico's	57
Fysische voedselveiligheidsrisico's	57
Antibioticaresistentie	57
Informatiepositie NVWA	57
Toezicht en dierenwelzijn	58
Trends volgen	59
Referenties	60

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Samenvatting en conclusies

Voor u ligt de ketenrisicobeoordeling van de roodvlees- en grofwildketen. Deze bouwt voort op de eerste risicobeoordeling van de roodvleesketen die eind 2015 verscheen. De gevaren die dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid bedreigen, en die destijds zijn vastgesteld zijn anno 2024 voor een belangrijk deel nog steeds aanwezig omdat zij inherent zijn aan de reguliere wijze waarop roodvlees en wildvlees wordt geproduceerd in Nederland. Meer data, meer kennis, en aanpassingen in beleid en toezicht waren de aanleiding om de risico's in de roodvleesketen opnieuw te beoordelen. De onderhavige risicobeoordeling van de roodvleesketen heeft geresulteerd in een aantal nieuwe inzichten. Op basis van de risicobeoordeling zijn adviezen geformuleerd aan risicomangers van beleid en toezicht. Een van de adviezen betreft het vormgeven van integraal beleid en toezicht in de keten, waarbij de risicobeoordeling van de zuivelketen betrokken zou moeten worden. Hoewel er aanwijzingen zijn dat de belangrijkste risico's voor het dierenwelzijn in het tussensegment en de biologische houderij kleiner zijn dan die in de reguliere dierhouderij, is een volledige vergelijking nog niet mogelijk door gebrek aan gegevens.

De keten

Het grootste deel van de vleesproductie (inclusief pluimveevlees) in Nederland is bestemd voor uitvoer naar andere EU-landen of export naar landen buiten de EU. De volledige vleesexport (inclusief uitvoer naar andere EU-landen) kent een waarde van 8,8 miljard euro. Daarvan komt 85% voort uit de export van vlees dat in Nederland is geproduceerd of verwerkt. De overige 15% bestaat uit de export van vlees dat wordt doorgevoerd of opnieuw geëxporteerd. Aan de import- of invoerzijde van de roodvleesketen gaat het met name om levende dieren (voornamelijk runderen en kalveren) en vlees (voornamelijk rund- en varkensvleesproducten) die ingevoerd worden vanuit andere EU-landen. Een groot deel van het vlees dat de EU wordt binnengebracht, komt via ons land.

De keten kent een primaire fase waar landbouwhuisdieren opgroeien op de boerderij. Het grootste gedeelte van de landbouwhuisdieren in de roodvleesketen wordt op reguliere wijze gehouden. Het tussensegment groeit (onder andere Beter Leven Keurmerk 1 ster) en het aandeel biologische bedrijven blijft in verhouding laag.

Dieren worden na de primaire fase, eventueel via verzamelcentra, naar andere boerderijen, het buitenland, of het slachthuis gebracht. In het slachthuis worden de dieren bedwelmd, gedood en geslacht, waarna de organen en karkassen naar de volgende be- en verwerkingsstappen gaan, in binnen- en buitenland. Voor gehouden grofwild geldt bovenstaande ook, voor geschoten grofwild ligt het iets anders. Voor vrij grofwild begint het toezicht van de NVWA pas als het karkas bij een wildbewerkingsinrichting wordt afgeleverd.

De Nederlandse consument koopt zijn vlees vooral in de supermarkt en bij de slager. Daarbij gaat het met name om vlees van dieren uit de reguliere veehouderij (93%). Vlees van kleine herkauwers (geit, schaap) kent naast de reguliere supermarkt ook een belangrijke verkooproute via de (islamitische, joodse) slager. Voor wild is het verkoopbeeld onduidelijk. Varkensvlees en rundvlees zijn de meest geconsumeerde vleessoorten in Nederland.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Dierenwelzijn

Het huidige systeem van het houden van dieren en de productie van vlees(producten) is onlosmakelijk verbonden met risico's voor dierenwelzijn, waarbij dit in combinatie met de hoge productie-efficiëntie zorgt voor een extra aantasting van het dierenwelzijn. Recent heeft de Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA) de ontwikkeling naar een dierwaardige veehouderij op basis van zes leidende principes beschreven (RDA, 2021a).

De risico's voor dierenwelzijn zijn per diersoort beoordeeld. De grootste risico's voor dierenwelzijn in het huidige veehouderijsysteem, inclusief transport en slacht, zijn terug te vinden in Tabel 3. De risico's voor zeugen, vleesvarkens en vleeskalveren worden als groot beoordeeld, en zijn voor een belangrijk deel te voorkomen of te beperken. Veel dierenwelzijnsrisico's zijn multifactorieel van aard en kennen daardoor verschillende gevaren die tot het dierenwelzijnsrisico leiden.

Voor alle diersoorten kunnen huisvesting en voeding het dierenwelzijn in belangrijke mate aantasten. In het bijzonder lopen jonge dieren, een groot risico op aantasting van het welzijn. Vooral als bij jonge dieren het immuunsysteem nog niet volledig is ontwikkeld is de kans op ziekte bij dieren groot. Het daaropvolgende gebruik van antibiotica tegen deze ziektes zorgt voor een verhoogd risico op antibioticumresistentie.

De dierenwelzijnsrisico's zijn er ondanks de vigerende wet- en regelgeving (die vele open normen kent voor dierenwelzijn), het huidige toezicht en de private initiatieven zoals keurmerken. In het convenanttraject Dierwaardige Veehouderij is een stip op de horizon gedefinieerd (Onderzoeksgroep convenanttraject Dierwaardige Veehouderij, 2023); *'een houderijsysteem waarin geen systematische gezondheids- of welzijnsproblemen door het systeem worden veroorzaakt'*. De eigenschappen van een dergelijk systeem, zoals geformuleerd door deze onderzoeksgroep, zouden veel van de in deze risicobeoordeling benoemde risico's op het primaire bedrijf helpen mitigeren of beter beheersen.

Net zoals op het primair bedrijf wordt dierenwelzijn in de schakels transport en slacht in grote mate bepaald door de wijze waarop de mens omgaat met het dier en de omstandigheden waarin zij het dier plaatsen. Door de focus op efficiëntie (selectie op verzamelcentra, strakke planning transport-slachthuis, hoge slachtsnelheid) wordt onvoldoende rekening gehouden met de behoeften van het dier.

Er zijn sterke aanwijzingen dat de risico's voor het dierenwelzijn in het tussensegment en de biologische houderij lager zijn dan in de reguliere houderij, maar ook binnen deze houderijvormen ondervinden dieren welzijnsrisico's.

Veel maatschappelijke aandacht, zowel in de media als in het politieke debat, gaat ook en soms vooral naar incidentele dierenwelzijnsproblemen, zoals verwaarlozing, stalbranden, onvoldoende bedwelming op het slachthuis of doding door de wolf. Vanuit het oogpunt van de verschillende populaties vormen die echter niet de grootste welzijnsrisico's in de beoordeelde diersectoren.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Inadequate huisvesting speelt binnen meerdere sectoren een belangrijke rol in het ontstaan van welzijnsrisico's. Dat kan gaan over het type vloer (harde betonnen of houten vloeren, ongemakkelijke roosters, natte vloeren), de hoeveelheid ruimte per dier (zeugen in de kraambox en kalveren in de eenlingbox) of het gebrek aan hokverrijking. Dat laatste leidt tot frustratie bij alle varkens en daarmee tot staartbijten. Het couperen van staarten van varkens ter preventie daarvan blijkt nog steeds volop te gebeuren, hoewel het routinematig couperen van staarten al sinds 1991 verboden is³. Verder is passende huisvesting van belang voor beschutting tegen extreme weersomstandigheden.

Ontoereikende voeding is een probleem dat binnen meerdere sectoren in de roodvleesketen aan de orde is. Het kan daarbij gaan om een onjuiste hoeveelheid (zoals beperkt voeren), gebrekkige kwaliteit (van biest) of een niet passende wijze van voeren.

Alhoewel biggen op een latere leeftijd gescheiden worden van het moerdier dan kalveren en geitenbokjes, vindt het spenen plaats op een onnatuurlijk vroege leeftijd voor deze jonge dieren. Stress door het scheiden van de zeug, het mengen van dieren uit verschillende tomen en het overgaan op volledig vast voer, vooral bij onvoldoende gewenning aan vast voer, kan welzijnsconsequenties, zoals diarree, tot gevolg hebben. Hierdoor wordt vaak antibiotica toegepast om bijkomende infecties te bestrijden, wat de ontwikkeling van antibioticaresistentie kan veroorzaken.

Dit op jonge leeftijd scheiden van het jong van de moeder is één van de kenmerkende onderdelen van het systeem in de roodvleesketen. Dit leidt tot verschillende diergezondheids- en dierenwelzijnsproblemen en zelfs sterfte. Ook leidt het voor bepaalde dieren tot een hoog antibioticagebruik vanwege luchtwegproblemen, door een nog niet goed ontwikkeld immuunsysteem van het jong. Daarnaast leidt het bij elkaar zetten van jonge dieren van verschillende herkomst tot verschillende dierenwelzijnsproblemen. Het (veelvuldig) gebruik van antibiotica kan leiden tot antibioticaresistentie en daarmee tot risico's voor de volksgezondheid. Om zowel dierenwelzijn als diergezondheid en volksgezondheid te borgen, blijft inzetten op preventie van diergezondheidsproblemen, zoals luchtwegproblemen bij kalveren, van essentieel belang.

Diergezondheid

Nederland kent een hoog niveau van diergezondheid, middels het systeem van meldingsplichtige- en bestrijdingsplichtige dierziekten, door effectieve preventie, surveillancesystemen en organisatie van dierziektebestrijding. Er komen slechts sporadisch uitbraken voor, zoals recent het meldingsplichtige blauwtongvirus bij schapen en runderen. Het risico van bestrijdingsplichtige besmettelijke dierziekten blijft voornamelijk gekoppeld aan de invoer van levende dieren. Daarnaast is aandacht nodig voor opkomende vectorgebonden ziekten, bijvoorbeeld door klimaatverandering. Investerings blijven cruciaal, ter preventie van dierziekte-introductie, zoals bij Afrikaanse varkenspest of investeringen in mogelijke uitbreiding van surveillancesystemen naar andere diersoorten, zoals paarden,

³ <https://www.pigbusiness.nl/artikel/1077656-varkens-in-nood-start-rechtszaak-tegen-overheid-vanwege-staart-couperen/>

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

of voor opkomende pathogenen. De aanpak van bedrijfsgebonden dierziekten dient eveneens een focus te hebben op preventie, om zo dierenwelzijnsimpact door pathogenen zo klein mogelijk te houden, net als de noodzaak tot gebruik van antibiotica.

Naast een focus op preventie van ziekte bij dieren om zo min mogelijk gebruik van antibiotica na te streven, is het vermijden van blootstelling van bacteriën aan niet-dodelijke concentraties van antibiotica belangrijk in het voorkomen van antibiotica resistentie. Er is momenteel geen aparte wet- en regelgeving voor de aanwezigheid van resistente bacteriën op levensmiddelen. Bestrijding is daardoor alleen mogelijk wanneer er normen zijn voor de niet-resistente vorm. Dit betekent dat risicovolle vormen van resistentie, zoals colistine- en panresistentie en resistente bacteriën ESBL, CPE en MRSA op dit moment soms buiten een juridisch kader vallen.

Voedselveiligheid

De voedselveiligheid binnen de roodvleesketens is grotendeels goed geborgd, vanwege het al decennia breed gedeelde belang van veilig voedsel en het hieruit voortvloeiende borgingssysteem. Veel pathogenen worden bijvoorbeeld afgedood door goed en volledig verhitten. Wat betreft microbiologische voedselveiligheid van roodvlees (en wild) is fecale bezoedeling van karkassen tijdens de slacht een belangrijke bron waardoor vlees besmet raakt met pathogene micro-organismen. Deze kans op besmetting met pathogenen kan verkleind worden door enerzijds in de primaire fase introductie van pathogenen te beperken, en anderzijds de beheersmaatregelen in slachterijen aan te scherpen. Er blijkt onvoldoende zicht op de microbiologische veiligheid van vlees dat van buiten de EU via Nederland in de EU wordt ingevoerd (import). De schaal waarop dit gebeurt, vraagt om een aanpak waarmee een meer representatief beeld verkregen kan worden van de voedselveiligheid van deze stroom.

De meeste chemische gevaren die een risico vormen voor de voedselveiligheid kunnen na introductie in de vleesketen niet meer worden geëlimineerd door een verwerkings- of bereidingsstap door de producent en/of consument. Sommige chemische gevaren worden juist tijdens deze processen geïntroduceerd. Dit benadrukt het belang van de huidige voorlichting aan de consument over het bereiden van vlees, alsmede over risicoproducten die bij frequent gebruik kunnen leiden tot risico's (bijvoorbeeld liefhebbers van wild of orgaanvlees). Over het algemeen lijken de risico's voor de chemische voedselveiligheid verwaarloosbaar. Bij de beoordeling is wel gebleken dat een juiste en volledige verzameling van (monitorings)data van belang is en die vaak ontbreekt.

De risico's voor de fysische voedselveiligheid zijn verwaarloosbaar vanwege een effectieve beheersing door de keten heen.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Algemeen

Binnen de roodvleesketen zijn er risico's waar verschillende publieke belangen op van invloed zijn. Bijvoorbeeld bioveiligheid (o.a. hygiëne) op het primaire bedrijf is gerelateerd aan dierenwelzijn en diergezondheid, antibioticagebruik en voedselveiligheid. Ook het mengen van dieren rondom transport en de transportwaardigheid met ongeoorloofd gebruik van diergeneesmiddelen betreffen meerdere publieke belangen. Deze risico's vragen daarom een gezamenlijke aanpak in het toezicht.

De inzet van mensen en middelen in de huidige manier van de door de EU voorgeschreven roodvleeskeuring staat niet in verhouding tot de daarmee te behalen gezondheidswinst op het gebied van microbiologische en chemische voedselveiligheid. Een hervorming van het borgingssysteem, zoals een introductie van een omvattend meat safety assurance systeem (MSAS), kan een nog betere garantie voor de microbiologische en chemische voedselveiligheid bieden dan binnen het huidige bestel. Daarbij dient de bewaking van diergezondheid en dierenwelzijn wel op peil te blijven.

De data- en informatiepositie is verbeterd ten opzichte van 2015, sinds het verschijnen van de eerste roodvleesrisicobeoordeling, maar het schort binnen het informatiesysteem (inclusief externe bronnen) van de NVWA nog met regelmaat aan de volledigheid, juistheid en beschikbaarheid van data. Daarnaast geven de data die beschikbaar zijn niet altijd een representatief beeld omdat deze soms verzameld zijn via select toezicht. In sommige gevallen worden de data gewoonweg niet verzameld. Dit wordt voornamelijk zichtbaar bij de beoordeling van de kleinere sectoren, zowel voor dierenwelzijn (inclusief diergezondheid) als voedselveiligheid. Dit betekent dat de duiding van risico's voor de voedselveiligheid, het dierenwelzijn (inclusief diergezondheid), soms kwalitatief van aard blijft en enige onzekerheid kent.

Risicogericht toezicht kan niet zonder wetenschappelijk onderbouwde risicobeoordeling ingevuld worden. Voor het doen van een gedegen (keten)risicobeoordeling is een systematische verzameling, koppeling en analyse van data door de keten heen noodzakelijk. Voor elk publiek belang geldt dat de toezichthouder niet beschikt over alle (voldoende gedetailleerde) data en informatie. Daarnaast is het nu niet mogelijk de gevolgen van veranderingen (eventuele risicomigratie) of trends in houderijvormen, productieprocessen of handelsstromen voor bestaande risico's vast te stellen of nieuwe risico's te karakteriseren. Een gedegen (keten)risicobeoordeling is naast het richten van toezicht van essentieel belang voor het afwegen van de verdeling van mensen en middelen over de publieke belangen en ketenschakels heen. De onderhavige risicobeoordeling biedt inzicht en kan benut worden voor een dergelijke afweging en verschuiving van werkzaamheden (zie de Adviezen).

Er is binnen het toezicht momenteel onvoldoende aandacht voor ontwikkelingen of trends, zoals bewegen richting meer biologisch houden van dieren, een kringlooplandbouw of een mogelijke krimp van de veestapel. Daarnaast wordt er binnen toezicht onvoldoende gebruik gemaakt van de signalen opgepikt door inspecteurs. Deze kunnen van invloed zijn op de risico's voor de publieke belangen die de NVWA dient te bewaken.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

De verschillende elementen van het hoofdlijnenakkoord van de regering Schoof en het Witboek van het ministerie van LVVN geven aan dat de landbouw voor verschillende uitdagingen staat, waarbij voedselzekerheid een nieuw element is en waarbij meer aandacht uitgaat naar dierwaardigheid. De huidige risicobeoordeling geeft aan dat wat betreft roodvlees de voedselzekerheid voor Nederland op dit moment meer dan voldoende is, gezien een groot deel uitgevoerd of geëxporteerd wordt naar andere landen en de nationale behoefte meer dan gedekt is. De discussie over dierwaardigheid kan ruimschoots putten uit de bevindingen van deze risicobeoordeling.

Belangrijkste bevindingen

Algemeen

1. Voor de productie van roodvlees worden in Nederland miljoenen landbouwhuisdieren gehouden. Op kleinere schaal wordt ook wild gehouden voor consumptie, met name hert. Op het primaire bedrijf, tijdens het transport en voorafgaand aan de slacht zijn er voor al deze dieren risico's voor het welzijn. Tot op zekere hoogte zijn dierenwelzijnsrisico's onvermijdelijk in de dierhouderij. Toch is een fors aantal van de ernstige en van de frequent voorkomende gevaren te beperken of te voorkomen om tot een dierwaardige veehouderij te komen. Dit geldt met name voor varkens en vleeskalveren.
2. Het grootste gedeelte van de landbouwhuisdieren in de roodvleesketen wordt nog op reguliere wijze gehouden. Het tussensegment groeit (onder andere Beter Leven Keurmerk 1 ster). Het aandeel biologische bedrijven blijft klein. Binnen deze houderijvormen zijn er ook gevaren die het dierenwelzijn bedreigen, al zijn die ten dele in aard en omvang anders dan in de reguliere dierhouderij. Er zijn aanwijzingen dat de belangrijkste risico's voor het dierenwelzijn in het tussensegment en de biologische houderij kleiner zijn dan die in de reguliere dierhouderij.
3. Betere borging van het dierenwelzijn is niet alleen van belang voor de dieren, het kan ook de diergezondheid en de voedselveiligheid bevorderen. Voedselketeninformatie wordt echter onvoldoende benut voor het borgen van voedselveiligheid en diergezondheid.
4. Het bijeenbrengen van kalveren van verschillende herkomst en of na lange transporten op jonge leeftijd, nog voordat het immuunsysteem afdoende bescherming biedt, draagt bij aan dierenwelzijns- en diergezondheidsproblemen. Deze huidige werkwijze binnen de kalverhouderij veroorzaakt een situatie waarin vervolgens hoog antibioticagebruik nauwelijks vermeden kan worden, terwijl een laag gebruik van antibiotica een belangrijke voorwaarde is voor het voorkomen van antibioticaresistentie.
5. Verbeteren van de bioveiligheid op het primaire bedrijf leidt tot het verlagen van de prevalentie van pathogene micro-organismen bij het dier. Dit leidt tot het verbeteren van dierenwelzijn (vanwege minder ziekte bij dieren) en de voedselveiligheid en tot een reductie van het gebruik van antibiotica. Daarmee wordt ook de kans op het ontstaan van antibioticaresistentie verkleind.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

6. Veel roodvlees en wild dat in Nederland is geproduceerd wordt uitgevoerd naar andere Europese landen, of geëxporteerd naar derde landen. De dierenwelzijns- en dieiergezondheidsaspecten zijn in de onderhavige rapportage opgenomen. Informatie over de dierhouderij, het transport en de slacht van dieren in het buitenland betreffende roodvlees en wild dat wordt ingevoerd/geïmporteerd is buiten beschouwing gelaten.
7. Risico's voor het dierenwelzijn, de dieiergezondheid en de voedselveiligheid van de roodvleesketen hangen voor een belangrijk deel samen met de risico's van de zuivelketen. De risicobeoordeling zuivelketen is separaat uitgebracht.

Dierenwelzijn

8. Sommige ernstige aantastingen van het dierenwelzijn komen momenteel frequent voor bij miljoenen dieren binnen de roodvlees- en grofwildketen, zelfs wanneer volledig wordt voldaan aan de wet- en regelgeving betreffende dierenwelzijn. De grotendeels uit open normen bestaande wet- en regelgeving biedt hiervoor de ruimte. De open normen bieden echter ook de mogelijkheid om het dierenwelzijn beter te borgen op die plaatsen in de roodvleesketen waar de bedreigingen zijn te verminderen in ernst en of frequentie, zonder aanpassing van de wetgeving.
9. De zes leidende principes voor een dierwaardige veehouderij, zoals voorgesteld door de Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA), bieden een geschikt kader voor de beoordeling van dierwelzijnsrisico's. Deze zes principes zijn, i) erkenning intrinsieke waarde dier, ii) goede voeding, iii) goede omgeving, iv) goede gezondheid, v) natuurlijk gedrag, vi) (positieve) emotionele toestand. Bij veel situaties waarin het welzijn van productiedieren wordt bedreigd zijn meerdere van deze leidende principes in het geding.
10. Op basis van aantallen wordt het grootste aantal dieren geraakt in de varkenshouderij en de kalverhouderij. Binnen de varkenshouderij geldt dit voor de vleesvarkens.
11. Het dierenwelzijn van honderdduizenden zeugen in de varkenssector wordt ernstig aangetast vanwege de langdurige fixatie voorafgaand aan, en aansluitend op het werpen van biggen. Met name de emotionele toestand van de dieren, de beperking van het natuurlijk gedrag en de lage waardering van de intrinsieke waarde van de dieren staan langdurig onder druk.
12. Voeding zorgt in meerdere diersectoren voor dierenwelzijnsrisico's, door zowel de wijze waarop het voer wordt aangeboden als het type voer. Ook de beperkte voorziening van water van goede kwaliteit is soms een bedreiging van het dierenwelzijn.
13. Op het primaire bedrijf blijkt de omgeving, met name de huisvesting, een belangrijke bedreiging van het dierenwelzijn in alle onderzochte sectoren binnen de roodvleesketen. Hierbij gaat het vooral om de inrichting van de stal die niet is aangepast aan de behoeften van het dier, de afwezigheid van passende hokverrijking of de bescherming tegen weersomstandigheden.
14. Tijdens transport en slacht van dieren treedt er stapeling van risico's op door de opeenvolgende blootstelling aan meerdere gevaren. Transport vormt met name een risico voor het dierenwelzijn van kwetsbare diergroepen ('einde carrière dieren' en jonge dieren, waaronder nuchtere kalveren).

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

15. De onbedwelmde rituele slacht zorgt voor kortdurende ernstige aantasting van dierenwelzijn die vermijdbaar is. Het is mogelijk dieren bedweld ritueel te slachten, zodat de dieren bewusteloos zijn als ze gestoken worden.
16. Op dierenwelzijnsgevaaren met veel maatschappelijke aandacht zoals verwaarlozing van dieren, stalbranden, onvoldoende bedwelmingsop het slachthuis of doding door de wolf, vormen niet de grootste dierenwelzijnsrisico's in de beoordeelde diersectoren. De genoemde gevaren hebben zeer ernstige consequenties hebben voor de betreffende productiedieren (veelal dood na ernstig lijden). Het aantal dieren, en de duur van het lijden, is relatief beperkt ten opzichte van het totaal aantal productiedieren waarvan het dierenwelzijn wordt aangetast door de houderij, het transport en de slacht.
17. Voor veel dierenwelzijnsrisico's draagt het menselijk handelen in belangrijke mate bij aan de ernst en de aard van het dierenwelzijnsrisico. Het is van essentieel belang dat kennis en kunde van de verantwoordelijken en medewerkers voor het dierenwelzijn in alle schakels van de keten (veehouder, transporteur, slachthuisexploitant) voldoende is om het dierenwelzijn te borgen op basis van de zes leidende principes van de RDA.

Diergezondheid

18. Het grootste gevaar voor de insleep van aangifteplichtige dierziekten is de invoer en of import van levende dieren.
19. Nederland beschikt over goed ontwikkelde surveillancesystemen voor aangifteplichtige dierziekten bij landbouwhuisdieren die gehouden voor de productie van vlees. De afwezigheid van grote bestrijding-plichtige dierziektecrises is, naast preventie, te danken aan een efficiënte organisatie van de dierziektebestrijding in Nederland.
20. De ontwikkeling van surveillancesystemen van aangifteplichtige dierziekten bij paarden blijft achter. Hierdoor bestaat de kans dat aangifteplichtige dierziekten bij paarden niet tijdig worden gesignaleerd.

Voedselveiligheid - microbiologisch

21. De ziektelast veroorzaakt door pathogenen overgedragen via voedsel werd in 2019 geschat op 4.600 DALY (verlies van gezonde levensjaren op populatieniveau). Hiervan werd ruim één-derde (35%, 1.600 DALY) toegeschreven aan de consumptie van roodvlees (varken, rund en kleine herkauwers). De geschatte roodvleesgerelateerde ziektelast van 2019 is ongeveer 200 DALY lager dan van 2015.
22. De micro-organismen die via consumptie van roodvlees de belangrijkste risico's vormen voor de volksgezondheid zijn: *Toxoplasma gondii*, *Campylobacter* spp., *Yersinia enterocolitica*, *Salmonella*, hepatitis E-virus (HEV), pathogene *E. coli* (STEC) en *Listeria monocytogenes*. HEV, *T. gondii* en *L. monocytogenes* veroorzaken met name ernstige infecties in specifieke risicogroepen. De ziektelastschattingen van *T. gondii* en *Y. enterocolitica* kennen een grote mate van onzekerheid.
23. Consumptie van rundvlees is in de roodvleesketen de belangrijkste bron van ziektelast. Per consumptie ligt het risico van vlees van kleine herkauwers (schaap, geit) waarschijnlijk in dezelfde orde van grootte als van rundvlees. In 2015 werd ingeschat dat varkensvlees de grootste bijdrage leverde aan de ziektelast.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

24. Consumptie van rauw of onvoldoende gegaard vlees en vleesbereidingen vormt binnen de roodvlees- en wildketen de belangrijkste blootstellingsroute van de mens aan *Campylobacter* spp. (rund & kleine herkauwers), *Salmonella* (varken), STEC (kleine herkauwers, rund), *Y. enterocolitica* (varken), HEV (varken, wild zwijn) en *T. gondii* (waarschijnlijk rund).
25. Consumptie van gefermenteerde en/of gedroogde worst wordt geassocieerd met een hogere kans op een infectie door *Salmonella*, STEC en HEV. Voor *L. monocytogenes* verloopt de blootstelling voornamelijk via vleeswaren (na-besmetting).
26. De relevante microbiologische gevaren worden alle in de primaire fase in de keten geïntroduceerd (levende dier). Door de prevalentie van deze gevaren in de primaire fase te verlagen kan er een wezenlijke verbetering van de volksgezondheid behaald worden.
27. Daadwerkelijke besmetting van het vlees met *Campylobacter* spp., *Salmonella*, STEC en *Y. enterocolitica* vindt echter plaats in het slachthuis door fecale bezoedeling. Fecaal bezoedelde karkassen vormen een risico voor de voedselveiligheid. Slachthuizen voldoen geregeld niet aan de door de NVWA gestelde normen voor zichtbare verontreiniging.
28. Het slachtproces draagt niet bij aan de besmetting van vlees met *T. gondii* en amper aan die met HEV. Deze pathogenen zitten in de weefsels van het dier.
29. Voor *L. monocytogenes* komt besmetting vooral vanuit de procesomgeving (onder andere apparatuur).
30. Het toepassen van goede hygiëne tijdens de voedselbereiding en het goed verhitten van de producten is van belang om de microbiologische gevaren te beperken. Specifiek voor *T. gondii* geldt dat invriezen van de grondstoffen van rauw-te-consumeren vlees(bereidingen) in grote mate bijdraagt aan het verminderen van de blootstelling van de consument. Het onvoldoende drogen en verzuren van gedroogde en/of gefermenteerde worst is een risicofactor voor de microbiologische veiligheid van deze producten. Specifiek voor HEV is dat de (onbedoelde) insleping van stukjes varkenslever in deze producten zorgt voor een verhoogde kans op besmetting van de consument.
31. Het door de slachthuizen uitgevoerde voorgeschreven onderzoek op basis van EU-proceshygiëncriteria toont significant minder vaak *Salmonella* aan dan in het onderzoek van de NVWA wordt aangetoond. De aanwezigheid van *Salmonella* op vlees wordt door het onderzoek van de slachthuizen waarschijnlijk onderschat.
32. De onder toezicht van de NVWA uitgevoerde bemonstering biedt onvoldoende inzicht in het microbiologisch risico afkomstig van vlees van kleine herkauwers, wild, biologisch gehouden dieren en onbedwelmd ritueel geslachte dieren. Dit geldt ook voor roodvlees en wild dat via Nederland de EU wordt binnengebracht (import).
33. Voor risicogericht toezicht en risicobeoordeling is kiemsurveillance essentieel bij bronattributie en bronopsporing. Kiemsurveillance heeft zijn waarde bewezen bij onder andere bronopsporing in listeriose-uitbraken en voor bronattributie van *Salmonella*. Het ontbreekt momenteel echter aan een kiemsurveillance van *Campylobacter* spp. en *Yersinia* spp. De kiemsurveillance van STEC staat onder druk door het alleen nog toepassen van PCR-detectietechnieken waardoor er geen isolaten beschikbaar zijn. Hierdoor is er onvoldoende zicht op de blootstellingsbronnen van de mens aan deze pathogenen.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Antimicrobiële resistentie

34. Blootstelling van bacteriën aan niet-dodelijke concentraties van antibiotica is de belangrijkste risicofactor voor de ontwikkeling van antibioticaresistentie.
35. Er zijn aanwijzingen dat in de roodvleesketen geselecteerde antibioticaresistentie een risico voor de volksgezondheid vormt.

Voedselveiligheid - chemisch

36. De chemische risico's in de roodvlees- en wildketen zijn over het algemeen verwaarloosbaar ten opzichte van de inname uit de totale voeding. Verhoogde voedselveiligheidsrisico's van specifieke chemische stoffen ontstaan alleen in situaties van langdurige aanzienlijke consumptie van specifiek (orgaan) vlees met een (hoge) chemische contaminatie, of consumptie van vlees dat bepaalde verwerkingsstappen heeft ondergaan.
37. Er zijn een aantal situaties waarbij voor de beoordeling van chemische voedselveiligheidsrisico's onvoldoende informatie beschikbaar is, of waarvoor specifieke (blootstellings-) informatie beschikbaar verkregen moet worden. Voorbeelden hiervan zijn: i) de identificatie van stoffen in kruidenmengsels toegediend aan dieren, ii) het voorkomen en de toxiciteit van micro- en nanoplastics, iii) het voorkomen van furanen, residuen van desinfectiemiddelen, mycotoxinen en PFAS in roodvlees, iv) residuen van diergeneesmiddelen of verboden producten, v) chemische stoffen die tijdens be- of verwerkingsstappen gevormd worden zoals de vorming van mycotoxinen tijdens de opslag en rijping van gedroogde en gezouten vleesproducten, zoals het toevoegen van sulfiet of nitriet, of PAK's die ontstaan door het grillen, barbecueën, en het roken⁴ van vlees, vi) milieucontaminanten die opgehoopt kunnen zijn in (met name oudere) wildernisdieren, en in het bijzonder het orgaanvlees van die dieren.
38. Er zijn groepen consumenten, zoals mensen met een intolerantie, voor wie de chemische voedselveiligheidsrisico's niet verwaarloosbaar zijn, omdat zij gevoeliger zijn voor bepaalde chemische stoffen, zoals biogene aminen en sulfiet.

Voedselveiligheid - fysisch

39. Het risico veroorzaakt door fysische gevaren voor de voedselveiligheid is verwaarloosbaar. De gevolgen voor de individuele consument kunnen echter ernstig zijn. De kans op het aantreffen van vreemde voorwerpen in roodvlees is door beheersmaatregelen in de keten is zeer klein. Hoewel de kans groter is dat in vlees van grofwild vreemde voorwerpen, zoals achtergebleven munitie (hagelkorrels) of botfragmenten door afschot worden aangetroffen, blijven de voedselveiligheidsrisico's klein.

Vleeskeuring

40. Het is niet mogelijk om binnen de reguliere traditionele vleeskeuring met zintuigelijke waarneming karkassen te identificeren die besmet zijn met pathogene micro-organismen, die op dit moment relevant zijn voor de volksgezondheid.

⁴ De recent door EFSA geïdentificeerde risico's van rookaroma's zijn niet in de huidige ketenbeoordeling meegenomen.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

41. Het Nationaal Plan Residuen (NPR) vormt geen onderdeel van de vleeskeuring, maar is één van de manieren waarop chemische gevaren in de roodvleesketen worden bewaakt. Het aantal monsters dat in het kader van het NPR in Nederlandse slachthuizen genomen wordt is groot, terwijl het deel wat niet voldoet aan de norm heel laag is (circa 0,2%). Daarnaast bleken er pijnstillers aangetoond bij risicogerichte monstername bij runderen in het slachthuis.
42. De inzet van mensen en middelen in de roodvleeskeuring sluit niet aan bij de mate waarop microbiologische en chemische gevaren beheerst kunnen worden.
43. Door Europese verplichtingen en de huidige invulling van het Nationaal Plan Residuen voor producten van dierlijke oorsprong (NPR) zijn de mogelijkheden voor een ingrijpende aanpassing van het Nederlandse vleeskeuringsbestel op dit moment beperkt.

Adviezen

In Nederland is de voedselveiligheid van roodvlees van hoog niveau. Tevens kent Nederland een intensieve veehouderij met veel risico's voor dierenwelzijn en de natuur. Binnen het huidige systeem van wet- en regelgeving richt toezicht zich voor een belangrijk deel op de voedselveiligheid. In deze risicobeoordeling van de roodvlees- en grofwildketen is echter duidelijk dat er veel dierenwelzijnsrisico's verbonden zijn aan het fokken en houden van dieren voor de productie van vlees. De grootste dierenwelzijnsrisico's staan in Tabel 3.

Op basis van deze risicobeoordeling adviseer ik het volgende.

Algemeen

Aan de minister van LNVN, de minister van VWS en de inspecteur-generaal van de NVWA:

1. Ontwikkel een integrale aanpak van toezicht voor dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid op het primaire bedrijf.
2. Zet in op het hervormen van het stelsel van het borgen van voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn in de roodvleesketen (o.a. vleeskeuring en NPR):
 - Verminder de inzet op chemische voedselveiligheidscontroles.
 - Intensiveer het toezicht op de hygiëne in het slachthuis.
 - Intensiveer het toezicht op dierenwelzijn op het primaire bedrijf.
 - Zet in op verdere ontwikkeling van toezicht en het gebruik van (nieuwe) technologieën, zoals sneltesten, gevalideerde sensortechnologie en artificial intelligence.
 - Zorg dat er in elke ketenschakel meer relevante informatie over voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn wordt verzameld en gedeeld en dat ernaar wordt gehandeld.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Aan de inspecteur-generaal van de NVWA:

3. Intensiveer de dataverzameling, -verwerking en -ontsluiting door de NVWA ten behoeve van de representativiteit, de risicobeoordeling en risicogericht toezicht. Zorg dat er in elke ketenschakel meer relevante informatie over voedselveiligheid en dierenwelzijn wordt verzameld.
4. Zet vanuit de gehele organisatie in op vroegsignalering van trends, ontwikkelingen en nieuwe en opkomende risico's. Ontwikkel een systematiek voor deze vroegsignalering en opvolging.

Dierenwelzijn

Aan de minister van LNV en de inspecteur-generaal van de NVWA:

5. Benut het stelsel van open normen om op verschillende plekken in de roodvleesketens van verschillende soorten productiedieren om het dierenwelzijn beter te borgen. Houd hierbij rekening niet alleen rekening met pijn bij dieren maar vooral met de intrinsieke waarde van het dier en de emotionele toestand om tot dierwaardige veehouderij te komen. Maak daarbij meer gebruik van de stand der wetenschap.
6. Pak de grootste risico's voor dierenwelzijn in de roodvleesketen aan:
 - Prioriteer de verbetering van het dierenwelzijn in de varkens- en vleeskalveren sector.
 - Zorg dat de intrinsieke waarde van de dieren gehouden voor de productie van vlees wordt geborgd.
 - Zet in op een spoedige realisering van een dierwaardige veehouderij, inclusief transport en slacht, zorg voor specifieke vereisten voor alle gehouden diersoorten en maak daar bindende afspraken over met de sector.
 - Pak de grootste risico's voor dierenwelzijn in de varkenssector aan, vooral gericht op zeugen. Maak daar bindende afspraken over met de sector.
 - Zie toe op adequate voedsel en drinkwatervoorzieningen van productiedieren.
 - Initieer dat er op basis van de zes leidende principes voor een dierwaardige veehouderij die de Raad voor Dieraangelegenheden heeft geformuleerd, dat er adequate eisen gesteld kunnen worden aan de kennis en vaardigheden van houders van dieren en betrokken personeel.
 - Zie toe op de huisvesting van productiedieren. Dit geldt niet alleen voor de huisvesting in binnenruimtes, maar ook in de buitenruimte waar bescherming tegen overvloedige regenval en hitte van belang zijn.
 - Stimuleer de transitie van reguliere veehouderijen naar alternatieve vormen veehouderijen van productiedieren (o.a. het tussensegment zoals Beter Leven Keurmerk 1 ster, en biologische bedrijven) waar de dierenwelzijn risico's minder groot zijn.
 - Communiceer actief over de onderbouwde inzet van capaciteit en middelen.
7. Stimuleer verbetering van de bioveiligheid op de primaire bedrijven ten behoeve van het dierenwelzijn en de diergezondheid waardoor het gebruik van antibiotica kan worden beperkt, en de kans op het ontstaan van antibioticaresistentie wordt verkleind.

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Aan de minister van LVVN:

8. Verhoog zo snel mogelijk de leeftijdseis voor transport van jonge kalveren naar minimaal 28 dagen en beperk het lange afstand transport op jonge leeftijd. Dit is niet alleen van belang voor dierenwelzijn, maar is tevens gericht op de beperking van ziekte en het daaropvolgend gebruik van antibiotica.
9. Stimuleer de uitfasering van de onbedwelmdde rituele slacht naar de bedwelmdde rituele slacht.
10. Zorg dat er adequate eisen zijn t.a.v. actuele kennis, vaardigheden, management en handelen van houders van dieren en betrokken personeel ten behoeve van de borging van dierenwelzijn in alle ketenschakels.

Aan de inspecteur-generaal van de NVWA:

11. Benut de stand der wetenschap om strenger te kunnen handhaven op dierenwelzijn in het geval van wettelijke open normen.
12. Intensiveer toezicht rondom transport van alle 'einde carrière dieren' uit de roodvleesketen.
 - Besteed daarbij met name aandacht aan het binnenlands transport via verzamelcentra.
 - Blijf daarnaast frequent controleren op oneigenlijk gebruik van pijnstillers.
13. Initieer binnen de Europese Unie de oprichting van een netwerk van samenwerkende toezichtsorganisaties die kennis en toezichtsinformatie met elkaar delen. Doe dit vooral gericht op het gebied van dierenwelzijn van productiedieren, en neem de internationale netwerken van veterinaire hoofdinspecteurs en heads of agencies op het gebied van voedselveiligheid als voorbeeld.

Diergezondheid

Aan de minister van LVVN:

14. Blijf de effectiviteit en efficiëntie van de crisisorganisatie voor de dierziektebestrijding en de monitorings- en surveillancesystemen voor aangifteplichtige dierziekten bewaken.
15. Ga na of de surveillance van dierziekten voor paarden uitbreiding behoeft.

Voedselveiligheid

Aan de minister van LVVN en de minister van VWS:

16. Zoek naar mogelijkheden om *Toxoplasma gondii* in de keten te identificeren en beheersen.

**Bureau Risicobeoordeling
& onderzoek**

Contactpersoon

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum

26 september 2024

Onze referentie

2024-010064695

Aan de inspecteur-generaal van de NVWA:

17. Intensiveer het toezicht op microbiologische veiligheid van geïmporteerd vlees, vlees van kleine herkauwers, vlees van biologisch gehouden dieren en vlees van ritueel geslachte dieren.
18. Zie strikter toe op het voorkomen van bezoedeling van karkassen.
19. Zie strikter toe op het beheersen van *Salmonella* op varkensvlees.
20. Initieer de inzet van meetapparatuur in slachterijen om beter toe te zien op bezoedeling van karkassen, ter aanvulling van menselijke waarneming.
21. Richt het Nationaal Plan Residuen (NPR) nog meer risicogericht in, rekening houdend met de introductieroutes van chemische gevaren en de be- en verwerkingsstappen van vlees.

Hoogachtend,

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

De roodvlees- en grofwildketen in de maatschappelijke context

De roodvlees- en grofwildketen is een complexe keten en omvat zowel levende als geslachte dieren, jonge en oude dieren, gehouden en niet-gehouden wild. Deze keten kent veel bewegingen binnen Nederland en over de landsgrenzen, zowel vanuit het buitenland naar Nederland als andersom. Daarnaast zijn de rollen van de consument, de producent, de burger, en verschillende maatschappelijke actoren belangrijk voor het omgaan met dieren en de wijze waarop vlees wordt geproduceerd. In dit deel van het advies zal een aantal onderwerpen worden uitgelicht, zoals consumptie en productie, binnen- en buitenland, het politieke klimaat, de dierwaardige veehouderij en verantwoordelijkheden, toezicht en wetgeving.

De keten: consumptie en productie

Consumptie

De Nederlandse consument haalt zijn vlees grotendeels uit de supermarkt (80%) en bij de slagerij. Daarbij gaat het met name om vlees van dieren uit de reguliere veehouderij (93%). Vlees van kleine herkauwers (geit, schaap) kent naast de reguliere supermarkt ook een belangrijke verkooproute via de (islamitische of joodse) slager. In de periode 2015-2019 werd vanuit de NVWA amper onderzoek gedaan naar - de voedselveiligheid - van wild.

Varkensvlees en rundvlees zijn de meest geconsumeerde vleessoorten in Nederland. Op basis van de voedselconsumptiepeiling over de periode 2012-2016 wordt geschat dat de mediane gebruikelijke jaarlijkse consumptie voor een volwassene (19-79 jaar) 11 kg varkensvlees en 10 kg rundvlees per persoon is. Vlees van andere dieren (schaap, geit, paard, wild) wordt erg weinig gegeten, waardoor daarvan geen betrouwbare schatting gegeven kan worden. Hoewel de gemiddelde jaarlijkse consumptie van vlees van deze diersoorten laag is, kan dit per individuele consument hoger zijn. Er zijn verschillen in vleesconsumptie tussen landen in Europa zichtbaar (EFSA, 2021) en waarschijnlijk zullen er subpopulaties binnen de Nederlandse bevolking zijn waarvoor de blootstelling hoger is en daarmee het risico groter. Voor de kleine groep die kiest voor een biologisch verkooppunt is een beter dierenwelzijn, naast minder antibioticagebruik en duurzaamheid, de belangrijkste motivatie. Bij de aankoop van vlees let de consument vooral op prijs en houdbaarheidsdatum. Minder van belang zijn de herkomst van het vlees en een eventueel keurmerk (Motivaction, 2020).

Het merendeel (circa 75%) van het vlees dat door de Nederlander wordt geconsumeerd, is onderdeel van het avondeten. Het overige deel (circa 25%) wordt tijdens ontbijt, lunch of tussendoor gegeten (RIVM, 2020). Het grootste deel is vers vlees of gehakt en bereid vlees dat nog wordt verhit voor consumptie, waarbij een groot deel van de eerder benoemde microbiologische risico's wordt geëlimineerd. Daarnaast zal een aanzienlijk deel vleeswaar of een ander kant-en-klaar product betreffen, zoals gedroogde en/of gefermenteerde worst, waarbij risico's in het eindproduct blijven bestaan.

Productie

De verschillende onderdelen van de roodvleesketen variëren sterk in aantallen bedrijven (Tabel 1), aantallen dieren en aantallen dieren per bedrijf (WEcR, 2021). De varkenshouderij bestond in 2019⁵ uit circa 4.000 bedrijven, met ongeveer 12 miljoen varkens, waarvan het grootste gedeelte bestond uit biggen (voor de fok of voor mesten tot vleesvarken) en vleesvarkens (gemest voor de slacht). De circa 25 duizend bedrijven met rundvee (niet gespecificeerd naar type bedrijf) houden in totaal 3,8 miljoen stuks rundvee (inclusief vleeskalveren). De rundveestapel in Nederland bestaat voor een groot deel uit melkrunderen gehouden voor zuivel en niet primair voor vlees. Nederland heeft op beperkte schaal rundveebedrijven met dieren specifiek voor de vleesveehouderij. Ook worden in Nederland kalveren gemest puur voor het vlees (vleeskalveren).

⁵ Krimp in aantal bedrijven met varkens (cbs.nl)

Tabel 1 Overzicht van aantallen bedrijfstypen in Nederland in 2018 en 2019 op basis van erkenningen gerelateerd aan vleesproductie (NVWA, 2019a;2020)

Bedrijfstype (erkenningen)*	Aantal 31-12-2018	Aantal 31-12-2019
Slachthuis gedomesticeerde hoefdieren	184	170***
Slachthuis gekweekt wild	22	21
Slachthuis Vrij Wild (WBI)	12	14
Uitsnijderijen (alle soorten vlees)**	1242	1239
Koel- en vrieshuis**	544	539

* Een bedrijf kan meerdere erkenningen hebben: de meeste slachterijen hebben ook een uitsnijderij-erkenning en soms ook een koel- en vrieshuiserkenning.

** Niet alle uitsnijderijen en koel- en vrieshuizen staan onder beheer van de directie Keuren van de NVWA. De getallen hier geven het totaal aan erkenningen weer.

*** In MNCP 2019 staan tegenstrijdige cijfers. Mogelijk zijn er 171 (22+149) slachthuizen voor gedomesticeerde hoefdieren.

In 2019 werden er in totaal 1,6 miljoen vleeskalveren opgezet (start mestperiode) op circa 1.600 bedrijven. Vleeskalveren zijn voornamelijk stierkalfjes en worden gezien als overschot uit de melkveeproductie. Hiervoor werd iets meer dan de helft van de kalveren ingevoerd, voornamelijk uit Duitsland. De rest was afkomstig van Nederlandse melkveebedrijven. De Nederlandse kalversector is met een aandeel van 31% de grootste producent van kalfsvlees in Europa. De schapenhouderij in Nederland bestond in 2019 uit ongeveer 8.300 bedrijven, waar zo'n 900 duizend schapen werden gehouden. De Nederlandse melkgeitenhouderij groeide en in 2019 werden er in Nederland circa 450 duizend melkgeiten op circa 600⁶ bedrijven gehouden. Deze dieren worden voornamelijk gehouden voor de melkproductie en worden pas aan het eind van hun leven onderdeel van de roodvleesketen. Echter, geitenbokjes worden al jong afgevoerd naar het slachthuis of eerst gemest voor het vlees. Het aantal bokjes in Nederland was in 2019 circa 114.000 (I&R, RVO). Paarden worden in Nederland hoofdzakelijk gehouden voor sport, recreatie en hobby en niet specifiek voor de productie van vlees. Er worden in Nederland wel paarden geslacht voor het vlees. In 2019 waren dat er iets minder dan 2.000 (zie Tabel 2).

Tabel 2 Aantal geslachte dieren in Nederland per jaar in 2016-2019 (bron: (NVWA, 2019a;2020) en [kamerbrief](#)⁷)

Diersoort	Slachtingen 2016	Slachtingen 2017	Slachtingen 2018	Slachtingen 2019
Runderen	568.382	644.183	584.773	474.785
Kalveren	1.525.582	1.503.695	1.603.695	1.590.900
Varkens	14.885.453	15.146.754	15.572.931	15.686.570
Schapen	694.223*	700.575*	529.577	567.000
Geiten			177.886	197.000
Paarden (evenhoevigen)	3.500	2.528	2.409	1.959
Totaal	17.677.140	17.997.735	18.471.271	18.518.214

* Inclusief gekweekt hert en lama

De laatste decennia is de schaal waarop productiedieren gehouden worden in Nederland toegenomen. Meer recent (2017-2022) is het totale aantal gehouden roodvleesdieren in Nederland afgenomen. Dit geldt niet voor alle sectoren. Per sector zijn verschillende trends te zien in aantallen dieren, aantallen bedrijven en aantallen dieren per bedrijf. Zo blijkt uit de landbouwtelling van 2022⁸ (CBS) dat sinds 2017 het aantal vleeskalveren met 9% is gestegen, terwijl de varkensstapel juist kromp met

⁶ <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/21/bedrijven-met-melkvee-melkgeiten-en-melkschapen-2000-2022>

⁷ Aantallen gehouden dieren en aantallen geslachte dieren in Nederland kunnen verschillen omdat niet alle dieren gehouden in Nederland ook hier worden geslacht en andersom.

⁸ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/11/nauwelijks-minder-melkkoelen-in-2022-wel-minder-varkens>

eenzelfde percentage. Hoewel het aantal varkensbedrijven in één jaar (2021-2022) met 4% kromp, is er een meerjarige trend tot schaalvergroting. Op basis van CBS data is een toename van 20% zichtbaar in het aantal dieren per bedrijf in de jaren 2017-2022. Voor het overgrote deel van de Nederlandse veehouders is het verlagen van de kostprijs door verdere intensivering en schaalvergroting nog steeds een belangrijke ontwikkelstrategie. Deze ontwikkelingen, met name de omvang van de dierhouderij en het grote aantal dieren dat gehouden wordt, zorgen voor een brede discussie binnen politiek, maatschappij en de sector zelf waarbij mest en de stikstofproductie centraal staan. De veehouderij heeft een tegenzeggelijke invloed op de natuur, de luchtkwaliteit, het klimaat en de biodiversiteit door de uitstoot van broeikasgassen, fijnstof en stikstof. Mest, geproduceerd door met name de melkveehouderij (CBS, 2023), bevat stikstof en fosfor die ophopen in de bodem en uitspoelen naar oppervlakte- en grondwater of in gasvorm vrijkomen (Bureau KLB, 2020). Deze stoffen brengen risico's met zich mee voor natuur en biodiversiteit, dierenwelzijn en dier- en volksgezondheid. De onderhavige ketenrisicobeoordeling gaat niet in op natuur en milieurisico's van de roodvlees en wild productie.

Het gehouden grofwild in Nederland bestaat voornamelijk uit hertachtigen, maar ook bijvoorbeeld struisvogels vallen onder grofwild en worden gehouden in Nederland. Het gaat om zeer kleine aantallen ten opzichte van het aantal landbouwhuisdieren in de roodvleesketen. In 2019 zijn er in Nederland ongeveer 2.000 gehouden herten (dam- en edelherten, niet per definitie gehouden voor vleesproductie) en minder dan 100 struisvogels geslacht (RSG, interne data NVWA).

Over aantallen gehouden grofwild dieren in Nederland is minder informatie beschikbaar. Wel is duidelijk dat het gaat om kleine aantallen dieren, zeker in vergelijking tot de gebruikelijk gehouden landbouwhuisdieren. Het meeste vlees van grofwild wordt dan ook geïmporteerd uit onder andere Nieuw-Zeeland. Het aantal afgeschoten vrije grofwild in Nederland wordt bijgehouden door de faunabeheereenheden (FBE's). Deze worden niet in een landelijk te hanteren systeem vastgelegd, waardoor dit een onvolledig beeld geeft. In de periode 2018-2020 zijn in Nederland circa 18.000 reeën, circa 3.600 damherten, circa 1.450 edelherten en circa 7.000 everzwijnen afgeschoten. Deze aantallen wisselen per jaar (WEcR, 2021). Nederland kent ongeveer 27.000 jachtaktehouders⁹. In 2019 zijn er circa 10.000 dieren geslacht die behoren tot vrij levend grofwild, waaronder hertachtigen, zwijnen en moeflons. Vrijlevend grofwild wordt geschoten in de natuur, vervolgens ontweid (verwijderen van een deel van de organen) en daarna wordt het karkas vervoerd naar een wildbewerkingsinrichting waar het bewerkt en/of verwerkt wordt tot vlees en vleesproducten. Vlees van deze dieren wordt verkocht in de retail, direct aan poelier of horeca en kan benut worden voor eigen consumptie door de jager.

Speciale runder- en paardenrassen worden in natuurgebieden ingezet voor natuurlijke begrazing. Overtollige dieren worden geslacht en het vlees van deze dieren, wildernisvlees genoemd, wordt ook aan consumenten verkocht.

Bovenstaande informatie laat zien dat de roodvlees- en grofwildsector in Nederland een complex systeem is met vele miljoenen dieren. In 2019 werden dagelijks ruim 50.000 dieren geslacht.

Binnen- en buitenland

De mondialisering die zich in de afgelopen decennia in allerlei sectoren heeft voorgedaan is ook zichtbaar in de vleesindustrie. Een groot deel van het vlees dat de EU wordt binnengebracht, komt via ons land. Het gaat daarbij om circa 150 duizend ton roodvlees per jaar. Het aandeel dat via Nederland de EU wordt binnengebracht varieert van bijna 50% voor gekoeld vers rundvlees en vers paardenvlees tot minder dan 5% voor vers varkensvlees.

Het grootste deel van de vleesproductie (inclusief pluimveevlees) in Nederland is bestemd voor uitvoer naar andere EU-landen of export naar landen buiten de EU. Van de volledige vleesexport (inclusief uitvoer naar andere EU-landen) ter waarde van 8,8 miljard euro, komt 85% voort uit de export

⁹ <https://www.jagersvereniging.nl/nieuws/persbericht-ledenaantal-jagersvereniging-groeit-twee-jaar-op-rij/#:~:text=Nederland%20kent%20ongeveer%2027.000%20jachtaktehouders,lid%20zijn%20van%20de%20Jagersvereniging.>

van vlees dat in Nederland is geproduceerd of verwerkt, terwijl de overige 15% bestaat uit de export van vlees dat wordt doorgevoerd of opnieuw wordt geëxporteerd¹⁰. Aan de import- of invoerzijde van de roodvleesketen gaat het met name om levende dieren (voornamelijk runderen en kalveren) en vlees (voornamelijk rund- en varkensvleesproducten) die ingevoerd worden vanuit andere EU-landen. Er vindt echter ook import van (vers) vlees plaats vanuit andere delen van de wereld (WEcR, 2021).

Politiek klimaat

Nederland kent sinds enige maanden een nieuwe regering Schoof, die een Hoofdlijnenakkoord 2024 – 2028 van PVV, VVD, NSC en BBB¹¹ heeft opgesteld. Tijdens de vorige regeringsperiode heeft de toenmalige minister Adema van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) gepoogd te komen tot een Landbouwakkoord. Hij bracht zo'n vijftig partijen, waaronder boeren- en milieuorganisaties, supermarkten en banken, bij elkaar om gesprekken te voeren over een toekomstperspectief op een duurzamere landbouw, waarin tegelijkertijd boeren het vooruitzicht van bestaanszekerheid zouden krijgen. Dit Akkoord is er uiteindelijk niet gekomen. Wel is het duidelijk dat de landbouw onder druk staat, vanwege de fosfaat-, de stikstof en de CO₂-problematiek met hun effecten op de natuur, wat vraagt om een overheid die richting geeft en faciliteert.

De roep om een Landbouwakkoord en ook het falen om daartoe te komen geven duidelijk aan dat de landbouw, en daarmee ook de sectoren binnen de roodvleesketen, met grote uitdagingen te maken hebben. Deze uitdagingen gaan vooral over duurzaamheid, over problemen rondom stikstofuitstoot en over dierenwelzijn. Over voedselveiligheid gaat het minder, alhoewel de indirecte effecten van gewasbeschermingsmiddelen op de volksgezondheid en op het milieu wel actueel zijn. Deze onderwerpen zijn echter niet relevant voor de roodvlees- en grofwildketen.

In het Hoofdlijnenakkoord is ook aandacht geschonken aan de landbouw en meer specifiek aan de roodvleesketen. Zo is een van de belangrijkste doelen: "Baas in eigen bedrijf in landbouw en visserij; een impuls voor een toekomst van deze sectoren en voor voedselzekerheid voor ons allemaal." Wat hierbij opvalt is dat de term voedselzekerheid, en niet voedselkwaliteit, wordt gebruikt. Deze term is ook terecht gekomen in de nieuwe naam van het ministerie: Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN). In het Akkoord staat dat er niet wordt gestuurd op gedwongen krimp van de veestapel, maar op instandhouding van belangrijke natuur. Over dierwaardigheid geeft het akkoord aan dat er concrete stappen gezet worden naar een toekomstbestendige, nog meer dierwaardige veehouderij, dat er per diersoort wordt vastgelegd waar stallen aan moeten voldoen op lange termijn en dat wordt gezien hoe het vervoer van dieren over lange afstanden beëindigd moet worden, als dit niet volgens de geldende, Europese dierenwelzijnsvoorschriften kan, en niet kan worden gehandhaafd.

In april 2024 heeft het toenmalige ministerie van LNV in april 2024 een Witboek¹² geschreven, gericht op een duurzaam en gezond voedselsysteem in 2050, dat de draagkracht van de aarde respecteert. In dit ambtelijk werkdocument, schetst LNV de grote opgaven als handvat voor ambtenaren, zodat er beter bepaald kan worden wat nodig is voor een duurzaam en welvarend Nederland, voor de huidige en toekomstige generaties. LNV schetst in het Witboek, met de blik op 2050, drie maatschappelijke opgaven:

- Hoe zorgen we voor blijvend herstel van biodiversiteit en een vitale natuur?
- Hoe zorgen we voor een volhoudbaar voedselsysteem en een perspectiefvolle, volhoudbare land- en tuinbouw en voedselproductie in wateren?
- Hoe komen we tot een vitaal platteland, uitgaande van natuurlijke systemen om te komen tot een robuust, optimaal landgebruik? Waarbij altijd oog is voor de brede welvaart in landelijk en stedelijk gebied met een duidelijke plaats voor land- en tuinbouw, voedselproductie op water en innovatieve ontwikkelingen.

Het Witboek is gebaseerd op wetenschappelijke kennis en nationale en internationale afspraken en dient voor ambtenaren als leidraad bij het adviseren over keuzes. Het geeft een overzicht van handelingsopties waarover het ministerie graag in gesprek gaat met de politiek en de samenleving.

¹⁰ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2021/25/nederland-grootste-vleesexporteur-van-de-eu#:~:text=Van%20de%20totale%20vleesexport%20van,al%20decennia%20een%20grote%20vleesexporteur.>

¹¹ [Hoofdlijnenakkoord tussen de fracties van PVV, VVD, NSC en BBB | Publicatie | Kabinetsformatie \(kabinetsformatie2023.nl\)](#)

¹² [Witboek ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit | Publicatie | Rijksoverheid.nl](#)

Het Witboek noemt verschillende elementen die van invloed kunnen zijn op de roodvlees- en grofwild keten. De transitie naar meer plantaardige eiwitten in de voedselconsumptie is daar een voorbeeld van, evenals een duidelijker functie van de veehouderij in de kringlooplandbouw, en de verandering naar dierwaardige houderijsystemen. Het is uiteindelijk aan de politiek om daarover besluiten te nemen.

De verschillende elementen van het hoofdlijnenakkoord en het Witboek geven aan dat de landbouw voor verschillende uitdagingen staat, waarbij meer aandacht uitgaat naar dierwaardigheid en waarbij voedselzekerheid een nieuw element is.

Dierwaardige veehouderij

De Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA) heeft in 2021 op verzoek van de minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) zes leidende principes geformuleerd voor een dierwaardige veehouderij. Deze zijn beschreven in de zienswijze Dierwaardige Veehouderij¹³.

Deze zes principes zijn:

1. Erkenning van de intrinsieke waarde en de integriteit van het dier - respect voor de eigen waarde van het dier als wezens met gevoel die pijn en plezier kunnen ervaren. Dit betekent geen ingrepen (snavel behandelen, staarten couperen, onthoornen, e.d.), grenzen aan het aanpassen van het dier via fokkerij, en oog voor eigen belangen van het dier.
2. Goede voeding - voldoende water en voer van goede kwaliteit.
3. Goede omgeving - een comfortabele en veilige omgeving met een goed klimaat (temperatuur, frisse lucht, bioritme).
4. Goede gezondheid - een goede gezondheid waarborgen, en pijn voorkomen (ook qua verwondingen door soortgenoten).
5. Natuurlijk gedrag - voldoende mogelijkheden om essentiële natuurlijke gedragingen te vertonen en behoeften te vervullen: rusten, eten en drinken, mesten en urineren, zelfverzorging, exploratie, sociaal gedrag, thermoregulatie, veiligheid, gezondheid, beweging, reproductie, seksueel gedrag, nestbouwgedrag en maternaal gedrag.
6. Positieve emotionele toestand - waarbij het dier in staat is om te reageren op de veranderende sociale en fysieke omgeving en een toestand bereikt die het als overwegend positief ervaart ('A life worth living'). Deze toestand komt voort uit het voldoen aan alle voorgaande principes.

De RDA benadrukt dat de principes een inhoudelijk vertrekpunt vormen van waaruit men naar een vraagstuk kijkt, zoals een veehouderijsysteem van de toekomst de behoeften van het dier, zoals gedefinieerd met de zes leidende principes, accommodeert. De interpretatie en de concrete uitwerking van de leidende principes kan tot veel discussie leiden met nieuwe (soms ongemakkelijke) vragen en dilemma's. Dit komt deels doordat wetenschappelijk nog niet alles bekend is over de behoeften van dieren (met name de diersoort-specifieke, die gezien het grote aantal soorten productiedieren nog lang niet alle zijn onderzocht), maar ook doordat de interpretatie mede wordt beïnvloed door ethische opvattingen en onze morele relatie met dieren. Wel kan er worden voortgebouwd op ervaringen met het diergericht ontwerpen.

Bij veel situaties waarin het welzijn van productiedieren wordt bedreigd zijn momenteel meerdere van deze leidende principes in het geding. De zes leidende principes van de dierwaardige veehouderij lijken daarmee ook een geschikt kader te bieden voor de beoordeling van dierenwelzijnsrisico's. Dit is in de huidige risicobeoordeling nog niet toegepast. De huidige beoordeling is gebaseerd op die van EFSA (zie hoofdstuk 2 van de Onderbouwing). De daar bijbehorende criteria gaan ervan uit dat dieren goede voeding en goede huisvesting hebben, en in goede gezondheid hun natuurlijk gedrag kunnen vertonen. Een expliciete opname van positieve ervaringen in de beoordeling van dierenwelzijn sluit beter aan bij de tijdgeest en zal in de toekomst verder moeten worden uitgewerkt.

¹³ [Zienswijze Dierwaardige Veehouderij | Zienswijze | Raad voor Dierenaangelegenheden \(rda.nl\)](#)

Verantwoordelijkheden, toezicht en wetgeving

Verantwoordelijkheden

In Nederland is de minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) politiek verantwoordelijk voor voedselveiligheid. De minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) is verantwoordelijk voor de voedselveiligheid in de gehele productieketen tot en met de consumenten, met uitzondering van onderdelen waarvoor LVVN verantwoordelijk is.

LVVN is verantwoordelijk voor: verantwoorde toepassing van o.a. diergeneesmiddelen en dierlijke bijproducten tijdens de primaire productie, toelating van gewasbeschermingsmiddelen, diervoederveiligheid, en slachten en uitsnijden van vlees, inclusief bewaring in koel- en vrieshuizen.

De ministers van LVVN en VWS hebben taken belegd bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA). De NVWA bewaakt de veiligheid van voedsel en consumentenproducten, de gezondheid van dieren en planten, dierenwelzijn en handhaaft de natuurwetgeving. De NVWA houdt kennisgedreven en risicogericht toezicht op de naleving van wet- en regelgeving door bedrijven en instellingen. De NVWA is o.a. verantwoordelijk voor toezicht en handhaving op het terrein van voedsel en diervoeders.

De sector is primair verantwoordelijk voor de voedselveiligheid tijdens productie, verwerking en opslag en verkoop van voedsel en diervoeders. De consument moet het voedsel op veilige wijze bewaren en bereiden.

Toezicht NVWA

De NVWA houdt onder meer toezicht op:

- bedrijven die levensmiddelen en diervoeders produceren, importeren, verwerken, opslaan, verhandelen en transporteren;
- dierenartsen, handelaren en veehouders die zich moeten houden aan de regels voor diergeneesmiddelen;
- handhaven wet- en regelgeving dierenwelzijn;
- bedrijven die voedsel bereiden, verkopen en verstrekken aan consumenten;
- de samenstelling van bijzondere voedingsmiddelen, zoals babyvoeding en voedingssupplementen.

Het is belangrijk op te merken dat de NVWA naast toezicht ook controles uitvoert bij bedrijven in de levensmiddelen- en diervoederindustrie om fraude en misleiding te signaleren. Te denken valt aan verkeerde informatie op etiketten en onjuiste gezondheidsclaims. Voordat voedsel bij de consument op het bord ligt, heeft het een aantal fasen doorlopen. Veelal vormen meerdere bedrijven en instellingen tezamen een keten. Voor effectief toezicht is het van belang niet alleen te focussen op het eindproduct, maar om de gehele keten in ogenschouw te nemen, om zo zicht te hebben op mogelijke risico's tijdens de verschillende fasen van de keten.

Fraude

In 2024 heeft de Inlichtingen- en Opsporingsdienst (IOD) van de NVWA een rapport uitgebracht over fraude in de roodvleesketen¹⁴. In zo'n grote sector als de vleessector bestaan fraudekansen voor actoren die eigen belangen hoger aanslaan dan algemene belangen als voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn. De belangrijkste bevindingen zijn dat de productie van en handel in roodvlees(producten) in Nederland omvangrijk is en sterk geïnternationaliseerd. Deze factoren maken toezicht en opsporing complex en kunnen bovendien gelegenheid bieden aan actoren om te frauderen. Een groot deel van de fraudevormen die de NVWA-IOD heeft geconstateerd heeft invloed op de traceerbaarheid van dieren en/of vlees door de keten heen. Als de herkomst van dieren en/of vlees onduidelijk is, is het ook niet duidelijk of het uiteindelijke vlees(product) een gevaar voor de voedselveiligheid is. Zo kan ongeschikt vlees in de voedselketen terechtkomen. Het gaat dan onder andere om vlees afkomstig van illegale slacht en dierlijke bijproducten die niet voor humane consumptie geschikt zijn.

¹⁴ <https://www.nvwa.nl/documenten/consument/eten-drinken-roken/vlees-en-vleesproducten/publicaties/frauderapport-roodvlees>

De fraudesignalen en opsporingsonderzoeken uit deze analyse richtten zich op diverse schakels in de keten, van veehouderijbedrijven tot slachthuizen en de (vlees)verwerkende industrie inclusief handel, import en export. Uit de opsporingsonderzoeken volgt dat verdachten en daders naast een financieel oogmerk soms ook een afwijkend normbesef hebben over belangen als voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn. Waar sommige van hen deze belangen niet op waarde schatten, zijn anderen oprecht van mening dat hun wederrechtelijk handelen voorgaande belangen niet schaden of dat ze zelfs in het belang van deze waarden handelen. Een andere bevinding is dat dienstverlenende schakels als koel- en vrieshuizen en praktiserend dierenartsen vanwege hun positie in de keten een cruciale rol hebben in het voorkomen of juist (al dan niet bewust) faciliteren van fraude. Een complicerende factor hierin is dat men commerciële belangen en maatschappelijke belangen op een verantwoorde manier moet afwegen.

Met het delen van de inzichten uit de opsporingspraktijk beoogt de NVWA het fraudebewustzijn bij bedrijven en overheid te vergroten zodat zij maatregelen treffen voor fraudebestrijding en/of fraude melden bij de NVWA.

Wetgeving roodvlees- en grofwild

Dierenwelzijn

Veel Nederlandse wet- en regelgeving met betrekking tot dierenwelzijn is gebaseerd op EU wet- en regelgeving. Voor dieren in de roodvleesketen zijn er vanuit de EU algemene richtlijnen voor het houden van landbouwhuisdieren¹⁵ en specifieke richtlijnen voor het houden van kalveren¹⁶ en varkens¹⁷. Deze richtlijnen zijn in Nederland geïmplementeerd in de Wet dieren¹⁸, het Besluit houders van dieren¹⁹ en de Regeling houders van dieren²⁰. Veel wet- en regelgeving met betrekking tot dierenwelzijn bestaat uit kwalitatieve doelvoorschriften, ook wel open normen genoemd (BuRO, 2020b; Voogt et al., 2023). In Nederland is het ministerie voor Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN) verantwoordelijk voor de vertaling van Europese wet- en regelgeving naar nationaal beleid.

De Wet dieren biedt de mogelijkheid tot het opstellen van gidsen voor goede praktijken waarin de sector zelf kan invullen hoe doelvoorschriften, zoals vastgesteld in de Wet dieren, behaald gaan worden (artikel 8.44 Wet dieren). Deze gidsen voor goede praktijken kunnen een rol spelen bij het invullen van open normen. Het invullen van open normen door de sectoren zelf past bij het leggen van de verantwoordelijkheid voor dierenwelzijn bij deze sector. Het invullen van open normen door middel van de gidsen voor goede praktijken is echter hooguit ten dele van de grond gekomen, concludeert Berenschot in hun evaluatie van de Wet dieren (Berenschot, 2020). In het voorjaar van 2024 waren er nog geen gidsen voor goede praktijken gerelateerd aan de roodvleesketen officieel vastgesteld, gebruik makend van de procedure via de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Diergezondheid

Het ministerie van LVVN is verantwoordelijk voor de aanpak van aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige dierziekten, waarbij de NVWA een belangrijke rol speelt in de uitvoering van deze aanpak. De NVWA houdt toezicht op de gezondheid van dieren door het monitoren van besmettelijke dierziekten (vastgesteld in diergezondheidsverordening (EU) 2016/429), houdt toezicht op de diergezondheidsbepalingen bij de verplaatsing van dieren en zorgt voor de afhandeling van meldingen van dierziekten. Daarnaast draagt de NVWA zorg voor de bestrijding van dierziekten die voor dieren, maar ook voor mensen infectieus kunnen zijn (zoönosen) en is verantwoordelijk voor crisisparaatheid in geval van een

¹⁵ Richtlijn 98/58/EG van de Raad van 20 juli 1998 inzake de bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren, *OJ L 221, 8.8.1998, p. 23–27*

¹⁶ Richtlijn 2008/119/EG van de Raad van 18 december 2008 tot vaststelling van minimumnormen ter bescherming van kalveren, *OJ L 10, 15.1.2009, p. 7–13*

¹⁷ Richtlijn 2008/120/EG van de Raad van 18 december 2008 tot vaststelling van minimumnormen ter bescherming van varkens, *OJ L 47, 18.2.2009, p. 5–13*

¹⁸ Wet dieren, BWBR0030250

¹⁹ Besluit houders van dieren, BWBR0035217

²⁰ <https://wetten.overheid.nl/BWBR0035248/2023-03-17>

dierziekte uitbraak door het actueel houden van draaiboeken, het opleiden en trainen van medewerkers en het organiseren van crisisoefeningen. Hiermee wordt ook een bijdrage geleverd aan de publieke belangen Volksgezondheid (waaronder voedselveiligheid en non-alimentaire (niet via voedsel overdraagbare) zoönosen) en dierenwelzijn. De focus van de NVWA ligt hierbij op monitoring, preventie en bestrijding van dierziekten. Het primaire doel daarbij is de insleep van dierziekten en de mogelijke verspreiding daarvan in Nederland te voorkomen.

Voedselveiligheid

Gezonde voeding en voedselveiligheid vallen onder de verantwoordelijkheid van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS). Er zijn onderwerpen gerelateerd aan de roodvlees- en grofwildketen waarvoor de primaire verantwoordelijkheid bij het ministerie van LNVN ligt. Dit betreft dierlijke bijproducten, diervoederveiligheid en de verantwoorde toepassing van diergeneesmiddelen. Ook het slachten van dieren en het uitsnijden van vlees, inclusief bewaring van vlees in koel- en vrieshuizen behoort tot de verantwoordelijkheid van het ministerie van LNVN. Veel Nederlandse wet- en regelgeving met betrekking tot voedselveiligheid is gebaseerd op de EU wet- en regelgeving.

Voedselveiligheidswetgeving op EU-niveau begint bij de Algemene Levensmiddelen Verordening (Vo. (EG) nr. 178/2002)²¹. Voor microbiologische voedselveiligheid zijn er vervolgens de verordeningen die horen bij het “hygiënepakket”²². In aanvulling hierop zijn nationale voedselveiligheidscriteria opgenomen in het Warenwetsbesluit Bereiding en behandeling van levensmiddelen²³. Voor het inperken van chemische risico's in ons voedsel zijn er diverse wetgevingen. Deze stellen een wettelijk maximumgehalte van specifieke chemische stoffen in levensmiddelen vast (bijvoorbeeld Vo. (EU) nr. 2023/915)²⁴ of stellen juist een limiet aan het gebruik van chemische stoffen (bijvoorbeeld Vo. (EG) nr. 1333/2008)²⁵. Een overzicht van wetgevingen die relevant zijn voor de beoordeling van microbiologische en chemische risico's is te vinden in hoofdstukken 13 en 15 van de Onderbouwing.

De maatschappelijke context

De roodvlees- en grofwildsector is complex en kent grote aantallen dieren die worden gefokt, gehouden, getransporteerd en geslacht. Wat voedselzekerheid voor roodvlees betreft kent Nederland geen tekorten. Een groot deel wordt uitgevoerd of geëxporteerd naar andere landen en de nationale behoefte is meer dan gedekt. In een dergelijk complex systeem zijn risico's bijna onontkoombaar. Wel is het van belang deze risico's te kennen en te minimaliseren of te beheersen, wat ook gevraagd wordt door de maatschappij en de politiek. Veel van die risico's blijken multifactorieel, waarbij het handelen van de mens zeer belangrijk is en wat tot botsingen tussen verschillende waarden kan leiden. Zo is een efficiënt systeem van het houden van dieren goed voor het economisch belang, maar botst dat momenteel met dat van dierenwelzijn. Die risico's staan beschreven in het hoofdstuk Bevindingen van dit advies, de adviezen staan beschreven in het voorgaande hoofdstuk Adviezen.

Onderzoeksvraag, aanpak en afbakening

Onderzoeksvraag

BuRO heeft de risico's beoordeeld van de gevaren voor dierenwelzijn, diergezondheid en volksgezondheid die samenhangen met het houden, vervoeren, doden en slachten van dieren bestemd voor de productie van roodvlees en grofwild. Hieronder valt ook het be- en verwerken en de consumptie van roodvlees en grofwild. Deze ketenrisicobeoordeling is onderdeel van een BuRO-programma gericht op de beoordeling

²¹ [Verordening \(EG\) nr. 178/2002](#) tot vaststelling van de algemene beginselen en voorschriften van de levensmiddelenwetgeving, tot oprichting van een Europese Autoriteit voor voedselveiligheid en tot vaststelling van procedures voorvoedselveiligheidsaangelegenheden.

²² [Verordening \(EG\) nr. 852/2004](#) inzake levensmiddelenhygiëne, Verordening (EG) nr. 2073/2005 inzake microbiologische criteria voor levensmiddelen, Verordening (EG) nr. 853/2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong

²³ [Warenwetsbesluit bereiding en behandeling van levensmiddelen](#)

²⁴ [Verordening \(EU\) nr. 2023/915](#) betreffende maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen

²⁵ [Verordening \(EG\) nr. 1333/2008](#) inzake levensmiddelenadditieven

van risico's voor publieke belangen binnen alle domeinen en productieketens waarop de NVWA toezicht houdt. Hierdoor wordt systematisch en periodiek een overzicht van en inzicht in risico's voor mensen, dieren, planten en natuur geboden, waardoor prioritering voor de beheersing van risico's mogelijk wordt.

In deze ketenrisicobeoordeling staat de volgende vraag centraal:

Wat zijn de grootste risico's in de roodvlees- en grofwildketen voor dierenwelzijn, diergezondheid en volksgezondheid?

In het beantwoorden van deze vraag is er oog voor veranderingen ten opzichte van de situatie in 2015 en wordt waar passend richting gegeven aan hoe de grootste risico's beheerst kunnen worden.

Aanpak

De in 2015 uitgebrachte risicobeoordeling roodvleesketen is het startpunt geweest voor deze huidige versie van de risicobeoordeling van de roodvleesketen, waarbij in aanvulling de risico's in de grofwildketen zijn beoordeeld. Tevens hebben de eerder verschenen risicobeoordelingen van de zuivelketen (BuRO, 2017) en de keten 'voedergewassen en plantaardig diervoeder' (BuRO, 2019) belangrijke bouwstenen geleverd voor de huidige beoordeling, net als eerdere uitgebrachte adviezen van BuRO en rapporten van de European Food Safety Authority (EFSA).

De beoordeling geeft in hoofdstuk 1 van de Onderbouwing een terugblik op de situatie ten tijde van de eerste roodvleesketenrisicobeoordeling in 2015, waarbij de meest relevante veranderingen of onderbelichte thema's zijn benoemd. Op basis daarvan is de aanpak concreter ingevuld. Waar nodig heeft BuRO verschillende opdrachten uitgezet bij onderzoeksinstituten voor literatuuroverzichten en aanvullende data voor verschillende onderdelen.

De methode van risicobeoordeling²⁶ bestaat voor alle publieke belangen uit de volgende stappen: gevaarinventarisatie, gevaarenkarakterisatie, blootstellingsschatting en risicokarakterisatie. De risicokarakterisatie geeft de mate van risico weer en is gebaseerd op de ernst van het effect, voor dier of mens, veroorzaakt door het gevaar en de blootstelling, van dier of mens, aan dit gevaar. In de onderbouwing zijn de volledige risicobeoordelingen per publiek belang terug te vinden. In deze onderbouwingen zijn cijfers tot en met 2019 gebruikt. Een belangrijke bron voor kengetallen van de roodvlees- en grofwildketen is het rapport van Wageningen Economic Research, dat in opdracht van BuRO is opgesteld (WEcR, 2021). De coronapandemie heeft ook in de voedselketen en het toezicht daarop door de NVWA gezorgd voor ontwrichting en trendbreuk. Voor een evenwichtige analyse is daarom gekozen om data na 2019 niet mee te nemen in deze risicobeoordelingen. Recente rapporten waarvan de impact op de uitkomst van de risicobeoordeling van belang werden geacht, zijn wel meegenomen. Dit geldt ook voor recente rapporten en informatie ter illustratie van de huidige context anno 2024.

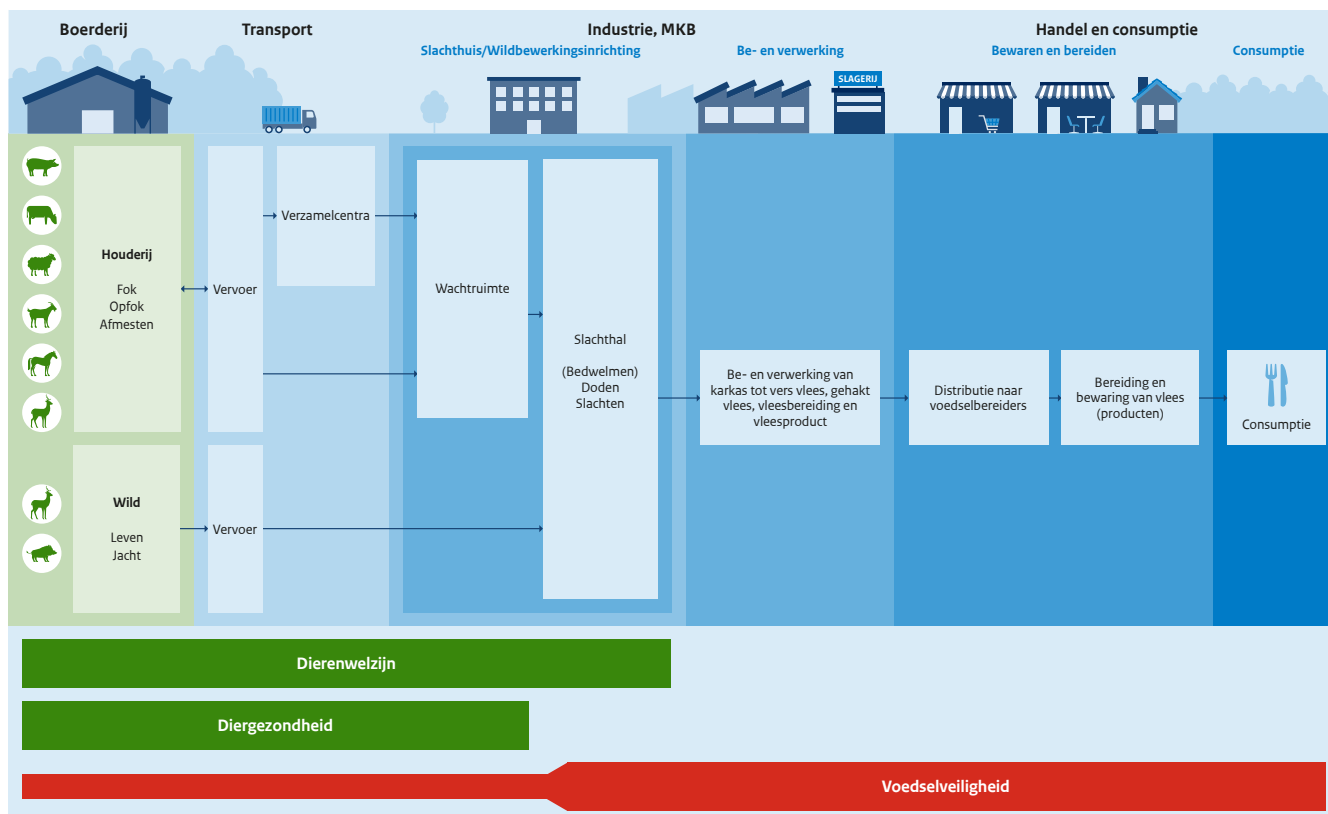
Binnen BuRO heeft een multidisciplinair team de conceptrisicobeoordeling opgeleverd. Onderdelen van de directies Handhaven en Keuren van de NVWA hebben de concept teksten nagelopen op feitelijke onjuistheden en leesbaarheid. Vervolgens hebben vertegenwoordigers van sectororganisaties en andere stakeholders de concept risicobeoordeling getoetst op feitelijke onjuistheden en leesbaarheid. Aanpassingen door BuRO, of het niet overnemen van suggesties, naar aanleiding van deze rondes worden gelijktijdig met de risicobeoordeling openbaar gemaakt.

Een schematisch overzicht van de plekken in de roodvlees- en grofwildketen waarin de publiek belangen dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid een rol spelen is gegeven in Figuur 1.

²⁶ [Procedures en risicobeoordelingsmethodieken adviezen BuRO | Over de NVWA | NVWA](#)

Figuur 1 Overzicht van de schakels in de roodvlees- en grofwildketen waarin de publiek belangen dierenwelzijn, diergezondheid en voedselveiligheid een rol spelen.

Productieketen van roodvlees en grofwild



Afbakening

In de risicobeoordeling van de roodvlees- en grofwildketen staan de publieke belangen dierenwelzijn, diergezondheid en volksgezondheid centraal, de laatste vooral met een focus op voedselveiligheid en antimicrobiële resistentie. De diersoorten die behoren tot de roodvleesketen in Nederland zijn de als landbouwhuisdier gehouden hoefdieren, namelijk runderen, varkens, geiten, schapen en paarden. Binnen de wildketen is er een focus op grofwild, namelijk het hert en het zwijn en waar van belang worden andere soorten besproken. Per publiek belang zijn de diersoorten geselecteerd die in Nederland primair gehouden worden voor de productie van vlees, en/of die geconsumeerd worden in Nederland.

De risicobeoordeling van de roodvlees- en grofwildketen begint bij het levende dier op het primaire bedrijf (boerderij) en eindigt in de professionele keuken. De gevolgen van roodvleesconsumptie en de handelingen van de consument die bijdragen aan het ontstaan van een voedselveiligheidsrisico worden beschreven, maar zijn geen onderdeel van de risicobeoordeling.

Het dierenwelzijn in de roodvleesketen is beoordeeld binnen de dierhouderijen die als doel het produceren van vlees hebben in Nederland, dat wil zeggen de vleesveehouderij, de vleeskalverhouderij (voornamelijk stierkalfjes als overschot uit de melkveeproductie), de geitenbokjesmesterij (overschot uit de melkgeitenproductie), de schapenhouderij en de varkenshouderij. Er worden in Nederland ook dieren niet primair voor vleesproductie gehouden, maar deze komen aan het einde van hun (productieve) leven wel in de roodvleesketen terecht. Zo worden paarden voornamelijk voor recreatie gehouden.

Dierenwelzijn voor paarden, melkkoeien en melkgeiten is daarom alleen dit einde van de keten (transport en slacht) beoordeeld. Wanneer het gaat om dierenwelzijn van grofwild is alleen het edelhert beoordeeld, omdat voor zover bekend dit de enige wildsoort is die voor de productie van vlees in Nederland gehouden wordt. Het dierenwelzijn van vrijlevend grofwild en de wildernisdieren (grazers zoals runderen en paarden gehouden voor natuurlijke begrazing) is niet beoordeeld aangezien deze dieren niet primair gehouden worden voor de productie van vlees.

Het publieke belang diergezondheid wordt benaderd vanuit de rol die de NVWA heeft in de bestrijding van dierziekten in Nederland. Dit betekent dat de nadruk ligt op de aangifteplichtige en bestrijdingsplichtige dierziekten en de systemen die voor bewaking van belang zijn. Tevens is diergezondheid, naast voeding, huisvesting en gedrag, een vast onderdeel in het beoordelen van het dierenwelzijn.

Het eten van vlees brengt risico's met zich mee voor mens en dier. Het thema gezond en duurzaam geproduceerd voedsel is zeker anno 2024 onderwerp van een levendig debat. Over wat een gezond en duurzaam eetpatroon zou zijn, bestaat in grote lijnen wetenschappelijke consensus, namelijk minder consumptie van dierlijke producten en meer plantaardige producten, naast minder vet, zout en suiker. Wat een gezond en duurzaam eetpatroon is zal echter geen onderdeel uitmaken van deze risicobeoordeling.

In het kader van volksgezondheid is de microbiologische, chemische en fysische voedselveiligheid van roodvlees en grofwild beoordeeld. De risicobeoordeling van de microbiologische voedselveiligheid beperkt zich tot de directe alimentaire (via voedsel) route via consumptie van vlees van dieren uit de roodvlees- en grofwildketen. Indirecte alimentaire routes, bijvoorbeeld kruisbesmetting van ander voedsel door vlees of van ander voedsel door mest van dieren uit de roodvlees- of grofwildketen valt buiten de scope van deze ketenrisicobeoordeling, net zoals non-alimentaire (anders dan voedsel) blootstelling aan pathogenen, tenzij belangrijk voor de praktijk van het voorkomen van besmetting bij dieren. Ook de risicobeoordeling van de chemische en fysische voedselveiligheid beperkt zich tot de gevaren die via de consumptie van roodvlees en grofwild kunnen leiden tot negatieve gezondheidseffecten bij de mens, waarbij in de beoordeling van de fysische voedselveiligheid er in de beschikbare informatie geen onderscheid wordt gemaakt tussen vleessoorten. Antimicrobiële resistentie, gericht op volksgezondheid, maakt ook onderdeel uit van deze risicobeoordeling.

Het publieke belang natuur vormt geen expliciet onderdeel van deze ketenrisicobeoordeling. BuRO is voornemens dit publieke belang mee te nemen in volgende ketenrisicobeoordelingen.

Samenhang met andere ketens

De voorliggende ketenrisicobeoordeling van roodvlees en grofwild is onderdeel van een BuRO-programma gericht op de beoordeling van risico's voor publieke belangen binnen alle domeinen en productieketens waarop de NVWA toezicht houdt. De risicobeoordeling roodvlees kent een belangrijke mate van samenhang met de risicobeoordelingen van de diervoeders en die van de zuivelketen, die separaat zijn uitgebracht.

De diervoederketen

De keten 'voedergewassen en plantaardig diervoeder' (BuRO, 2019) is een cruciale verbindende productieketen. De laatste schakel van deze keten is namelijk tegelijk de eerste schakel van o.a. de roodvlees-, pluimveevlees-, eier- en zuivelketen. Risico's die in de plantaardig diervoederketen ontstaan kunnen doorwerken in de aansluitende ketens. Het beperken van risico's in de plantaardig diervoederketen is dan ook van groot belang. Deze risico's ontstaan in de schakels waarin voedergewassen worden geteeld, plantaardige producten worden verwerkt en diervoeders worden samengesteld. Voor de roodvlees- en grofwildketen is van belang dat het huidige monitoringssysteem intact te houden en waar mogelijk meer risicogericht in te richten, met aandacht voor de diergezondheid- en voedselveiligheidsrisico's van PFAS, planttoxinen en mycotoxinen en het gebruik van kruiden in diervoeders. Verder is aandacht gevraagd voor onderzoek naar de diergezondheid- en voedselveiligheidsrisico's van *Clostridium botulinum*, *Cryptosporidium* spp., *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., Shigatoxine-vormende *Escherichia coli* (STEC) en *Toxoplasma gondii* in diervoeders in combinatie met onderzoek naar de bijdrage aan de ziektelast voor diergezondheid en voedselveiligheid, nadere eisen aan de borging van de chemische, fysische en

microbiële kwaliteit van diervoeders die op eigen (primaire) bedrijven worden samengesteld en te verwerken in een kwaliteitssysteem en om de naleving te controleren van de afspraken over het voorkomen van versleping van antibiotica.

De zuivelketen

De aanbevelingen naar aanleiding van de risicobeoordeling van de zuivelketen (BuRO, 2017) zijn vooral gericht op het beperken van voedselveiligheidsproblemen door de genoemde trend van toenemende consumptie van rauwe melk en producten daarvan. Belangrijk is de voorlichting aan consumenten en bedrijfsleven over rauwe melk en rauwmelkse producten te intensiveren. Daarnaast is aandacht gevraagd voor de aanpassing van het toezicht, met name in de deelsector van de zelfzuivelende boerderijen, en aan de hogere eisen die gesteld moeten worden aan de datahuishouding van voedselveiligheid, dierenwelzijn en diergezondheid in de zuivelketen. Bij de productie van melk door koeien, schapen en geiten kan dierenwelzijn op verschillende manieren bedreigd worden, met pijn, stress en diergezondheidsproblemen als gevolg. Dierenwelzijn is een belangrijke factor voor de bedreiging van de voedselveiligheid. Slechte omstandigheden voor de dieren resulteren gemakkelijk in besmette melk voor of tijdens het melken, en tot nabesmetting op de boerderij met pathogenen. Slechte omstandigheden kunnen ook leiden tot een hoge ziektelast van de dieren, met intensiever gebruik van antibiotica als gevolg. Dierenwelzijnsrisico's kunnen dus niet los worden gezien van voedselveiligheidsrisico's. Optimale werkprocessen op de boerderij om de voedselveiligheid op hoog niveau te borgen gaan dus veel verder dan hygiënisch werken tijdens het melken. Maatregelen om het dierenwelzijn te optimaliseren horen daarbij.

Bevindingen

Dierenwelzijn

Risicobeoordeling in 2015 en nu

Sinds het uitkomen van de eerste roodvleesketen in 2015 en de voorliggende roodvlees- en grofwildketenrisicobeoordeling is meer informatie beschikbaar gekomen, is nieuwe kennis verworven en zijn nieuwe methoden en technieken ontwikkeld. Er zijn stappen gezet met als beoogd resultaat het verbeteren van dierenwelzijn. Zo is bijvoorbeeld de Wet Dieren (BuRO, 2020a), aangepast en aangevuld, gelden er aangescherpte wettelijke regels rondom rituele slacht²⁷, neemt de NVWA hokverrijking mee als welzijns criterium tijdens inspecties op varkensbedrijven²⁸ en is een beleidsregel diertransport bij hoge temperaturen in werking getreden²⁹. Dit zijn slechts enkele voorbeelden. Daarnaast is de maatschappelijke aandacht voor het publieke belang dierenwelzijn toegenomen en vinden steeds meer Nederlanders dat het dierenwelzijn in de huidige veehouderij onvoldoende wordt gewaarborgd (RDA 2018, RDA 2022). Ook in de politiek is dierenwelzijn een terugkerend thema, met debatten over incidenten zoals stalbranden tot grotere vraagstukken over hoe een dierwaardige veehouderij eruit kan zien en hoe waarden als duurzaamheid en dierenwelzijn samenhangen in een circulaire economie.

Desondanks zijn veel dierenwelzijnsrisico's die reeds geïdentificeerd werden in de eerste roodvleesketenrisicobeoordeling (2015) anno 2024 niet substantieel afgenomen, of zijn zelfs onveranderd aanwezig. Voor het welzijn van varkens zijn de diverse gevaren nog steeds aanwezig en opnieuw vastgesteld in de ketenrisicobeoordeling, zoals onvoldoende verrijkingsmateriaal, beperkt voeren, fixeren van zeugen in kraamboxen, onaangename vloeren en het uitvoeren van ingrepen zoals castreren, staart couperen en tanden slijpen met welzijnsaanstasting in verschillende uitingsvormen. Ook de wijze van groeps- huisvesting van vleeskalveren en het onvoldoende aanbieden van het juiste ruwvoer blijven zorgen voor een verminderd dierenwelzijn. In de laatste fase van het leven zijn de koolstofdioxide (CO₂) bedwelming van varkens en het onbedwelmd doden van dieren, ondanks veranderingen in aanpak, zoals het binnen 40 seconden nabedwelmen van dieren, een onverminderd groot risico voor het dierenwelzijn.

²⁷ https://www.eerstekamer.nl/overig/2022011/addendum_bij_het_convenant_2/document3/f=/vlpje1ufiqzz_opgemaakt.pdf

²⁸ [Checklist hokverrijking varkens | Voorschrift | NVWA](#)

²⁹ [wetten.nl - Regeling - Beleidsregel diertransport bij hoge temperaturen - BWBR0043766 \(overheid.nl\)](#)

In de eerste risicobeoordeling van het dierenwelzijn in de roodvleesketen (BuRO, 2015) werd al geconstateerd dat de beoordeling bemoeilijkt werd door onvoldoende systematische registratie en publicatie van relevante data in diverse schakels in de keten. Ook anno 2024 is bijvoorbeeld onbekend hoeveel zeugen worden gefixeerd in een kraambox rondom het werpen, hoeveel vast voer en ruwvoer er werkelijk wordt verstrekt aan vleeskalveren en hoeveel schapen er 's zomers in de wei last hebben van hittestress door een gebrek aan schaduw. Veel data worden verzameld door private partijen en zijn vanwege verschillende redenen, zoals regels van de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG), niet beschikbaar voor de NVWA. Het aanhoudende gebrek aan of beperkte beschikbaarheid van (kwantitatieve) gegevens over de jaren heen zorgt voor het niet of niet goed kunnen beoordelen en monitoren van dierenwelzijnsrisico's in veranderende houderijsystemen. Het is van belang de uitwerking van het wel of niet toepassen van bepaalde praktijken binnen een systeem in kaart te brengen, om te kunnen beoordelen of een verandering leidt tot verbetering van dierenwelzijn en geen andere welzijns- of voedselveiligheidsproblematiek in de hand werkt.

In de Onderbouwing staan de beoordeelde risico's voor dierenwelzijn per diersoort, in deze sectie worden alleen de grootste risico's per sector benoemd. Daarnaast zijn er enkele thema's geïdentificeerd die door de hele keten heen een belangrijke rol spelen in het ontstaan van de risico's voor dierenwelzijn. De methodiek die BuRO hanteert voor het vaststellen van de risico's voor dierenwelzijn binnen de roodvlees- en grofwildketen in Nederland, volgt die van de European Food Safety Authority (EFSA) (EFSA AHAW Panel, 2012) en is uitgebreid beschreven in hoofdstukken 4 t/m 10 van de Onderbouwing.

De huidige wijze van het houden van dieren voor vleesproductie van primair bedrijf tot slacht is, vanuit dierwetenschappelijk oogpunt, inherent verbonden aan risico's voor dierenwelzijn. In de gehele productieketen vanaf geboorte tot slacht worden dieren blootgesteld aan vaak 'complexen' van gevaren die in combinatie een welzijnsaantasting tot gevolg hebben. Voor dierenwelzijn wordt in deze risicobeoordeling de definitie van de EFSA gebruikt die op haar beurt afgeleid is van de definitie van Broom (vertaald):

“De toestand waarin het individu verkeert ten gevolge van zijn pogingen om met zijn omgeving om te kunnen gaan”. Daarbij beschrijft EFSA dat voor gehouden dieren “het welzijn van een dier goed is wanneer - zoals aangeduid door wetenschappelijk bewijs - het gezond is, comfortabel, goed gevoed, veilig, belangrijke aspecten van natuurlijk gedrag kan uiten, en wanneer het niet lijdt aan een onaangename toestand zoals pijn, angst en ‘disstress’ [negatieve vorm van stress]”.

Naast factoren die een negatieve invloed hebben op het welzijn van dieren in de roodvleesketen, zijn er ook factoren die juist kunnen bijdragen aan goed of beter dierenwelzijn. Positieve ervaringen zijn van belang voor goed welzijn, zoals het kunnen uiten van spelgedrag door kalveren in de groepshuisvesting (BuRO, 2020a). Afwezigheid van negatieve ervaringen is niet voldoende om te kunnen spreken van goed dierenwelzijn. De invloed van factoren met de potentie tot positief welzijn, wordt als zodanig nog niet meegenomen in de beoordeling van de risico's voor dierenwelzijn in de roodvleesketen. Dit omdat de wijze waarop dit gedaan zou moeten worden nog onvoldoende uitgekristalliseerd is.

De belangrijkste gevaren voor dierenwelzijn

De belangrijkste gevaren voor dierenwelzijn zijn huisvesting en voeding. Jonge dieren ondervinden verschillende gevaren.

Huisvesting op het primaire bedrijf

Inadequate huisvesting speelt binnen meerdere sectoren een belangrijke rol in het ontstaan van welzijnsrisico's, waarbij ook sprake is van multifactorialiteit. In de huisvesting van zowel varkens, vleesstieren als vleeskalveren speelt het type vloer een rol in het veroorzaken van verminderd welzijn. Deze vloeren zijn vaak hard (beton of hout) en bestaan gedeeltelijk of geheel uit roosters waardoor de dieren niet comfortabel kunnen liggen. Zijn de vloeren nat, dan zorgt dit voor een verhoogde kans op uitglijden en vallen, met mogelijk verwondingen of kreupelheid tot gevolg. Daarnaast belemmeren deze vloeren het uitvoeren van spelgedrag en sociaal gedrag.

De hoeveelheid ruimte per dier speelt een rol in het kunnen uitvoeren van normaal gedrag en in het ontstaan van diverse andere welzijnsconsequenties. Dit betreft bijvoorbeeld staartbetrapingen bij vleeskalveren, een slechter stalklimaat (door toename van gassen zoals NH₃ en CO₂) bij varkens en vleesvee en meer antagonistisch gedrag tussen hokgenoten bij meerderde diersoorten en -categorieën. Bewegingsbeperking en de onmogelijkheid tot het uitvoeren van normaal sociaal gedrag zorgen voor welzijnsvermindering tijdens individuele huisvesting van zeugen in de kraambox en kalveren in de eenlingbox. Zeugen brengen per reproductiecyclus gemiddeld 5 weken door in de kraambox waarin alleen staan en liggen mogelijk is, met als gevolg frustratie en stress.

Kalveren mogen tot een leeftijd van 8 weken in een eenlingbox gehouden worden en kunnen dan niet voorzien in hun hoge behoefte aan sociale interacties met soortgenoten. Groepshuisvesting en de interacties die daarin plaatsvinden met soortgenoten zijn een verrijking ten opzichte van de boxen waarin de kalveren individueel worden gehouden. Voor varkens leidt het gebrek aan hokverrijking, bijvoorbeeld in de vorm van stro, een groot welzijnsrisico dat vervolgens kan leiden tot frustratie bij alle varkens en daarmee tot staartbijten met grote gevolgen voor ernstig aangebeten varkens. Voor de meer extensief (voornamelijk buiten) gehouden dieren zoals schapen, zoogkoeien en edelherten, speelt hokverrijking minder een rol, maar is passende huisvesting niet minder van belang. Bij verschillende dieren maar vooral bij schapen is het gebrek aan beschutting tegen extreme weersomstandigheden, met name schaduw in het geval van hitte, vaak oorzaak van verminderd welzijn.

Voeding op het primaire bedrijf

Ontoereikende voeding is een probleem dat binnen meerdere sectoren in de roodvleesketen aan de orde is. Het kan daarbij gaan om een onjuiste hoeveelheid (zoals beperkt voeren), gebrekkige kwaliteit of een niet passende wijze van voeren. Geste en dragende zeugen worden in de reguliere houderij bewust beperkt gevoerd om voortplantings- en gezondheidsproblemen te limiteren, met een bijna continue honger tot gevolg. Voldoende vezels in het voer kunnen dit hongergevoel verlichten, maar regelmatig ontbreekt het hieraan.

Kalveren krijgen in de eerste weken van hun leven tijdens individuele huisvesting slechts twee keer per dag melk aangeboden, terwijl kalveren bij de koe gemiddeld 6-12 keer per dag drinken. Daarnaast wordt de melk vaak niet aangeboden met een speen. Door deze omstandigheden wordt niet voorzien in de zuigbehoefte van deze zeer jonge dieren. Tevens leidt dit tot dorst (ongeveer 90% van de kalveren ervaart op enig moment dorst), omdat er naast de melk geen water aangeboden wordt.

Biest is voor jonge dieren van essentieel belang, aangezien zij de eerste levensweken afhankelijk zijn van de weerstand tegen pathogenen verkregen via de biest van de moeder. De kwaliteit van de biest is belangrijk, deze is echter voor geitenbokjes vaak minder goed vanwege het ontbreken van de droogstandsperiode (omdat men blijft doormelken/duurmelken gedurende dracht) met als gevolg minder antilichamen in de biest. Vaak krijgt minimaal de helft van de geitenbokjes dan ook kunst- of runderbiest, die de stalspecifieke antilichamen mist.

Bij zowel kalveren als varkens komen maaglaesies van multifactoriële aard voor, waarbij het aanbieden van inadequaat voedsel een belangrijke rol speelt en waarbij verstrekken van ruwvoer beschermend kan werken. Voor beide diersoorten heeft, naast voeding, stress van velerlei aard een verband met het ontstaan van maagafwijkingen. Het is daarmee een belangrijke aspectieve indicator voor dierenwelzijn, die in het slachthuis (post mortem keuring; PM keuring) kan worden aangetoond als indicator voor ongeschikte voeding en het ervaren van stress op het primair bedrijf.

Gevaren voor jonge dieren

Het scheiden van het jonge dier en het moederdier (spenen) is een terugkerend welzijnsrisico in alle roodvleessectoren. Dit maakt spenen het meest voorkomende welzijnsrisico dat onlosmakelijk verbonden is met de huidige vormen van veehouderij. Ofschoon spenen een natuurlijk fenomeen betreft, wordt het in de meeste huidige houderijsystemen abrupt en op zeer jonge leeftijd toegepast, wat tot welzijnsconsequenties leidt. Niet alleen op dat moment, maar ook omdat het direct scheiden van moeder en jong gepaard kan gaan met onvoldoende opname van (kwalitatieve) biest. Onvoldoende opname van (kwalitatieve) biest zorgt voor een verminderde passieve immuniteit bij jonge dieren juist op het moment dat de eigen immuniteit nog moet ontwikkelen. Dit speelt bij alle jonge dieren, maar bij kalveren is het doorwerken van deze opvolgende gebeurtenissen (abrupt spenen, onvoldoende (kwalitatieve) biest), verminderde passieve immuniteit heel duidelijk en uit dit zich in een hoge welzijnsvermindering door onder andere luchtwegproblemen als veel kalveren bij elkaar komen bij de mester.

Additionele stress, door de opeenvolging van stressvolle gebeurtenissen, speelt vaker een rol in het leven van jonge dieren in de roodvleesketen. Zo begint het leven van vleeskalveren en geitenbokjes in sociale isolatie zonder mogelijkheid tot fysiek soortspecifiek contact met soortgenoten, vervolgens worden zij gemengd met onbekende soortgenoten als er wordt overgegaan naar groepshuisvesting, vaak voorafgegaan door transport naar de mester. Eerdere onvoldoende (kwalitatieve) biestvoorziening of een ander gebrek aan verzorging (deze jonge dieren worden immers gezien als overschot vanuit de melkproducerende sector), zorgt voor extra belasting voor de jonge dieren. Deze stapeling van blootstelling aan gevaren kan zorgen voor verschillende welzijnsconsequenties en deze hele eerste levensfase bestaat er een verhoogd risico op verminderd dierenwelzijn.

Alhoewel biggen op een latere leeftijd gescheiden worden van de zeug dan kalveren en geitenbokjes, vindt het plaats op een onnatuurlijk vroege leeftijd voor deze jonge dieren. Biggen mogen na 28 dagen wettelijk worden gespeend, geitenbokjes en kalveren worden al direct na de geboorte of binnen enkele dagen van de moeder gescheiden. Stress door het scheiden van de zeug, het mengen van dieren uit verschillende tomen, het overgaan op volledig vast voer, voornamelijk bij onvoldoende gewenning aan vast voer, kan welzijnsconsequenties, zoals diarree, tot gevolg hebben. Hierdoor worden vaak antibiotica toegepast om bijkomende infecties te bestrijden, wat de ontwikkeling van antibioticaresistentie kan veroorzaken.

Een extreme uiting van verminderd welzijn bij jonge dieren is sterfte (Ouweltjes et al., 2020; RDA, 2021a; SDA, 2022). Sterfte is gemakkelijk vast te stellen, maar is een specifieke welzijnsindicator, aangezien veel welzijnsrisico's kunnen leiden tot sterfte. Ook wordt dit niet in alle sectoren (zoals voor biggen) op voldoende detailniveau geregistreerd. In 2021 was de totale sterfte onder geitenlammeren tot en met 28 dagen na geboorte 8,5%, in totaal 23.534 lammeren. In de varkenshouderij wordt de biggensterfte tot spenen geschat op 16 tot 35%. Op basis van de huidig beschikbare data kan dit door BuRO niet gedetailleerder inzichtelijk gemaakt worden. Voor vleeskalveren geldt dat de mediaan van de totale sterfte op een vleeskalverbedrijf ligt tussen de 0,7 en 2%, met gemiddeld minder sterfte op een rosé afmestbedrijf en de hoogste sterfte bij blankvleeskalveren.

Keurmerken, marktconcepten en dierenwelzijn

Uiteindelijk bepaalt de manier van houden en verzorgen van dieren of er risico's voor dierenwelzijn kunnen ontstaan en deels hoe groot deze risico's zijn. De NVWA houdt hier toezicht op. Er zijn echter ook private controlesystemen, ook wel keurmerken genoemd. Daar beoordeelt de sector zelf, eventueel via een controle- of adviesbureau, of een bedrijf aan (delen van) de wetgeving voldoet. In de onderhavige risicobeoordelingen is gekeken naar verschillende private kwaliteitsconcepten of keurmerken en is getracht te bepalen hoe deze van invloed zijn op de risico's voor dierenwelzijn.

BLK

Het Beter Leven keurmerk (BLK) is in 2007 gestart door de Dierenbescherming en geeft door middel van een sterrenstelsel aan hoe diervriendelijk dieren voor onder andere de productie van vlees zijn gehouden. Het Beter Leven keurmerk kent wat roodvlees betreft criteria voor varkens, melkrundvee, vleesrundvee en vleeskalveren. Hoe meer sterren (1, 2 of 3), des te meer aanpassingen ten behoeve van

het welzijn van de dieren zijn gedaan. Het gaat bijvoorbeeld om verschillen in de ruimte die de dieren krijgen, of de dieren naar buiten kunnen, de stalcondities en transportduur. Het biologisch houden van dieren komt overeen met BLK 3 sterren.

In 2022 waren er 211 vleeskalverbedrijven geregistreerd bij het Beter Leven Keurmerk (BLK). Begin december 2022 zijn nieuwe criteria van BLK vastgesteld, met als gevolg dat vleeskalverbedrijven die blankvleeskalveren mesten niet langer in aanmerking komen voor dit keurmerk. Van de rosékalveren wordt naar schatting 93% regulier gehouden en 7% volgens BLK 1 ster. Rosé BLK 1 ster betreft alleen jong rosé (tot 8 maanden). Uitgaand van de eisen voor BLK 1 ster van vóór december 2022 bleken er, wat betreft het voorkomen van de grootste risico's voor dierenwelzijn, geen aanwijzingen voor grote verschillen tussen de onderzochte concepten reguliere houderij of BLK 1 ster en ook niet tussen blankvlees- en rosékalveren. De wijze van het houden van vleeskalveren zorgt, inherent aan de houderijvorm, voor verminderd welzijn van vleeskalveren. De nieuwe eisen voor het kunnen dragen van het BLK 1 ster keurmerk zijn niet meegenomen in een vergelijkende beoordeling met regulier gehouden kalveren omdat hiervoor geen expertschattingen beschikbaar zijn (zie hoofdstuk 4 van de Onderbouwing).

IKB

Een ander privaat keurmerk gerelateerd aan de Nederlandse vleesproductie is het IKB keurmerk oftewel Integrale Keten Beheersing. Het certificaat IKB Varken staat voor een ketenkwaliteitssysteem voor de hele varkenssector. Zo'n 99% van de varkensbedrijven in Nederland is aangesloten bij één van de twee private keurmerken IKB Varken of IKB Nederland. Door deel te nemen aan de IKB-regeling kan een dierhouder borgen dat het bedrijf minimaal voldoet aan Europese en Nederlandse regelgeving, dat vanuit dierwetenschappelijk oogpunt niet direct gelijk staat aan goed dierenwelzijn.

Tussensegment (verschillende keurmerken)

In de varkenshouderij groeit het tussensegment (onder andere BLK 1 ster/2 sterren), met in 2019 een aandeel van 40% van de varkensplaatsen. Afhankelijk van het gevolgde keurmerk zijn welzijnsrisico's soms verminderd. In de onderhavige risicobeoordeling dierenwelzijn varkens op het primaire bedrijf (hoofdstuk 3 van de Onderbouwing) is alleen het tussensegment BLK 1 ster vergeleken met gangbaar en biologisch. Uit deze vergelijking bleek dat er kleine stappen met betrekking tot dierenwelzijn zijn gezet in het tussensegment, maar ook dat er nog veel welzijnsruimte te behalen valt. Het biologische segment bevat duidelijk minder welzijnsrisico's. Zo is er altijd geschikte hokverrijking aanwezig. Biggensterfte is gelijk of zelfs iets hoger, beertjes worden nog gecastreerd en er wordt gebruik gemaakt van krachtvoerstations met als gevolg onrust en agressie bij zeugen door het niet gelijktijdig kunnen vreten. De biologische houderij is echter nog steeds een erg kleine sector en heeft over de gehele Nederlandse varkenspopulatie gezien op dit moment relatief weinig impact op het dierenwelzijn.

Op ongeveer 20% van de vleesveebedrijven in Nederland wordt vleesvee gehouden volgens het BLK 2 sterren of BLK 3 sterren/biologisch concept. Voor de dieren gehouden op deze bedrijven is er minder blootstelling aan gevaren en zijn de prevalenties van sommige welzijnsconsequenties lager. Deze dieren worden niet gehouden op een betonnen roostervloer of op een grupstal (aanbindstal) en dikbilrassen zijn niet toegestaan. Deze ontwikkelingen zijn gunstig voor het welzijn van vleesvee in Nederland en dragen zo bij aan een meer dierwaardige veehouderij.

Er bestaan in Nederland biologische schapen- en melkgeitenhouderijen en er is het keurmerk IKB schaap en geit³⁰. Het kwaliteitssysteem Kwaligeit is opgezet door de Nederlandse Geitenzuivel Organisatie (NGZO) in samenwerking met LTO Melkgeitenhouderij, waarvanuit onder andere een plan van aanpak is opgesteld om het welzijn van geitenbokjes te verbeteren. Voor deze twee sectoren is niet in detail gekeken naar de invloed op het dierenwelzijn van genoemd marktconcept of kwaliteitssysteem, vanwege gebrek aan voldoende informatie over onder andere welzijnsindicatoren.

³⁰ <https://www.ikbnederland.nl/schapen-geiten/>

Doordat gestructureerde en voortdurende dataverzameling hieromtrent ontbreekt, is de invloed van keurmerken en concepten op het (verbeteren van) dierenwelzijn niet vast te stellen. Het perspectief van consumenten over wat goed dierenwelzijn inhoudt staat niet altijd op gelijke voet met het welzijn dat het dier ervaart. Bijvoorbeeld de nadruk op het publieke beeld van natuurlijk gedrag, zoals toegang tot buitenruimtes garandeert niet per se het ontbreken van dierenwelzijnsrisico's; ook de inrichting van de buitenruimte is belangrijk en kundig management door de veehouder blijft essentieel.

Tot slot is al gebleken dat in bijvoorbeeld de varkenssector hogere eisen aan welzijn worden gesteld voor varkens gehouden voor binnenlandse productie dan voor varkens gehouden voor export (die tweederde van de totale Nederlandse productie uitmaken³¹). Dit vanwege het behouden van level playing field voor Nederlandse varkenshouders en het feit dat de veehouder bij export geen meerprijs bestaat krijgt voor (vlees van) varkens gehouden onder hogere welzijnseisen (review in (Voogt et al., 2023).

De grootste risico's voor dierenwelzijn

Aangezien het ontstaan van een welzijnsrisico vaak een verband heeft met menselijk handelen (inclusief het maken van keuzes voor bijvoorbeeld type huisvesting), of juist het uitblijven daarvan, is de mogelijkheid tot vermindering of voorkoming van een welzijnsrisico in sterke mate afhankelijk van de menselijke factor. Het is daarom van essentieel belang dat kennis en kunde van de verantwoordelijken in alle schakels van de keten (veehouder, transporteur, slachthuisexploitant, dierenarts en toezichthouder) voldoende zijn om dierenwelzijn, waaronder ook diergezondheid te vatten is, te borgen. Om dierenwelzijn te verbeteren blijft het onontbeerlijk de aandacht te richten op preventie van blootstelling aan gevaren die welzijnsconsequenties veroorzaken, en daarmee het ontstaan van dierenwelzijnsrisico's. Hiervoor is het erkennen van de intrinsieke waarde van het dier en hiernaar handelen een voorwaarde, omdat hierdoor de integriteit (geen fysieke ingrepen en grenzen aan fokkerij) en het welzijn van de dieren gewaarborgd wordt (RDA, 2021b).

De grootste risico's voor dierenwelzijn in het huidige veehouderijsysteem, inclusief transport en slacht, zijn terug te vinden in Tabel 3. Gelet op het aantal dieren per sector is de varkenshouderij de grootste sector binnen de roodvlees- en gehouden grofwildketen. Dit betekent dat op populatieniveau in de varkenshouderij welzijnsrisico's een groter aantal dieren zullen raken dan welzijnsrisico's met een vergelijkbare impact in andere diersectoren.

Naast het aantal dieren speelt ook de levensduur van dieren en daarmee samenhangend de blootstelling aan de gevaren in de keten, vanaf verblijf op het primaire bedrijf tot aan de slacht een rol in de mate waarin dieren de gevolgen van welzijnsrisico's ondergaan. Gelet op de totale duur van verblijf binnen een sector, is de risicoperiode (blootstellingsperiode) voor zeugen, ooien en zoogkoeien het langst aangezien deze dieren ouder worden dan de andere diersoorten of -categorieën en hierdoor langer blootgesteld kunnen worden aan gevaren. Het aantal zoogkoeien in Nederland is echter zo klein dat het relatieve aandeel van deze categorie in Nederland niet in de top 3 komt. Zoals aangegeven in de afbakening valt de beoordeling van dierenwelzijn van het leven van een melkkoe tot het moment dat deze getransporteerd wordt buiten deze ketenbeoordeling. De top 3 bestaat uit zeugen, schapen en vleesvarkens. Op basis van de risicobeoordelingen in de onderbouwingen is het aantal gekarakteriseerde grote/hoge dierenwelzijnsrisico's voor de zeugen het grootst.

³¹ <https://agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2525&themaID=3577&indicatorID=3591§orID=2255>

Tabel 3 Grootste risico's dierenwelzijn

Primair bedrijf ¹	
Diersoort/-categorie	Grootste risico's voor dierenwelzijn
	De risico's met een welzijnsimpact van ≥ 5 , hoge prevalentie $\geq 60\%$ en blootstelling $\geq 60\%$ ²
Varken	<ul style="list-style-type: none"> Het beperkt voeren van guste en dragende zeugen met als gevolg honger. Onvoldoende hokverrijking met als gevolg ongerief door het niet kunnen uiten van natuurlijk gedrag en uiteindelijk het ontstaan van ongewenste gedragingen zoals staartbijten. Het fixeren van kraamzeugen in een kraambox. Het vroeg en abrupt spenen van biggen met als gevolg stress voor zowel de big als wel de zeug. Het gebrek aan mogelijkheden tot uitvoeren van seksueel gedrag door zoekberen leidend tot frustratie. Enzoötische pneumonie veroorzaakt door <i>Mycoplasma hyopneumoniae</i>.
Vleeskalveren	<ul style="list-style-type: none"> Geen toegang tot drinkwater tijdens de individuele huisvesting met als gevolg dorst. Het houden van kalveren op roostervloeren met als gevolg een gebrek aan ligcomfort en beperkingen in het uiten van natuurlijk (spel)gedrag. Het verstrekken van een grote hoeveelheid melk in een keer, het aanbieden van ruwvoer anders dan hooi en een te kleine hoeveelheid ruwvoer met als gevolg welzijnsaantasting door lebmaaglaesies. Een te hoge bezettingsgraad, waardoor ruimtegebrek en een beperking van spelgedrag. Meerdere gevaren (o.a. samenbrengen van jonge dieren van verschillende herkomst) leidend tot ernstige luchtwegproblemen.
Vleesvee ³ - dikbilrunderen	<ul style="list-style-type: none"> Routinematige keizersnedes als gevolg van de fokkerij gericht op vleesproductie.
Vleesvee – vleesstieren	<ul style="list-style-type: none"> Het houden op betonnen roostervloeren met als gevolg afwijkend liggedrag/ligcomfort en beperkte bewegingsvrijheid.
Schapen (lammeren)	<ul style="list-style-type: none"> Endoparasitaire aandoeningen (des te meer vanwege de toenemende resistentie tegen anthelmintica)
Schapen	<ul style="list-style-type: none"> Blauwtongvirus (BTV-3) ten tijde van uitbraak. Hoge temperatuur/onvoldoende schaduw met als gevolg hittestress
Geitenbokjes	<ul style="list-style-type: none"> Meerdere gevaren (o.a. onvoldoende biestverstrekking met als gevolg een verminderde weerstand) leidend tot luchtwegproblemen
Transport	
Jonge dieren – kalveren <80kg	<ul style="list-style-type: none"> Lang transport Niet geschikt voor transport
Einde carrière dieren – zeugen, melkrunderen en -geiten	<ul style="list-style-type: none"> Transporten via een verzamelstation Niet geschikt voor transport
Varkens – Gespeende biggen en vleesvarkens	<ul style="list-style-type: none"> Lang transport (>8uur) Transport bij hoge temperaturen
Varkens (alle diercategorieën)	<ul style="list-style-type: none"> Vasten voorafgaand aan transport Transport bij hoge temperaturen
Slachthuis	
Melkvee, vleesvee, vleeskalveren, schapen	<ul style="list-style-type: none"> Opdrijven Fixatie voor bedwelmen of aansnijden Vreemde omgeving, lawaai, etc. Bij bewustzijn aansnijden zonder bedwelmen bij onbedwelmd ritueel slachten
Vleesvarkens, zeugen	<ul style="list-style-type: none"> Geen toegang tot voer en water in wachtruimte (honger en dorst) Mengen van dieren³²
Vleesvarkens, zeugen (bij elektrisch verdoven)	<ul style="list-style-type: none"> Opdrijven naar elektrische verdoover

¹ Geen grote risico's voor dierenwelzijn gekarakteriseerd voor de gehouden edelherten.

² Prioritering vanwege de vele gekarakteriseerde risico's voor dierenwelzijn op het primaire bedrijf.

³ Geen grote risico's gekarakteriseerd voor zoogkoeien of kalveren van zoogkoeien.

³² Het mengen van varkens in de wachtruimtes van het slachthuis beschouwt de NVWA sinds 2023 als overtreding, maar is er nog niet op gehandhaafd. Slachthuizen hebben namelijk de tijd gekregen om zich voor te bereiden op het verbod. (bron: <https://www.nvwa.nl/nieuws-en-media/nieuws/2024/08/07/nvwa-verbod-op-mengen-varkens-slachthuizen>.)

Diergezondheid

Risicobeoordeling in 2015 en nu

In de risicobeoordeling van 2015 is weinig aandacht geschonken aan diergezondheid. In die beoordeling is de aandacht vooral gegaan naar de rol van diergezondheid in het terugdringen van het antibioticumgebruik bij productiedieren. De ziektelast bij dieren kan daardoor toenemen, wat gevolgen kan hebben voor risico's voor diergezondheid en dierenwelzijn. In de huidige risicobeoordeling is diergezondheid meer vanuit het gehele systeem gezien dan in 2015.

Kenmerken diergezondheid

Diergezondheidsproblemen kunnen worden bekeken vanuit het perspectief van verschillende publieke belangen. Diergezondheid heeft direct invloed op dierenwelzijn en op volksgezondheid, dat laatste omdat sommige verwekkers van dierziekten potentieel overdraagbaar zijn naar de mens. Ook indirect kan de volksgezondheid worden geschaad door de noodzaak van het gebruik van antimicrobiële middelen om een diergezondheidsprobleem te bestrijden, dit kan een factor zijn in het ontstaan van antimicrobiële resistentie. Daarnaast speelt handel als economische factor, op nationaal dan wel EU-niveau, een rol. In de voorliggende risicobeoordeling is diergezondheid die betrekking heeft op de aangifteplichtige besmettelijke dierziekten als eigenstandig publiek belang 'diergezondheid' opgenomen.

Diergezondheid heeft een duidelijke relatie met dierenwelzijn, want voor het ervaren van goed welzijn is gezondheid een voorwaarde (OIE, 2019) en vanuit deze invalshoek is de gezondheid van dieren als gevaar beoordeeld in relatie tot de risico's voor het welzijn in de huidige veehouderij. Dit betreft met name de bedrijfsgebonden besmettelijke dierziekten. Bedreigingen voor de gezondheid van dieren worden met enige regelmaat beschreven vanuit een causale relatie tussen pathogeen en ziektebeeld, maar duidelijk is dat, net zoals voor welzijnsrisico's, er vaak sprake is van een multifactoriële totstandkoming. Zo hebben luchtwegproblemen bij kalveren, speendiarree bij biggen en enzoötische pneumonie bij zeugen naast een (mogelijke) infectieuze oorzaak te maken met de manier van houden van deze dieren en managementkeuzes die binnen deze houderijen gemaakt worden (Van Klink & Van Roermund, 2021). Om goed dierenwelzijn te waarborgen, is de preventie van ziekte en waar nodig passende diergeneeskundige zorg vereist. Het voorkómen van ziekte door zaken zoals het zorgen voor goede hygiëne, zo min mogelijk mengen van dieren, het voorzien in geschikte huisvesting en al dan niet gebruik van vaccins zijn van belang (OIE, 2019).

Aangifteplichtige dierziekten in Nederland

Als de afwezigheid van aangifteplichtige dierziekten als een indicator voor de kwaliteit van diergezondheid in Nederland wordt beschouwd, kan worden geconcludeerd dat het preventiestelsel in Nederland van hoog niveau is. De laatste grote dierziekte-uitbraak van een bestrijdingsplichtige dierziekte met grote gevolgen voor de Nederlandse roodvleesketen vond ruim 20 jaar geleden plaats (MKZ; mond-en-klauwzeer). De afwezigheid van crises van die omvang in de daaropvolgende jaren tot op de dag van vandaag is te danken aan preventie, goed ontwikkelde surveillancesystemen en een efficiënte organisatie van de dierziektebestrijding in Nederland.

Nederland beschikt over goed ontwikkelde surveillancesystemen bij landbouwhuisdieren gehouden voor vleesproductie. Hoewel er stappen zijn gezet naar de ontwikkeling van surveillancesystemen bij paarden, zijn deze qua omvang niet te vergelijken met die bij landbouwhuisdieren gehouden voor vlees. Voor de meeste onderzochte dierziekten zijn de surveillancesystemen op een hoog niveau. Boviene tuberculose en BSE zijn dierziekten met een chronisch karakter die niet snel verspreiden waardoor de lage tijdigheidsscores (lange duur tussen infectie en vaststelling van infectie) van de surveillancesystemen voor deze ziektes in de praktijk geen probleem vormen. Zo is begin 2023 door middel van deze actieve surveillance een rund met atypische BSE aangetroffen in Nederland. Na bron- en contactonderzoek door de NVWA in navolging van wet- en regelgeving zijn de nakomelingen van deze koe getraceerd en gedood ter voorkoming van verdere verspreiding³³.

³³ <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/02/01/atypische-variant-bse-aangetroffen-bij-rund-in-zuid-holland>

Er zijn meerdere factoren van belang bij het bepalen van het risico voor insleep van besmettelijke dierziekten, waarbij de invoer van levende dieren als belangrijkste is geïdentificeerd (Gonzales et al., 2020). De handel in levende dieren brengt een aanzienlijk (hoog-zeer hoog) risico met zich mee voor de introductie van verschillende ziekten, waaronder boviene tuberculose en brucellose bij runderen, vesiculaire stomatitis bij paarden en Afrikaanse varkenspest bij varkens. Ook voor blauwtong werd het risico van introductie via levende dieren op hoog tot zeer hoog geschat, evenals via sperma (ook voor brucellose). In september 2023 zijn op meerdere locaties in Nederland bij schapen en runderen³⁴ besmettingen met het blauwtongvirus vastgesteld en ook in 2024 zijn er weer verschillende besmettingen gerapporteerd, zij het mogelijk minder ernstig, mogelijk door de introductie van vaccinaties. Op het moment van dit schrijven is de introductieroute echter nog onbekend en wordt epidemiologisch bron- en contactonderzoek uitgevoerd³⁵.

Het stelsel om diergezondheid in het kader van besmettelijke dierziekten te bewaken is in Nederland op orde, maar vraagt waakzaamheid voor vectorgebonden dierziekten waarvan de vectoren (bijvoorbeeld teken of muggen) zich door klimaatverandering makkelijker in Nederland kunnen vestigen. Daarnaast blijft het belangrijk om in het stelsel te investeren om zo introductie van dierziekten, zoals Afrikaanse varkenspest, in Nederland te voorkomen. De aanpak van bedrijfsgebonden dierziekten dient een focus te hebben op preventie, om zo welzijnsimpact door pathogenen zo laag mogelijk te houden, net als de noodzaak tot gebruik van antibiotica.

Het grootste gevaar voor diergezondheid

Het grootste gevaar voor de insleep van aangifteplichtige dierziekten is de invoer van levende dieren.

Voedselveiligheid

Risicobeoordeling in 2015 en nu

Er zijn verschillen in aanpak en afbakening tussen de risicobeoordeling van microbiologische gevaren in 2015 en nu. Zo waren in 2015 ook pathogenen meegenomen waarvoor risico pas bij de bereiding ontstaat, zoals *Clostridium* spp. En in de huidige risicobeoordeling is, in tegenstelling tot in 2015, ook *Yersinia enterocolitica* meegenomen ondanks dat deze niet is opgenomen in het ziektelastmodellering.

Wanneer op populatieniveau naar de totale ziektelast van voedseloverdraagbare pathogenen wordt gekeken, is de geschatte ziektelast die door deze pathogenen wordt veroorzaakt over de afgelopen jaren vrij stabiel, waarbij een lichte daling wordt gezien. Dat is op zich geruststellend, maar dit betekent niet dat de inspanningen op het terrein van de risicoreductie in de roodvleesketen verminderd kunnen worden. De grootste microbiologische risico's zijn anno 2024 onverminderd aanwezig. Daar waar in 2015 varkensvlees nog als belangrijkste bron van ziektelast werd aangewezen, lijkt dit nu verschoven naar rundvlees. Dit is te verklaren doordat in deze risicobeoordeling naast de gebruikte ziektelastmodellen op basis van expertschattingen, nu ook gebruik is gemaakt van recentere (meer data gedreven) inzichten. Er lijkt meer aandacht te zijn gekomen voor risico's op het primaire bedrijf, bijvoorbeeld bij de mestverwerking en het toezicht op antibioticagebruik. Blijvend van belang is de introductieroute van micro-organismen (*Salmonella*) in de keten via veevoer. Dit is separaat beoordeeld in de keten van voedergewassen en plantaardig diervoeder (BuRO, 2019).

In 2015 werd al geconstateerd dat de chemische en fysische risico's voor de voedselveiligheid in de roodvleesketen marginaal waren en over het algemeen adequaat beheerst werden. Net zoals voor de microbiologische voedselveiligheid mag niet zonder meer geconcludeerd worden dat het huidige toezichtstelsel van monitoring, onderzoek en interventie afgebouwd kan worden. Naar aanleiding van een aanbeveling uit de eerste roodvleesketen zijn er aanpassingen en verbeteringen in het Nationaal Plan Residuen (NPR) gedaan die het systeem efficiënter hebben gemaakt. Middels het NPR zijn chemische stoffen in onder andere vlees aangetroffen. Dat betrof echter één risicogerichte monitoring. Om de risico's te kunnen identificeren en duiden blijft het van belang ook aselekt te blijven monitoren.

³⁴ [Blauwtong bij herkauwers, updates 2023 - WUR](#)

³⁵ [Blauwtongvirus vastgesteld op enkele schapenbedrijven in Midden-Nederland | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](#)

Rondom twee onderwerpen hebben belangrijke ontwikkelingen plaatsgevonden in de jaren tussen roodvleesketens in 2015 en 2024, te weten antimicrobiële resistentie (AMR) en 'next generation sequencing' (NGS), waaronder 'whole genome sequencing' (WGS). Voor AMR, in het bijzonder op het vlak van de bijdrage van het gebruik van antibiotica in veehouderijen aan de resistentieproblematiek in de humane gezondheidszorg, is veel voortgang geboekt. Er is tussen 2015 en het moment van schrijven consensus ontstaan dat een groot risico voor de ontwikkeling van AMR het blootstellen van bacteriën aan niet-dodelijke concentraties van antibiotica is. De betekenis daarvan voor het werk van de NVWA is aanzienlijk, omdat bijvoorbeeld onderdosering van het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren moet worden voorkomen, evenals gradiënten veroorzaakt door bijvoorbeeld het morsen of weglekken van gemedicineerd drinkwater of door restanten antibiotica in de mest. Dankzij de EU Verordeningen 2019/4 en 2019/6 heeft de NVWA nu de rechtsmiddelen om hierop te handhaven. De verordeningen geven ruimte voor nadere invulling door nationale autoriteiten betreffende toepassing van antibiotica. De toegevoegde waarde van toepassing van NGS, waaronder WGS, voor typering en het opbouwen van databases met deze informatie heeft zich de afgelopen jaren in diverse uitbraken bewezen (Friesema et al., 2023). Naast de vroegere detectie van diffuse uitbraken, is een betere attributie van ziektegevallen aan de verschillende bronnen eveneens mogelijk. Deze informatie is op zijn beurt weer belangrijk voor de handhaving, omdat die zich kan richten op de bronnen die de grootste bijdrage aan de ziektelast veroorzaken.

Volksgezondheid wordt in de huidige ketenrisicobeoordeling, naast fysische voedselveiligheid, voornamelijk besproken in het kader van de microbiologische en chemische voedselveiligheid, waarbij respectievelijk de ziektelast en het aandeel van roodvlees in de totale blootstelling binnen het consumptiepatroon in belangrijke mate het risico bepalen. Tenslotte wordt hieronder ook antimicrobiële resistentie bij betrokken.

In deze risicobeoordeling wordt met betrekking tot volksgezondheid alleen ingegaan op de risico's die vanuit de keten zelf komen en door consumptie van vlees worden overgedragen op de mens. In deze ketenrisicobeoordeling wordt gekeken naar de risico's veroorzaakt door het eten van roodvlees (rund, varken, schaap, geit, paard) en grofwild (voornamelijk hert en zwijn). In Nederland wordt vlees van varkens en runderen het meest geconsumeerd.

Voedsel hoort veilig te zijn, in die zin dat het niet schadelijk mag zijn voor de gezondheid of dat het niet ongeschikt is voor menselijke consumptie. Ziekteelastschatting is een manier om het risico van gevaren voor de volksgezondheid ten opzichte van elkaar te wegen. De attributie van ziektelast veroorzaakt door microbiologische gevaren is eenvoudiger te bepalen dan die van chemische gevaren, omdat ziektegevallen door via voedsel overgedragen pathogene micro-organismen makkelijker te herleiden zijn naar specifieke (categorieën van) levensmiddelen dan ziekte veroorzaakt door chemische contaminanten in ons voedsel. Bij chemische contaminatie zijn de effecten vaak het gevolg van langdurige blootstelling en pas na vele jaren waarneembaar. Daarnaast kan blootstelling aan een chemische stof het gevolg zijn van inname uit het hele dieet (ook uit andere levensmiddelen dan vlees) of andere bronnen. Er zijn dan ook maar in beperkte mate ziekteelastschattingen beschikbaar voor chemische agentia en die zijn niet specifiek gerelateerd aan roodvlees of wild. Voor de beoordeling van de chemische gevaren uit de roodvleesketen wordt daarom in belangrijke mate gekeken naar het aandeel dat roodvlees in de totale blootstelling binnen het consumptiepatroon heeft.

Microbiële voedselveiligheid

Een beperkte groep micro-organismen waarmee mensen via voedsel in aanraking komen is in staat ziekte bij de mens te veroorzaken. Een deel van deze via voedseloverdraagbare ziekteverwekkende micro-organismen veroorzaakt op populatieniveau ziektelast die relevant is voor de volksgezondheid. Onder ziektelast wordt het aantal gezonde levensjaren verstaan dat op populatieniveau in een jaar verloren gaat, uitgedrukt in DALY (*disability adjusted life years*). Hierin zit het aantal zieken (incidentie) en de ernst (duur en mate van ziekzijn inclusief vroegtijdige sterfte) verrekend. De ziektelast wordt jaarlijks in kaart gebracht door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

De schatting van het RIVM is dat in 2019 ongeveer 655 duizend keer iemand ziek werd door het consumeren van voedsel dat besmet was met ziekteverwekkende micro-organismen. Met zo'n 20 miljard consumpties die in Nederland per jaar worden genuttigd, komt dat neer op 1 op de 30.000 consumpties. De ziektelast die hiermee gemoeid is, wordt voor 2019 geschat op 4.600 DALY, waarvan 1.600 DALY door consumptie van roodvlees. In 2015 bedroeg dat 5.100 DALY voor voedsel met 1.800 DALY daarvan door roodvlees. Ter vergelijking, influenza zorgde in 2019 voor een ziektelast van 8.100 DALY's (Lagerweij et al., 2021).

Blootstelling van mensen aan pathogenen vanuit de roodvlees- en grofwildketen verloopt via verschillende routes. In deze risicobeoordeling van de microbiologische voedselveiligheidsrisico's is nagegaan welke ziekteverwekkende micro-organismen (gevaren) voor kunnen komen in de roodvlees- en grofwildketen en welke gevaren via consumptie van vlees en -producten van dieren behorend tot deze keten een risico vormen voor de volksgezondheid in Nederland.

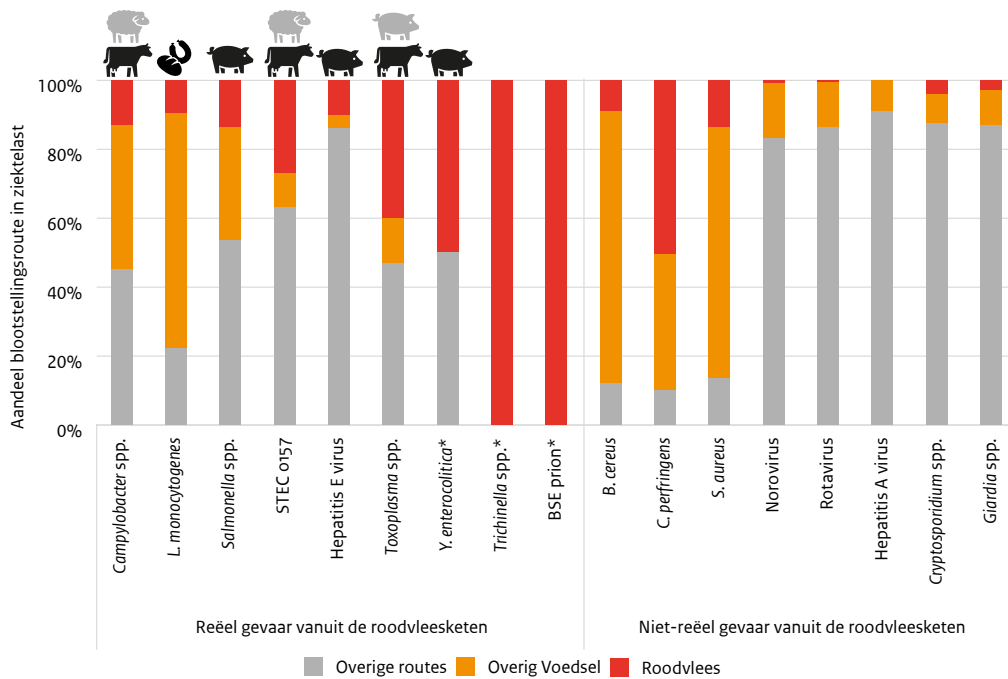
Uit de beoordeling van de gevaren blijkt dat er vooral gegevens zijn over de relevante pathogenen bij varken en rund, gevolgd door schaap en geit. Voor paard en grofwild zijn veelal te weinig gegevens voorhanden om een goede beoordeling van het risico te doen. Bij de beoordeling van microbiologische risico's in de roodvlees- en grofwildketen ligt de focus daarom op varken, rund en kleine herkauwers (met name schaap). Dat laat onverlet dat de risicofactoren en beheersmaatregelen (vaak) ook toepasbaar zullen zijn voor paard en grofwild. Zie hoofdstuk 12 en 13 van de Onderbouwing voor een gedetailleerder beschrijving.

Belangrijkste microbiële gevaren

Pathogenen die een relevant gevaar vormen voor de volksgezondheid in Nederland via consumptie van roodvlees of grofwild zijn *Campylobacter* spp., *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* (namelijk serovars behorend tot de *Salmonella enterica* subsp. *enterica* groep), pathogene *E. coli* (STEC), hepatitis E-virus (HEV), *Toxoplasma gondii*, *Yersinia enterocolitica*, *Trichinella* spp. en BSE prion.

Een overzicht van de relatieve bijdrage van de verschillende blootstellingsroutes per relevant gevaar aan de ziektelast veroorzaakt door de verschillende pathogenen is weergegeven in Figuur 2.

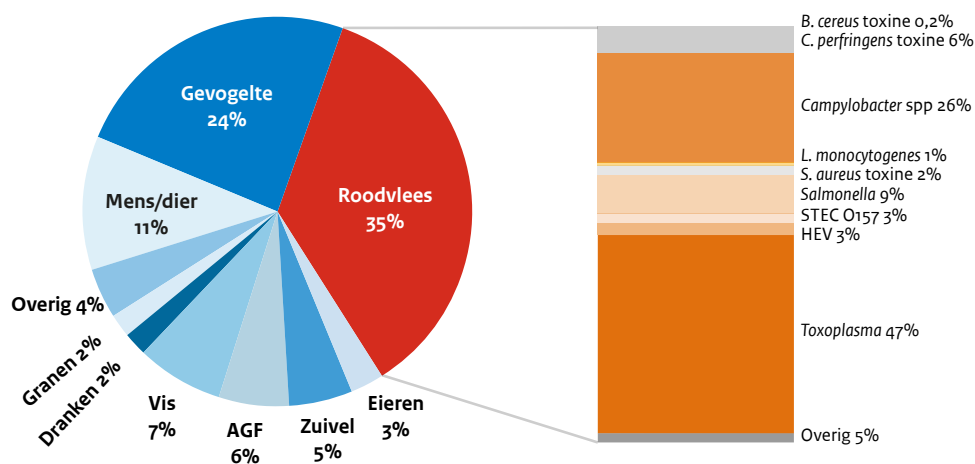
Figuur 2 Overzicht van het aandeel (%) dat “roodvlees” heeft in de door het RIVM geschatte ziektelast die door de 14 meest relevante voedsel overdraagbare micro-organismen wordt veroorzaakt, met toevoeging van *Y. enterocolitica*, *Trichinella* spp. en het BSE-prion. Aangegeven is welke pathogenen als reëel gevaar vanuit de roodvleesketen worden beschouwd en welke niet. Van *Y. enterocolitica* is aangenomen dat, net als *Salmonella*, de helft van de ziektelast door voedsel wordt veroorzaakt en dat roodvlees daarin de enige blootstellingsroute is. Van de gevaren die een relevante ziektelast veroorzaken vanuit de roodvlees keten is aangegeven welke diersoort(en) het belangrijkste reservoir zijn (icoontjes). *L. monocytogenes* is niet gerelateerd aan een diersoort, maar aan vleeswaar.



De mate waarin deze zoonoseverwekkers worden aangetroffen bij de verschillende diersoorten hangt onder andere af van de diersoort. Daarnaast zijn er per diersoort verschillen in het voorkomen van de (onder)soorten/serotypen van pathogenen. Dit geldt ook voor de ziektegevallen bij de mens. Per diersoort verschilt daardoor de associatie met de verschillende pathogenen die humaan relevant zijn (Figuur 3).

Wat betreft *Campylobacter* spp. wordt bij varkens vooral *C. coli* aangetroffen, een *Campylobacter*-species die humaan minder van belang is. Dit geldt, zij het in mindere mate, ook voor de STEC-types die bij varkens voorkomen. Runderen en kleine herkauwers vormen het belangrijkste reservoir van STEC. Ook zijn deze dieren binnen de roodvleesketen het belangrijkste reservoir van de humaan meest relevante *Campylobacter*-species *C. jejuni*. *Salmonella* komt ook bij deze diersoorten voor.

Figuur 3 Geschatte attributie van ziektelast veroorzaakt door voedseloverdraagbare pathogene micro-organismen binnen de hoofdbron voedsel in het jaar 2019. Binnen de route roodvlees (rund/lam & varken) is een uitsplitsing gegeven naar de bijdrage van verschillende pathogenen (Lagerweij et al. (2020) aangepast op basis van Benincà et al. (2021)). De reële gevaren afkomstig uit de roodvleesketen zelf zijn in 'oranje-tinten' weergegeven; *Yersinia* spp., *Trichinella* spp. en het BSE-prion zijn ook reële gevaren, maar deze pathogenen maken geen onderdeel uit van de ziektelastschattingen.



Transmissie van dier naar vlees

De relevante microbiologische gevaren komen (met uitzondering van *T. gondii*) in de darmen (feces) en op de huid/vacht (besmet door feces) van de dieren in de roodvlees- en grofwildketen voor. HEV komt daarnaast ook in de lever en bloed voor en *Y. enterocolitica* in de tonsillen, waarvoor opgemerkt moet worden dat tonsillen niet in de levensmiddelenketen terechtkomen. *T. gondii* komt, wat betreft de route via vlees, vooral voor in de spieren (vlees) van deze dieren.

Op roodvleesslachthuizen met permanent toezicht (grote slachthuizen waar voornamelijk varkens en runderen worden geslacht) bleek dat er in 2015-2016 in 5-8% van de uitgevoerde inspecties sprake was van aanvoer van vieze dieren, in 2018-2019 was dat 3% (NVWA, 2020). Bij de slachthuizen zonder permanent toezicht werd in 8% van de controles hierop een afwijking geconstateerd.

In de beheersing van het slachtproces – en daarmee de voedselveiligheid – speelt de slachtsnelheid een rol. Een hoge slachtsnelheid in combinatie met beperkte bemensing aan de slachtlijn kan nadelige effecten hebben op de voedselveiligheid. De kans op slachtfouten door de visuele inspectie is dan groter en de kans op het toepassen van adequate hygiëne en controle is kleiner.

Voor vrij grofwild begint het toezicht van de NVWA pas als het karkas bij een wildbewerkingsinrichting wordt afgeleverd. Voor dat moment is de jager en een Gekwalificeerd Persoon verantwoordelijk voor het beoordelen van de gezondheidsstatus van het dier, het ontweien (het uithalen van de ingewanden), de karkascontrole en het (gekoelde) transport naar de wildbewerkingsinrichting. Dit vindt onder minder gecontroleerde omstandigheden plaats (jacht, open veld, langere tijd tot koelen) dan het doden en slachten op een slachthuis. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de slachthygiëne van grof vrij wild, waardoor de microbiologische risico's niet beoordeeld kunnen worden.

Belangrijkste microbiële risico's

Het voedsel in Nederland is erg veilig en de ziektelast veroorzaakt door voedseloverdraagbare bacteriën, virussen en parasieten, via alle routes inclusief de consumptie van voedsel, neemt steeds verder af. In de periode 2015-2019 was dat naar schatting van 12.000 DALY in 2015 naar 11.000 DALY in 2019 (Lagerweij et al., 2020). Het aantal mensen dat per jaar een voedselgerelateerde infectie oploopt door consumptie van

roodvlees werd voor 2019 geschat op ongeveer 158.000 mensen, waarbij ongeveer 20 mensen aan hun infectie zijn overleden. De geschatte ziektelast die hiermee gemoeid was, betrof een verlies van circa 1.600 gezonde levensjaren (DALY) door pathogenen die uit de roodvleesketen zelf komen. Dat is ruim één-derde (35%) van de totale geschatte ziektelast veroorzaakt door voedsel (4.600 DALY). In aflopende volgorde gaat het daarbij om *T. gondii* (760 DALY), *Campylobacter* spp. (420 DALY), *Salmonella* (150 DALY), *Y. enterocolitica* (130 DALY), HEV (50 DALY), STEC O157 (40 DALY) en *L. monocytogenes* (20 DALY). De ernst per ziektegeval loopt sterk uiteen tussen de verschillende pathogenen en tussen de verschillende (kwetsbare) consumentengroepen. De hoogste ernst ligt op 5-10 DALY voor een infectie door *L. monocytogenes* en *T. gondii* voor een zwangerschapsgerelateerd ziektegeval. Dit wordt gevolgd door infecties bij andere consumentengroepen met 0,4-1,3 DALY per ziektegeval door *L. monocytogenes*, *T. gondii* en HEV, en 0,04-0,07 voor STEC O157, *Campylobacter* spp., *Salmonella* en *Y. enterocolitica*.

Op populatieniveau zorgt consumptie van rundvlees voor meer ziektelast dan varkensvlees. Rundvlees is ook vaker de bron voor uitbraken dan varkensvlees. De kans op infectie met *Campylobacter* spp., *Salmonella*, STEC of *T. gondii* na het eten van vlees van kleine herkauwers (schaap, geit) is echter minstens even groot als na het eten van rundvlees. Consumptie van grofwild (hert, zwijn) tenslotte, is een risicofactor met voor infectie met *T. gondii*.

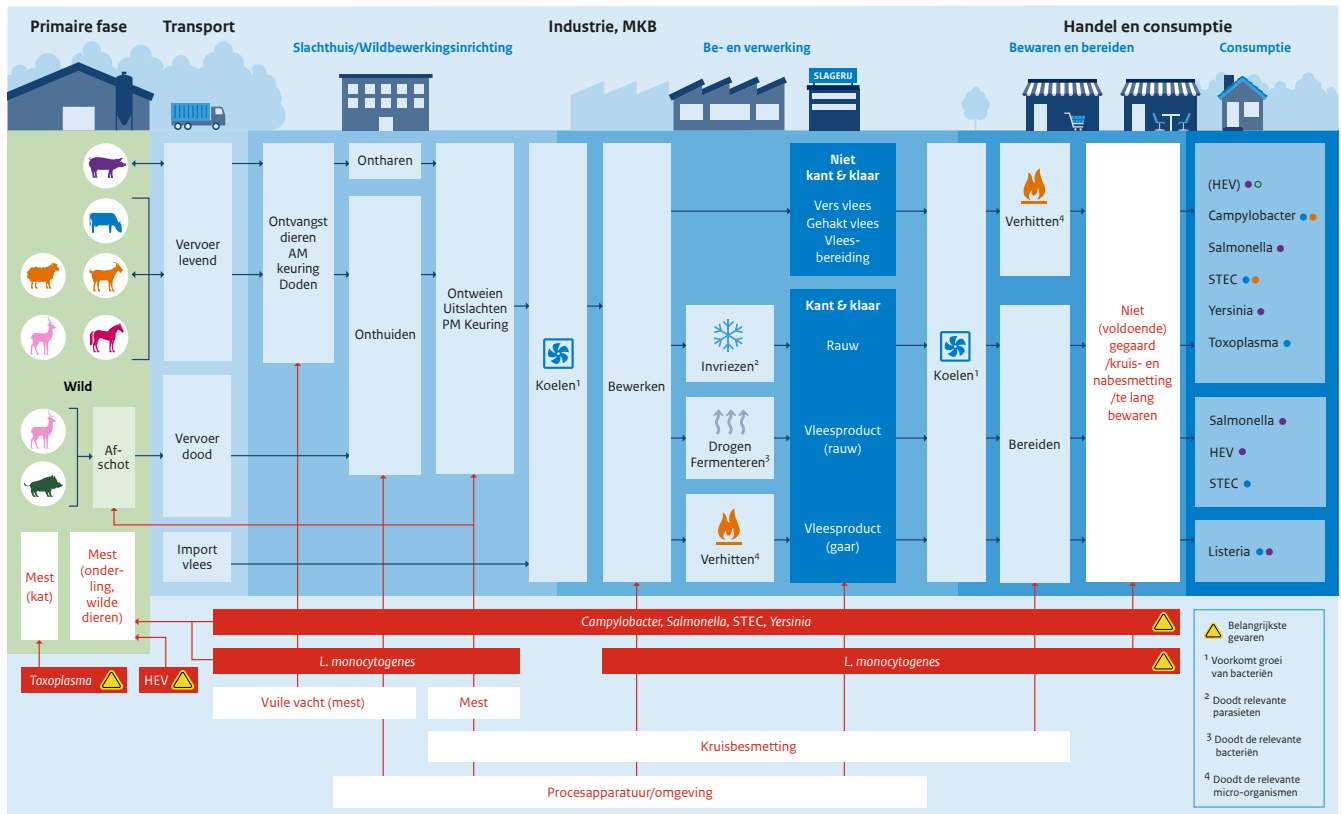
Het is niet bekend hoe vaak en hoe ernstig men ziek wordt door consumptie van paardenvlees en wild. Ook zijn daar geen schattingen van, omdat deze diersoorten geen onderdeel uitmaken van het ziektelastschattingenmodel. En ook kleine herkauwers vormen geen aparte categorie in dit model van het RIVM. De ziektelast veroorzaakt door vlees van kleine herkauwers is samengevoegd met die van rundvlees. Een uitsplitsing hiervan is wenselijk.

Aan de consumptie van rauw of niet voldoende gegaard vlees, zoals onder andere rauw te consumeren vleesbereidingen (filet americain, ossenworst, carpaccio, theeworst) zijn de grootste risico's verbonden (*Campylobacter* spp., *L. monocytogenes*, *Salmonella*, STEC, *Y. enterocolitica*, HEV en *T. gondii*). Consumptie van gefermenteerde en/of gedroogde worst is een risicofactor voor het oplopen van een infectie met *Salmonella*, STEC en HEV. Consumptie van vleeswaar is geassocieerd met een listeriose-risico.

In Figuur 4 is een grafische weergave gegeven van de geprioriteerde microbiologische voedselveiligheidsgevaaren en de belangrijkste introductieroutes van die gevaren in de verschillende schakels van roodvlees- en grofwildketen.

Figuur 4 Overzicht van de geprioriteerde microbiologische voedselveiligheidsgevaaren en de belangrijkste introductieroutes daarvan in de verschillende schakels van roodvlees- en grofwildketen.

Voedselveiligheid roodvlees en wild - geprioriteerde microbiologische gevaren



Antimicrobiële resistentie

De term antimicrobiële middelen omvat antibiotica, antivirale middelen, antischimmelmiddelen en antiprotozoaire middelen. In het kader van deze risicobeoordeling is uitsluitend gekeken naar het risico voor de volksgezondheid in relatie tot het gebruik van antibiotica tegen bacteriële infecties. Zowel in de veterinaire als in de humane gezondheidszorg worden antibiotica toegepast. Blootstelling van bacteriën aan niet-dodelijke concentraties van antibiotica veroorzaakt de ontwikkeling van antibioticaresistentie.

De mate van antibioticaresistentie van bacteriën kan verschillen van volledig gevoelig, waarbij alleen heel lage concentraties overleefd worden door bacteriën, tot volledig resistent, met alle gradaties daartussen. Het European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) systeem geeft voor zeer veel combinaties van soorten bacteriën en verschillende antibiotica grenswaarden voor “volledig gevoelig”, “gevoelig bij hogere dosis” en “resistent”. Resistentie kan *de novo* ontstaan door aanpassing van de bacterie als gevolg van blootstelling aan lage concentraties antibiotica of doordat de cellen plasmiden (stukjes DNA) opnemen die tussen bacteriën kunnen worden overgedragen, met genen die voor resistentie coderen. De aanwezigheid van resistentiegenen kan bijvoorbeeld worden bepaald met behulp van whole genome sequencing (WGS).

Er zijn twee hoofdlijnen om de ontwikkeling en verspreiding van antibioticaresistentie in de veterinaire gezondheidszorg zoveel mogelijk te beperken. De eerste is de totale hoeveelheid antibiotica voor veterinaire doeleinden te verminderen en de tweede is wanneer antibiotica noodzakelijk zijn, deze toe te dienen op een manier die met minimale resistentie-ontwikkeling gepaard gaat.

Verbeteringen in de bedrijfsvoering en goede hygiëne in het bijzonder kunnen de noodzaak voor het gebruik van antibiotica reduceren. Zo is de aanwezigheid van *Campylobacter* op veehouderijen bijvoorbeeld gecorreleerd met slechte hygiëne. Optimaal ontwerp van de stal en gebruik van materialen die goed schoon te houden zijn verminderen de kans op infecties. De kans op luchtweginfecties kan worden verminderd door goede ventilatie en reiniging van de lucht. De kwaliteit van het voer is eveneens erg belangrijk. Van *Salmonella* is bekend dat het vaak via het voer op een bedrijf wordt geïntroduceerd, waarna het via de mest van dier op dier wordt doorgegeven. Daarnaast bevordert goede kwaliteit voer de gezondheid van de dieren, waardoor eveneens minder antibiotica nodig zullen zijn.

Wanneer antibioticaresistentie zich eenmaal heeft ontwikkeld, is het lastig om de verspreiding ervan tegen te gaan. Daardoor is het niet goed mogelijk kosteneffectieve tegenmaatregelen te ontwerpen. Voor zeer ongewenste vormen van resistentie, zoals bijvoorbeeld carbapenemaseproducerende enterobacteriaceae (CPE), is geen aparte wet- en regelgeving die het mogelijk maakt producten met deze bacteriën van de markt te weren.

Het principe van “de hoogste dosis voor de kortste tijd nodig om de infectie te klaren” kan goed worden toegepast in de roodvleesketen. Waar in het verleden antibiotica veelal via voer of drinkwater werden toegediend, wordt nu bij vleesvarkens en kalveren doorgaans met injecties gewerkt. Dit heeft grote voordelen voor het tegengaan van de ontwikkeling van resistentie. Ieder dier krijgt de juiste dosis, er is geen versleping, en de darmbacteriën worden minder blootgesteld aan antibiotica.

Concluderend is de blootstelling van bacteriën aan niet-dodelijke concentraties van antibiotica de voornaamste risicofactor voor de ontwikkeling van antibioticaresistentie vanuit de veterinaire naar de humane gezondheidszorg. Alle beleid en maatregelen dienen gericht te zijn op het voorkomen daarvan.

Chemische voedselveiligheid

Onder chemische gevaren in roodvlees en grofwild worden chemische stoffen verstaan die bedoeld of onbedoeld in levensmiddelen terecht kunnen komen. Bij onbedoelde blootstelling gaat het bijvoorbeeld om milieucontaminanten waar dieren tijdens de buitenloop aan blootgesteld worden. Daarnaast kunnen landbouwhuisdieren via diervoeder aan bijvoorbeeld milieucontaminanten, residuen van gewas-beschermingsmiddelen, planttoxinen of mycotoxinen worden blootgesteld. Verder kunnen dieren of dierlijke producten in verschillende schakels in de keten worden blootgesteld aan residuen van reinigings- en desinfectiemiddelen en stoffen die kunnen lekken uit machines, zoals koudemiddelen. Ook kunnen stoffen door migratie uit voedselcontactmaterialen in het vlees terechtkomen. Tenslotte zijn er chemische stoffen die kunnen ontstaan tijdens bewerking of het verwerkingsproces, bijvoorbeeld tijdens het verhitten of roken van vlees.

Chemische stoffen die bewust worden toegepast zijn bijvoorbeeld diergeneesmiddelen tijdens het leven van landbouwhuisdieren of additieven en hulpstoffen tijdens het bereidingsproces van levensmiddelen.

Belangrijkste chemische risico's

In lijn met de conclusie van de eerste roodvleesketen risicobeoordeling in 2015 kan worden geconcludeerd dat de chemische risico's (zie Tabel 4) van roodvlees en ook grofwild klein zijn. Een uitzondering daarop is het regelmatig en langdurig consumeren van vlees of vleesproducten met een hoog gehalte aan contaminanten. Voorbeelden daarvan zijn vlees met hoge gehalten cadmium of lood (met name orgaanvlees en wild) en vet vlees van dieren die langdurig hoog zijn blootgesteld aan dioxinen en DL-PCB's. Hoewel nog veel onbekend is, kan ook langdurige consumptie van vlees met hoge PFAS-gehalten (met name orgaanvlees en mogelijk ook vlees van dieren afkomstig van hoog-besmette gebieden) tot gezondheidsrisico's leiden. Voor al deze stoffen geldt dat eenmalige of kortdurende consumptie van vlees met hoge gehalten niet direct tot gezondheidsrisico's zal leiden. Normaliter is de

kans dat een Nederlandse consument langdurig hoog gecontamineerd vlees eet klein omdat het vlees dat een consument eet doorgaans uit verschillende bronnen afkomstig is. Het risico gerelateerd aan deze stoffen ontstaat met name als langdurig vlees van één hoog gecontamineerde bron wordt geconsumeerd.

Daarnaast zijn mogelijke aandachtspunten de aanwezigheid van mycotoxinen (aflatoxine en OTA) op specifieke bewerkte vleesproducten en het gebruik van de levensmiddeladditieven nitriet en sulfiet in bewerkt vlees.

Carcinogeniteit

Roodvlees is een bron van hoogwaardige eiwitten, en bevat belangrijke (essentiële) micronutriënten, zoals vitamines (onder andere vitamine B12) en mineralen (onder andere ijzer en zink). Momenteel is er in de wetenschap aandacht voor de associatie tussen de consumptie van roodvlees en het ontstaan van kanker. In 2018 heeft de IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans³⁶ de carcinogeniteit van roodvlees en verwerkt vlees geëvalueerd (IARC, 2018). Op basis van resultaten uit meer dan 800 studies, waaronder zowel epidemiologische als mechanistische studies, werd de consumptie van verwerkt vlees als carcinogeen geclassificeerd en de consumptie van onverwerkt roodvlees als waarschijnlijk carcinogeen voor mensen.

Voor een individu blijft de kans op het ontwikkelen van kanker door de consumptie van (verwerkt) roodvlees klein, maar de kans neemt wel toe met toenemende mate van consumptie. Zoals uit de analyse door IARC blijkt, speelt de consumptie van roodvlees op populatieniveau wel een rol op het ontstaan van kanker. Over hoe groot deze rol is – zowel op individueel niveau als op populatieniveau – in vergelijking met andere kankerverwekkende agentia was geen onderdeel in de IARC studie en is op dit moment ook niet nader te bepalen.

³⁶ IARC (International Agency for Research on Cancer) is een onderdeel van de WHO (World Health Organization).

Tabel 4 Chemische gevaren die een risico kunnen vormen vanuit de roodvlees- en grofwildketen

Gevaarcategorie (Stoffen)	Omstandigheden voor ontstaan van het risico	Bron of introductieroute van het gevaar
Zware metalen (lood en cadmium)	Uitsluitend bij regelmatige consumptie van hoog gecontamineerd vlees afkomstig van grofwild (lood) en orgaanvlees (lood en cadmium).	<ul style="list-style-type: none"> • Voornamelijk als milieucontaminant. • Ook de bijdrage van andere routes is mogelijk (diervoeder, loodhoudende verf en munitie).
Dioxinen (dioxinen en DL-PCB's)	<ul style="list-style-type: none"> • Uitsluitend bij regelmatige consumptie van vet vlees met hoge gehalten, zoals vettere vleesproducten van wildernisvlees uit uiterwaarden. • De consumptiehoeveelheden van grofwild zijn over het algemeen te laag om tot een risico te leiden. 	Milieucontaminant en incidenten met diervoeder.
PFAS's (PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS en mogelijk anderen)	<ul style="list-style-type: none"> • De conclusie heeft onzekerheid door kleine datasets en meerdere onzekerheden in de beoordelingsmethodiek. • Consumptie van orgaanvlees, met name de lever van rund en schaap. • Orgaanvlees van grofwild (wordt in Nederland niet commercieel aangeboden). • Vlees uit verontreinigde gebieden (zoals wildernisvlees afkomstig van Nederlandse uiterwaarden) kan tot een hoge inname leiden en mogelijk voor gevoelige groepen tot risico's leiden. 	Milieucontaminant en mogelijk diervoeder.
Mycotoxinen (OTA en aflatoxine)	<ul style="list-style-type: none"> • Vleesproducten, en dan met name ham, geconserveerde vleesproducten en worst, dragen voor een belangrijk deel bij aan de totale inname van OTA. Gezondheidsrisico's door de inname van OTA uit vleesproducten zijn niet uit te sluiten. • Gedroogde vleesproducten met hoge aflatoxine B1 gehalten kunnen tot gezondheidsrisico's leiden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diervoeder (OTA draagt in tegenstelling tot vele andere mycotoxinen over naar vlees). • Geproduceerd door schimmels die tijdens de opslag en rijping van gedroogde vleesproducten op het levensmiddel aanwezig zijn (OTA en aflatoxine).
Levensmiddeladditieven (nitriet)	<ul style="list-style-type: none"> • Met name verwerkte vleesproducten. • Nitriet kan worden omgezet naar genotoxische nitrosamines. • De risicobeoordeling bevat nog veel onzekerheden. 	Toegestaan conserveermiddel ter reductie van (ernstige) microbiologische gevaren.
Levensmiddeladditieven (sulfiet)	De consumptie van vlees met hoge sulfietgehalten kan ook tot een te hoge inname leiden. Voor gevoelige individuen kunnen gezondheidsrisico's ontstaan.	Illegaal gebruik tijdens de verwerking van vlees.
Biogene aminen (histamine en tyramine)	Kan in hoge gehalten aanwezig zijn in gefermenteerde worsten. Voor specifieke (gevoelige) individuen kunnen gezondheidsrisico's ontstaan.	Vorming door micro-organismen tijdens fermentatie.

Fysische voedselveiligheid

Fysische gevaren in de roodvleesketen zijn ongewenste voorwerpen die in een product aanwezig kunnen zijn en vervolgens bij gebruik of consumptie van het product een gevaar voor de gezondheid van de consument kunnen vormen. Het gaat bij voedsel om voorwerpen, vanaf 2 mm grootte, die over het algemeen onbedoeld in levensmiddelen terecht kunnen komen, en kunnen resulteren in verstikking, snijwonden en ander fysiek letsel. Deze fysische gevaren zijn in wezen verontreinigingen en worden in relatie tot voedselveiligheid aangeduid als vreemde voorwerpen. Voorbeelden van in de roodvleesketen voorkomende verontreinigingen zijn metaaldeeltjes, botfragmenten, plastics en insecten.

Belangrijkste fysische risico's voedselveiligheid

Hoewel er meldingen zijn over vreemde voorwerpen in vleesproducten, gaat het over een klein aantal ten opzichte van de totale vleesconsumptie. Het risico veroorzaakt door fysische gevaren voor de voedselveiligheid wordt ingeschat als klein op basis van kans (lage incidentie vreemde voorwerpen bij consument, lage incidentie letsel door vreemd voorwerp in roodvleesketen) en effect (lage incidentie letsel door vreemd voorwerp in roodvleesketen, mogelijk ernstig letsel).

Herziening van de vleeskeuring

De principes van vleeskeuring bestaan al sinds eind 19^e eeuw en zijn gebaseerd op de levende (ante mortem, AM) en geslachte (post mortem, PM) keuring van elk slachtdier. Daarbij is de keuring, voor wat betreft voedselveiligheid, vooral bedoeld om vast te stellen of de slachtdieren tekenen vertonen die op de aanwezigheid van een gevaar voor de gezondheid van de mens kunnen duiden. Deze dieren kunnen vervolgens uit de voedselketen worden geweerd. Bij de PM keuring wordt door middel van visuele inspectie, palpatie (voelen) en incisie (insnijden) vooral op macroscopisch waarneembare pathologische afwijkingen gecontroleerd. Naast de bewaking van de voedselveiligheid, dient de vleeskeuring ook als een middel voor de bewaking van diergezondheid en dierenwelzijn.

Hoewel de voorgeschreven werkwijze ruim 100 jaar geleden effectief was om de toen veelvoorkomende zoönosen (bijvoorbeeld brucellose, boviene tuberculose) op te sporen, is deze anno 2024 niet adequaat om de gevaren voor voedselveiligheid en dierziekten op te sporen:

- Zo zijn de huidige belangrijkste gevaren voor voedselveiligheid (*Salmonella*, *Campylobacter* spp.) niet met het blote oog zichtbaar waardoor de impact van de huidige aanpak bij de traditionele vleeskeuring daardoor zeer beperkt is, en door aanraking van de karkassen zelfs de kans op kruiscontaminatie met pathogene bacteriën vergroot.
- Voor alle landen in de EU geldt dezelfde werkwijze en wordt onvoldoende rekening gehouden met regionale verschillen in het voorkomen van pathogenen.
- De werkwijze is onvoldoende gevalideerd voor de keuringsbeslissing, dat wil zeggen, de mate waarin een afgekeurd karkas (sensitiviteit) of juist een goedgekeurd karkas (specificiteit) een terechte beslissing was. Enerzijds kan de sensitiviteit en specificiteit van de keuringsbeslissing verschillen tussen inspecteurs of toezichhoudend dierenartsen, anderzijds is het afkeuren van een karkas vanuit voedselveiligheidsoogpunt niet altijd nodig, bijvoorbeeld bij laesies ten gevolge van enige tijd geleden doorgemaakte infecties. In dit laatste geval leidt het afkeuren van een karkas eerder tot voedselverspilling dan tot verbeteren van de voedselveiligheid.

Hoewel geen onderdeel van de vleeskeuring, vormt het Nationaal Plan Residuen (NPR) één van de manieren waarop chemische gevaren in de roodvleesketen worden bewaakt. Het aantal in Nederlandse slachthuizen willekeurig genomen monsters in het kader van het NPR is groot (19.835 in 2022). Het aantal monsters daarentegen dat niet aan de vereisten voldoet, is laag (45, oftewel 0,23% in 2022). Dat beeld is door de jaren heen gelijk (NVWA, 2023a). Als monsterneming risicogebaseerd is, ontstaat er een ander beeld. Illustratief is in dit opzicht onderzoek van de NVWA naar het niet toegestane gebruik van pijnstillers bij runderen. In 2018 rees de verdenking dat aan afgemolken melkrunderen paracetamol werd toegediend om niet transportwaardigheid naar het slachthuis te camoufleren. Tien verdachte dieren werden bemonsterd en bij alle dieren kon toediening van paracetamol worden aangetoond (BuRO, 2018). In verband met onderzoek naar nieuwe onderzoeksmethoden in de vleeskeuring in 2022 werd in 38 (16%) van 240 rundermonsters paracetamol of salicylzuur (aspirine) aangetoond (RIVM, 2023). Deze uitkomst gaf aanleiding tot een vervolgonderzoek in hetzelfde jaar. Daarbij werd in 11 van 192 (6%) rundermonsters paracetamol of salicylzuur aangetoond (NVWA, 2023b).

De traditionele vleeskeuring is niet meer geschikt om de huidige voor de volksgezondheid humaan relevante pathogene micro-organismen noch de chemische gevaren adequaat te beheersen. Er zijn geen technieken om deze pathogenen direct aan te tonen, anders dan afkeuren van zichtbaar fecaal bezoedelde karkassen. Het verhogen van de voedselveiligheid kan worden bereikt door relevante informatie te verzamelen en uit te wisselen in en tussen de verschillende ketenschakels – in beide richtingen. Beter gebruik en benutting van voedselketeninformatie (VKI) of het invoeren van een meat safety assurance systeem (MSAS) kan hieraan bijdragen.

Voedselketeninformatie

Er zijn mogelijkheden om de inspectie op korte of middellange termijn beter te richten op de niet-zichtbare gevaren. Er kan veel meer actief gebruik gemaakt worden van het verzamelen, delen en handelen naar informatie die in de keten beschikbaar is of beschikbaar te maken is, zoals de “informatie over de voedselketen” (VKI: voedselketeninformatie) tussen de schakels “boerderij” en “slachthuis”. Als is bekend dat op bepaalde bedrijven zoönoseverwekkers aanwezig zijn, kan die kennis worden gebruikt om dieren van hoog-risicobedrijven gekanaliseerd te verwerken. Hierdoor zal de blootstelling van de mens aan deze pathogenen verlagen. De VKI zou daarom een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het borgen van de volksgezondheid. Op dit moment is dat nog niet mogelijk omdat met regelmaat wordt vastgesteld dat deze formulieren onvolledig worden ingevuld.

Voor een meer objectieve waarneming kan gebruik gemaakt worden van sneltesten of andere innovatieve methoden om een directe uitslag te hebben voor relevante, niet-zintuigelijk waarneembare, gevaren. Hoewel hieraan wordt gewerkt, zijn de sensitiviteit en specificiteit nog niet optimaal voor een keuringsbeslissing. Bovendien biedt een negatieve sneltestuitslag vanwege de niet-homogene distributie van gevaren in/op het karkas geen garanties voor de afwezigheid van deze gevaren. Indien op termijn toch een effectieve werkwijze op basis van sneltesten ontwikkeld wordt, zal de kosteneffectiviteit meewegen in de toepassing ervan.

MSAS

Met het oog op Europese verplichtingen en de exportpositie van Nederland zijn de mogelijkheid en bereidheid het vleeskeuringsbestel ingrijpend aan te passen op dit moment beperkt. Desalniettemin zou Nederland zich in de EU ervoor kunnen inspannen dat verdere stappen worden gezet voor de introductie van een omvattend systeem waarmee betere garanties voor de voedselveiligheid kunnen worden geboden dan binnen het huidige bestel. Het *meat safety assurance* systeem (MSAS) is zo'n systeem.

In het MSAS, waarvoor sinds 2013 wordt gepleit door EFSA, is het uitgangspunt net als in de huidige EU-wetgeving dat de primaire verantwoordelijkheid (ketenregie) voor de veiligheid van vlees bij de producenten (primaire bedrijf, slachthuis en vleesverwerkingsbedrijven) ligt. De taak van de risicomanager (oftewel de beleidsmakers) is het opstellen van duidelijke en meetbare doelen (targets), zoals normen voor het aantal toegestane afwijkingen voor wat betreft de aanwezigheid van microbiologische gevaren op karkassen, bezoedeling, of het koelen van karkassen.

De haalbaarheid van een aan de aanlevering van dieren gerelateerd target door het slachthuis hangt daarom af van de aanwezigheid en/of het niveau van dat gevaar bij binnenkomende dieren. De door het primaire bedrijf te behalen targets moeten dan ook (volgens EFSA) afgeleid en gerelateerd zijn aan de targets die voor het slachthuis zijn gesteld. De slachthuizen zien dan toe op de mate waarin primaire bedrijven hun targets halen, koppelen terug aan deze primaire bedrijven indien dit niet het geval is, en ondernemen zo nodig actie. Vervolgens houdt de NVWA hierop toezicht in de slachthuizen.

Voedselketeninformatie heeft met deze werkwijze de functie om, ook historische, meetresultaten, uit het slachthuis terug te koppelen naar eerdere schakels in de keten. De voor het primaire bedrijf gestelde targets vormen de basis voor het formuleren van de risicocategorisatie van de op het slachthuis binnenkomende dieren. Aandachtspunt bij deze eigen verantwoordelijkheid van de bedrijven is het verschil in onderzoeksresultaten tussen monsternamen en analyse uitgevoerd door de levensmiddelenproducent en de NVWA als bevoegde autoriteit. Dit is onder andere duidelijk te zien in de resultaten van het proceshygiëncriterium (PHC) voor varkenskarkassen, het aantreffen van *Salmonella*.

Als een MSAS eenmaal operationeel is, is er in de toekomst een mogelijkheid de keuring van elk individueel slachtdier in zijn geheel (AM én PM keuring) of op onderdelen (PM keuring) achterwege te laten. De tijd die hierdoor vrijkomt zou dan ingezet kunnen worden voor een verbeterd toezicht op bedrijfs- en proceshygiëne, diergezondheid en dierenwelzijn (Riess & Hoelzer, 2020).

De ontwikkeling van sensortechnologieën (in combinatie met kunstmatige intelligentie) biedt de mogelijkheid zaken die mogelijk minder eenvoudig via een MSAS te beheersen zijn, zoals dierenwelzijns-

problemen of fecale verontreiniging, in de gaten te blijven houden (Buncic et al., 2019; Voogt et al., 2023). Daarbij dient geborgd te zijn dat de bewaking van diergezondheid en dierenwelzijn op peil blijft.

Maatschappelijke thema's en ontwikkelingen

De NVWA zoekt voortdurend naar een balans tussen de verschillende publieke belangen en de gerelateerde risico's, wet- en regelgeving, beleidswensen en de beschikbare capaciteit. Ondersteunend hieraan wordt er binnen de organisatie gewerkt aan een afwegingskader om prioriteiten beter en volgens een vaste systematiek te kunnen afwegen (NVWA, 2023c;2024a). Een afwegingskader heeft input nodig en de (keten)risicobeoordelingen zijn hierin essentieel.

Deze risicobeoordeling van de roodvlees- en grofwildketen zijn de risico's per publiek belang beoordeeld. De realiteit is anders: risico's voor het ene publieke belang zijn ook een risico voor het andere publieke belang, maar soms levert juist het reduceren van een risico in een publiek belang een risico op voor een ander publiek belang. Denk bijvoorbeeld aan het terugdringen van antibiotica, wat zorgt voor een betere beheersing van de antibioticaresistentie, maar een groter risico voor diergezondheid en mogelijk dierenwelzijn is. Ook het mengen van varkens in de wachtruimte van het slachthuis is daarvan een voorbeeld omdat het invloed kan hebben op voedselveiligheid én dierenwelzijn. Hieronder worden een aantal geselecteerde maatschappelijke thema's en ontwikkelingen benoemd, die invloed hebben op verschillende publieke belangen: diergeneesmiddelen, zoönoseverwekkers, slachthuizen en duurzaamheid.

Diergeneesmiddelen

Antibiotica worden in de diersector gebruikt om ziekten bij dieren te bestrijden. Het regelmatig gebruik van antibiotica leidt echter ook tot het ontstaan van antibioticaresistentie in de bacteriën die eraan worden blootgesteld. Deze resistentie kan (indirect) worden overgedragen op humane ziekteverwekkers en daardoor gevolgen hebben voor de volksgezondheid. De meest effectieve manier om het ontstaan en de verspreiding van resistentie tegen te gaan, is uiteraard het gebruik van antibiotica onnodig te maken of in elk geval zo veel als mogelijk te beperken. Daar wordt de laatste jaren sterk op ingezet. Zo is het antibioticagebruik al jaren laag bij runderen (uitgezonderd vleeskalveren) en laat het gebruik bij varkens een dalende trend zien. Het antibioticagebruik in de kalversector was in 2022 ten opzichte van 2021 echter met 5,6% gestegen (SDA, 2022), waarmee de dalende trend die in deze sector tussen 2015 en 2020 zichtbaar was, niet is doorgezet.

Eén van de belangrijke redenen voor antibioticagebruik in de kalversector is het behandelen van de bij deze dieren veel voorkomende luchtwegproblemen. Deze luchtwegproblemen bij kalveren zorgen voor verminderd welzijn voor alle kalveren, waarbij sommigen ernstig ziek worden en kunnen sterven. De pathogenen die de luchtwegproblemen veroorzaken, kunnen makkelijk vat krijgen op deze jonge kalveren die een nog niet volledig ontwikkeld immuunsysteem hebben en daarom gevoeliger voor besmettingen zijn dan oudere dieren. Wanneer deze gevoelige kalveren vanuit diverse locaties bijeen worden gebracht, is de kans op infectie hoog. Vermoedelijk zullen antibiotica nodig blijven zolang het huidige systeem blijft bestaan waarin jonge kalveren, met een niet volledig ontwikkeld immuunsysteem, over grote afstanden worden getransporteerd en van verschillende herkomst bijeen worden gebracht. Om zowel dierenwelzijn, diergezondheid als volksgezondheid te borgen, blijft inzetten op preventie van diergezondheidsproblemen, zoals luchtwegproblemen bij kalveren, essentieel.

Over het algemeen zijn er beperkte risico's voor de volksgezondheid door restanten van diergeneesmiddelen in roodvlees. Wel zou de aanwezigheid van sommige diergeneesmiddelen op een ander probleem in de keten kunnen wijzen. Specifiek gaat het hierbij om het aantreffen van pijnstillers in vlees van 'einde-carrière dieren' zoals door de NVWA is aangetoond in vlees van melkrunderen (BuRO, 2018). Deze 'einde carrière dieren' zijn geïdentificeerd als risicogroep voor het ontstaan van verminderd dierenwelzijn tijdens transport, omdat ze onder andere vanwege gezondheidsproblemen worden afgevoerd naar de slacht en over het algemeen in een slechtere conditie verkeren. Er is daardoor sprake van een verhoogde kwetsbaarheid voor transport. Het gebruik van pijnstillers bij deze dieren kan verbloemen dat de dieren niet transportwaardig zijn of niet geschikt zijn voor de slacht.

Zoönoseverwekkers

Zoönoseverwekkers die via voedsel kunnen worden overgedragen, verspreiden zich vanuit de roodvleesketen niet alleen via consumptie van vlees, maar ook via andere routes. Strategieën om die gevaren voor de voedselveiligheid op het primair bedrijf te mitigeren zouden gericht moeten zijn op het reduceren van pathogenen in de omgeving van landbouwhuisdieren en/of op het reduceren of elimineren van dragerschap of infectie in de dieren zelf. Het gaat hierbij om het verbeteren van de hygiëne en het stalklimaat en daarmee in het vergroten van de bioveiligheid. Deze maatregelen zorgen, naast een reductie van de (alimentaire) zoönoseverwekkers, ook voor een reductie van andere micro-organismen zoals van pathogenen die klinische ziekte met welzijnsvermindering bij dieren veroorzaken. Een reductie van klinische ziekten betekent ook minder gebruik van diergeneesmiddelen, waaronder antibiotica. Zo zou simultaan een positief effect op voedselveiligheid, diergezondheid en dierenwelzijn bewerkstelligd worden.

Slachthuizen

Er is vastgesteld dat er aanzienlijke verschillen in het naleefgedrag bestaan tussen slachthuizen in Nederland en er zijn ook verschillen in het beheersen van dierenwelzijnsrisico's tussen deze slachterijen. Gezien de dierenwelzijnsproblemen die in slachthuizen optreden en regelmatig het nieuws halen lijkt het gewenst te onderzoeken of benchmarking op basis van (dier)indicatoren perspectief kan bieden voor versterking van risicogericht toezicht. Zo komen dierenwelzijnsissues systematischer in beeld en ontstaat er een representatiever beeld dan alleen gebaseerd op media aandacht. Slachthuizen met een relatief lager niveau van dierenwelzijn komen dan ook duidelijker in beeld.

Beheersing van de voedselveiligheid begint op de boerderij en wordt vervolgd op het slachthuis. Het gebruik van microbiologische criteria draagt daaraan bij, en daarop wordt toezicht gehouden. In de grote slachthuizen met permanent toezicht is een goed beeld van de mate waarin al dan niet aan de criteria wordt voldaan (NVWA, 2024b). Het percentage afwijkingen lijkt hoger in slachthuizen zonder permanent toezicht. Het gaat bij deze laatste categorie echter om andere diersoorten, waardoor deze vergelijking niet zonder meer te maken is. Ook hier kan onderzocht worden of benchmarking op basis van indicatoren perspectief kan bieden voor versterking van risicogericht toezicht.

De NVWA heeft de laatste jaren al veel stappen ondernomen in het kader van openbaarmaking van de inspectieresultaten. De huidige vorm van openbaarmaking³⁷ bestaat uit een omschrijving van de toezichtsgebieden van de NVWA met daarbij de aantallen controles en overtredingen per publiek belang. De aard en ernst van de overtreding, alhoewel waarschijnlijk enigszins af te leiden uit het type overtreding, is hieruit niet te herleiden. Daarmee is ook het risico voor het publieke belang niet te bepalen, waardoor dit overzicht geen uitgangspunt kan zijn voor het verder ontwikkelen van risicogericht toezicht. Veel van de benodigde informatie wordt al verzameld, maar is door de huidige registratie of gebruikte registratiesystemen niet op een dergelijke manier in te zetten.

Duurzaamheid

De Nederlandse landbouw is zeer efficiënt en productief geworden, maar de biodiversiteit en de kwaliteit van bodem, lucht, water en natuur zijn aangetast. Er lijkt vanuit de maatschappij, beleid en politiek een wens te zijn voor een transitie naar een meer dierwaardige veehouderij (RDA, 2021a), waarin verdere intensivering en schaalvergroting geen plaats lijken te hebben³⁸. Er is door de Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA) een poging gedaan te duiden wat dit zou betekenen voor de risico's die zijn vastgesteld voor verschillende publieke belangen.

Eén van de speerpunten van het huidige EU-beleid (green deal)³⁹ is verbetering van de bodem, in relatie met de klimaatdoelstellingen. Hiervoor wordt de farm-to-fork benadering ingezet, met als doel de transitie naar een duurzaam voedselsysteem te bewerkstelligen. Ook komen er wijzigingen in de Europese chemische stoffenwetgeving. De EU beoogt daarnaast verbetering van dierenwelzijn,

³⁷ <https://www.openbare-inspectieresultaten.nvwa.nl/bedrijfsinspecties/roodvlees-slachthuizen-permanent-toezicht>,

³⁸ [dierwaardige veehouderij, witboek LNV, circulaire economie](#)

³⁹ https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/agriculture-and-green-deal_nl

verantwoord gebruik van antibiotica en overgang naar de biologische landbouw. Het ministerie van LNVN was voornemens in dit kader een omslag naar natuurinclusieve kringlooplandbouw te bevorderen waarvoor grote aanpassingen in het landelijk gebied nodig zijn. Vaak genoemd in relatie tot voorgaande transitie(s) is een onvermijdelijke krimp van de veestapel.

Kringlooplandbouw

Kringlooplandbouw draait op het principe dat alle biomassa optimaal gebruikt wordt, met als doel verlies van nutriënten en andere hulpbronnen en de impact op het klimaat te minimaliseren. De reststromen van de ene keten zijn daarbij de grondstoffen voor een andere keten. Dieren kunnen een belangrijke rol spelen in kringlooplandbouw door biomassa die mensen niet kunnen of willen eten om te zetten en kunnen zo helpen kringlopen te sluiten. In een mogelijke overgang van het huidige systeem naar een kringlooplandbouw dient goed dierenwelzijn aan de basis te staan.

Discussies over wat als afval gezien moet worden en wat als nieuw product of grondstof zullen toenemen. Zo is het verboden varkens 'swill' (keukenafval, etensresten) te voeren⁴⁰ vanwege het risico op het verspreiden van dierziekten (RDA, 2020). In het kader van duurzaamheid en circulariteit zou deze manier van voeren kunnen worden geherintroduceerd met aanverwante risico's voor diergezondheid (en dierenwelzijn) en mogelijk zelfs volksgezondheid. Door de recirculatie en benutting van reststromen is het mogelijk dat er ophopingseffecten ontstaan van verontreinigingen, contaminanten en hulpstoffen. Door het opwaarderen van reststromen kunnen micro-organismen aanwezig op dierlijke bijproducten in de consumptieketen terecht komen. Dit kan mogelijk leiden tot nieuwe risico's of herintroductie van nu beheerste risico's voor bijvoorbeeld volksgezondheid en diergezondheid.

Krimp veestapel

Een krimp van de veestapel is een veelgenoemde maatregel om onder andere vermindering van uitstoot van stikstof, fijnstof en broeikasgasemissies te bevorderen en het beter sluiten van kringlopen te bereiken (PBL, 2023).

Het houden van minder dieren betekent echter niet automatisch een verbetering van het dierenwelzijn. Want het welzijn zoals dieren dat ervaren, wordt voor het grootste deel bepaald door hoe zij gehouden worden. Daarnaast is het aantal dieren per vierkante meter voor dierenwelzijn belangrijker dan het absolute aantal dieren in Nederland of per bedrijf. Een te hoge bezettingsgraad in een stal is een belangrijk gevaar dat op verschillende manieren kan zorgen voor verminderd dierenwelzijn. Een lager aantal gehouden dieren in Nederland betekent wel dat er absoluut gezien minder dieren verminderd welzijn kunnen ervaren door blootstelling aan bijvoorbeeld ongeschikte huisvesting of onjuiste voeding.

De risico's voor diergezondheid kunnen in theorie afnemen omdat er minder vatbare dieren zijn en daarmee de kans op transmissie van pathogenen afneemt. Met hoeveel dieren de populatie zou moeten afnemen om dit effect op het risico te kunnen laten plaatsvinden is echter onduidelijk. Bij gelijkblijvende vleesconsumptie zal een krimp van de veestapel geen invloed hebben op de risico's voor voedselveiligheid die ontstaan in Nederland. Als dit leidt tot verhoogde invoer en import van vlees uit andere landen, kan dit leiden tot blootstelling aan andere voedselpathogenen en chemische stoffen.

Biologische landbouw

In Nederland is het aandeel biologische bedrijven momenteel nog klein en dit blijft achter in verhouding tot de ontwikkeling in Europa. In Europa is de vraag van consumenten naar biologische producten toegenomen en is er een verschuiving zichtbaar van gangbare landbouw naar 'keurmerklandbouw', waaronder biologische landbouw te scharen is. Mogelijk betekent dit dat ook in Nederland het aantal biologische bedrijven sneller zal toenemen. Bij de ontwikkeling van biologische landbouw moet goed gekeken worden naar de balans tussen voor- en nadelen. Een van de factoren die biologische veehouderij onderscheidt van de reguliere veehouderij is dat de dieren een buitenruimte tot hun beschikking moeten hebben. Alhoewel dit voor dierenwelzijn zeker positieve effecten kan hebben, kan dit ook zorgen voor het ontstaan van nieuwe risico's of het doen toenemen van bestaande (beheerste) risico's. Zo komen

⁴⁰ [VO 1069/2009](#)

dieren die buiten lopen eerder in aanraking met andere (wilde) dieren, waardoor blootstelling aan andere pathogenen of andere gevaren zoals roofdieren kan ontstaan. Ook is er als dieren buiten lopen minder controle op de kwaliteit van het voer dat dieren tot zich nemen, wat kan leiden tot het opnemen van verontreinigd voer. Beide situaties kunnen zorgen voor risico's op het gebied van voedselveiligheid.

De biologische veehouderij onderscheidt zich ook vanwege de lagere hoeveelheid antibiotica die per dier wordt toegestaan dan in de reguliere veehouderij. Dit kan mogelijk zorgen voor een langere tijd tot behandeling (uitgestelde zorg) met dierenwelzijnschade tot gevolg. Desondanks heeft de overgang naar meer biologische veehouderij voornamelijk positieve effecten voor dierenwelzijn. Zo zijn ingrepen als staarten couperen bij varkens verboden en hebben de dieren over het algemeen iets meer ruimte tot hun beschikking. Toch zijn er ook minder positieve verschuivingen te zien, zoals mogelijk meer doodgelegde biggen doordat zeugen niet worden gefixeerd in een kraambox.

Richtingen voor verder onderzoek

De huidige risicobeoordeling is gebaseerd op de opgedane kennis uit de literatuur, de informatie vanuit toezicht en op basis van kennis van experts. De risicobeoordeling kent echter wel zijn beperkingen, onzekerheden en daarmee ook ontwikkelmogelijkheden, die hieronder kort zijn beschreven.

Dierenwelzijnsrisico's

Op dit moment geldt dat de risicobeoordeling dierenwelzijn veelal leunt op expertschattingen, informatie uit grijze literatuur en data en informatie uit wetenschappelijke literatuur die niet altijd de Nederlandse praktijksituatie weergeven, met als gevolg dat de grootte van de risico's enige mate van onzekerheid kennen. BuRO heeft verschillende initiatieven genomen om meer zicht te krijgen op de Nederlandse praktijksituatie. Een recent voorbeeld is de opdracht van BuRO aan Wageningen Livestock Research om een nulmeting op Nederlandse slachthuizen uit te voeren om te zien wat de huidige status is van de staartlengte en verwondingen aan de staart bij Nederlandse varkens (Vermeer et al., 2023). Bijna alle varkens die op het slachthuis aangevoerd worden blijken, ondanks het wettelijk verbod op routinematig couperen, een verkorte staart te hebben, met uitzondering van de aangevoerde varkens uit de biologische varkenshouderij. Deze meting kan in de komende tijd herhaald worden om voortgang te monitoren, waarbij de staart van het varken als één van de (ijsberg)indicatoren kan dienen voor het welzijn van varkens. Daarnaast zijn ook acties uitgezet om periodiek en structureel te gaan voorzien in (dierenwelzijns)data gerelateerd aan de Nederlandse veehouderij.

Meldingen uit de maatschappij

Door toenemende aandacht voor dierenwelzijn en gewijzigde maatschappelijke verwachtingen is de druk op het toezicht op dierenwelzijn toegenomen. De NVWA kan niet alle bedrijven in Nederland controleren en daarom wordt ingezet op risicogericht toezicht. De risicobeoordeling van BuRO is een middel ter ondersteuning van het richten van toezicht op de grootste risico's in de keten.

Vanuit de media en meldingen van burgers, erfbetreders, het netwerk van inspecteurs van de NVWA, het landelijke meldnummer 144 is er echter veel aandacht voor incidentele dierenwelzijnsproblemen, zoals verwaarlozing, stalbranden, doding door de wolf of onvoldoende bedwelmingsmiddelen op het slachthuis. Van 2017 tot en met 2020 zijn bijvoorbeeld 10.579 meldingen gedaan onder 'Verwaarlozing boerderijdieren en Verwaarlozing boerderijdieren – hitte'⁴¹. Dit gaat veelal om (ernstige) welzijnsaantasting voor het individuele dier of voor een beperkt aantal dieren, waarvoor specifieke voorzorgs- en preventie-maatregelen nadere aandacht behoeven. De NVWA voert jaarlijks inspecties uit, waarvan een deel een opvolging van een melding betreft. Deze gemelde dierenwelzijnsproblemen vormen op populatieniveau echter niet de grootste welzijnsrisico's. De vraag is welke overwegingen de NVWA hanteert bij het bepalen van haar inzet.

⁴¹ <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierenwelzijn/rol-nvwa/melden-gewond-verwaarloosd-of-mishandeld-dier>

Meldingen geven bovendien geen representatief beeld voor een betrouwbare kwantitatieve onderbouwing van dierenwelzijnsrisico's in de roodvleesketen. De huidige registratie van dierverwaarlozingsmeldingen biedt dan ook onvoldoende mogelijkheden om tot daadwerkelijke classificatie en beoordeling op basis van frequentie, prevalentie en ernst over te gaan.

Microbiologische voedselveiligheidsrisico's

De beoordeling van de microbiologische risico's is voor een belangrijk deel gebaseerd op ziekteelast-schattingen. Op basis van modellen worden ziektegevallen op basis van incidentie toegeschreven (ofwel geattribueerd) aan verschillende routes waarlangs infecties kunnen worden opgelopen. In zowel deze incidentie als in de attributie zitten onzekerheden. Zo ontbreekt het voor sommige pathogenen aan surveillance (bijvoorbeeld *Yersinia* spp.) waardoor de incidentie onbekend is, of kiemsurveillance (*Campylobacter* spp.) waardoor de typering onbekend is en daarmee de mogelijkheid beperkt is om een infectie toe te schrijven aan een bron (diergroep). Verder is niet altijd een geschikte methode beschikbaar voor detectie (*T. gondii*) of voor het aantonen van levensvatbaarheid (HEV). Ook is er onzekerheid in hoeverre blootstelling aan sommige pathogenen (*T. gondii*) ook daadwerkelijk tot ziekte leidt. Door al deze punten is er onzekerheid over de mate van attributie aan de route van pathogenen, en het effect op de gezondheid van de mens na blootstelling aan pathogenen.

Chemische voedselveiligheidsrisico's

In de beoordeling van de chemische risico's bestaat voor verschillende chemische stoffen onzekerheid over de mate van toxiciteit: hoe erg zijn de gevolgen voor de gezondheid na blootstelling aan een chemische stof en wanneer treden deze op. Daarnaast is het lastig met volle zekerheid het oorzakelijk verband tussen een chemische stof en het effect op gezondheid vast te stellen. Aanvullend is er bij de beoordeling van chemische risico's onzekerheid welke bijdrage de consumptie van vlees levert aan de totale blootstelling aan de stoffen in het totale dieet. Daarbij speelt ook voor verschillende chemische stoffen de detectielimiet een rol waarbij een blootstelling onder de detectielimiet mogelijk toch relevant kan zijn, maar niet aan te tonen is. Al deze onzekerheden leiden ertoe dat het effect op de mens na blootstelling aan chemische stoffen onzeker is, alsook de attributie van roodvlees aan het uiteindelijke effect.

Fysische voedselveiligheidsrisico's

Voor de beoordeling van fysische risico's geldt dat gegevens over blootstelling nauwelijks beschikbaar zijn. Meldingen komen voornamelijk vanuit RASFF. Meldingen uit andere bronnen zijn onvoldoende kwantificeerbaar.

Antibioticaresistentie

In de schatting van de bijdrage van het antibioticagebruik in de Nederlandse veehouderij aan het ontstaan van antibioticaresistentie zitten onzekerheden. De grootte van deze bijdrage ten opzichte van de resistentie die ontstaat in de humane gezondheidszorg is ook niet bekend. Hoe de transmissie van resistente bacteriën danwel plasmiden van dier naar mens verloopt, is op grote lijnen bekend, maar de attributie van de verschillende routes aan die transmissie is nog onbekend. Er bestaan schattingen, maar kwantitatieve gegevens ontbreken.

Informatiepositie NVWA

In alle ketenschakels verzamelt de NVWA informatie en data over de voedselveiligheid, het dierenwelzijn en de diergezondheid. Primair is dit door middel van inspectie en monsternamen. Daarnaast heeft de NVWA externe databronnen nodig om het toezicht te kunnen uitvoeren, zoals bijvoorbeeld het UBN (uniek bedrijfsnummer) van bedrijven of I&R (identificatie en registratie) van dieren, beide in beheer bij RVO (Rijksdienst voor ondernemend Nederland).

Binnen het informatiesysteem van de NVWA (inclusief externe bronnen) schort het met enige regelmaat aan de volledigheid, juistheid en beschikbaarheid van data. Dit heeft als gevolg dat de duiding van risico's voor de publieke belangen soms kwalitatief van aard blijft, vanwege het niet beschikbaar zijn van voldoende kwantitatieve en betrouwbare data. Dit kan ook tot gevolg hebben dat mogelijke risico's niet worden opgemerkt. Specifiek in de roodvleesketen gaat het daarbij bijvoorbeeld om onvolledig ingevulde VKI formulieren (NVWA, 2019b).

Er zijn binnen de NVWA al wel acties in gang gezet om de informatie- en datapositie te verbeteren. Deze projecten hebben sinds 2015 gezorgd voor enige verbetering in de databeschikbaarheid voor de (keten)risicobeoordelingen.

Voor het uitvoeren van risicobeoordelingen zijn vaak specifiekere data nodig dan die standaard door de NVWA voor haar toezichtsfunctie worden verzameld. Kwalitatieve gegevens ('akkoord' of 'niet akkoord') volstaan hier vaak niet. Voor de microbiologische en chemische voedselveiligheid is het essentieel te weten op welke agentia een matrix is onderzocht, welke al dan niet zijn aangetroffen en in welke hoeveelheid, en op basis van welk totaal aantal genomen monsters. Daarnaast zijn aselecte data nodig om een representatief beeld van de Nederlandse situatie te krijgen.

Ook voor dierenwelzijn zijn data en informatie essentieel voor het toezicht op en de risicobeoordeling van dierenwelzijn. Momenteel wordt informatie over dierenwelzijn opgeslagen in verschillende databases die niet aan elkaar gekoppeld zijn, waardoor het ontsluiten en interpreteren ervan niet goed mogelijk is. Daarnaast wordt informatie met regelmaat select verzameld, op projectbasis, waardoor dit geen representatief beeld oplevert van het dierenwelzijn op populatieniveau of in verschillende houderijsystemen. Een meer systematische registratie van toezichtsdata, als ook een verbeterde beschikbaarheid van data van onder meer veehouderijbedrijven, transporteurs, verzamelplaatsen, slachthuizen en verwerkingsbedrijven, is essentieel om de risico's voor dierenwelzijn (nog) beter te kunnen duiden en door de jaren heen te kunnen volgen. Op deze manier kunnen het effect van toezicht en ontwikkelingen in de veehouderij, zoals bijvoorbeeld naar meer circulariteit of andere houderijvormen, in beeld worden gebracht en kunnen afwegingen onderbouwd gemaakt worden.

Toezicht en dierenwelzijn

Een belangrijke voorwaarde voor effectief toezicht is dat dit plaatsvindt op de locatie waar het probleem (gevaar) zich voordoet in de keten. In het geval van transportwaardigheid wordt dit bijvoorbeeld achteraf vastgesteld, namelijk op een verzamelcentrum (bij export) of op het slachthuis, waardoor het vaststellen van de verantwoordelijke actor wordt bemoeilijkt en het welzijn van het dier al (extra) geschaad is. Voor dierenwelzijn zouden in dit specifieke geval controles voorafgaand aan transport dierenwelzijnsleed mogelijk kunnen voorkomen. Ook voor andere welzijnsproblemen kan een focus op vroegsignalering dan wel preventie het dierenwelzijn beter borgen.

De wet- en regelgeving voor dierenwelzijn bestaat grotendeels uit open normen. Dit heeft als gevolg dat er tot op heden vooral gehandhaafd lijkt te worden op een of meer overtredingen van de wet. Gebruik van dierindicatoren en wetenschappelijke inzichten kan de toezichthouder helpen ook in andere en minder extreme gevallen een overtreding van de wet- en regelgeving te onderbouwen en effectiever toezicht op dierenwelzijn te houden. Opgestelde en goedgekeurde Gidsen voor Goede Praktijken, volgens procedure in de Wet Dieren, zouden dit proces ook eenvoudiger kunnen maken.

Eveneens is het van belang na te gaan hoe effectief toezicht is in het daadwerkelijk bijdragen aan het verbeteren van dierenwelzijn en niet alleen gericht is op naleving van de wet. Wettelijk mogen de staarten van biggen niet gecoupeerd worden, tenzij andere maatregelen (zoals het verminderen van de varkensdichtheid of aanpassen van omgevingsfactoren) op het bedrijf eerder onvoldoende hebben geholpen tegen staartbijten. In dat geval mogen bij uitzondering staarten van biggen tot vier dagen oud gecoupeerd worden. Momenteel heeft 98% van de varkens een gecoupeerde staart, vrijwel alle regulier gehouden varkens. Varkenshouders kiezen voor het couperen van staarten om staartbijten te voorkomen. Staartbijten heeft als belangrijke oorzaak een ongeschikte omgeving, bijvoorbeeld door onvoldoende hokverrijking. Ondanks dat de NVWA veel heeft ingezet op het verbeteren van de informatievoorziening voor houders op het gebied van hokverrijking⁴², blijkt uit de inspectieresultaten dat de meest voorkomende overtreding op varkensbedrijven in 2022 te maken had met hokverrijking⁴³. Hoewel het huidige toezicht op hokverrijking relatief nieuw is en mogelijk meer effect gaat sorteren in de

⁴² <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/dierenwelzijn/documenten/dier/varkens/inspectieresultaten/hokverrijking/checklist-hokverrijking-varkens>

⁴³ [Inspectieresultaten dierenwelzijn varkens 2022 | Dierenwelzijn \(onderwerp\) | NVWA](#)

toekomst, zal deze vorm van toezicht bij een onveranderd productiesysteem het risico voor dierenwelzijn in deze complexe relatie tussen huisvesting, waaronder hokverrijking, staartbijten en couperen niet verminderen als er geen andere dwingender maatregelen genomen worden om deze situatie te verbeteren.

Trends volgen

Om toezicht risicogericht te maken en te houden, is het van belang om rekening te houden met, en voor te bereiden op, opkomende trends. Veranderingen kunnen zich voordoen in de vraag (consumptie en eetpatronen) en het aanbod (productie). In de productie gaat het dan bijvoorbeeld om veranderingen in houderijvormen (buitenverblijf van dieren, korte ketens, oudere dieren). Veranderingen in de vraag kunnen voortkomen uit veranderingen in bevolkingsopbouw (vergrijzing, arbeidsmigranten) of veranderende consumptie (meer biologisch of meer plantaardig). Veranderingen in het aanbod kunnen veroorzaakt worden door maatschappelijke ontwikkelingen die (plotselinge) schaarste tot gevolg hebben. Duurzaamheid, recycling en toewerken naar circulariteit zijn ontwikkelingen die gaande zijn in de maatschappij met als doel om zo min mogelijk nieuwe grondstoffen te gebruiken.

Veranderende processen in de levensmiddelenindustrie worden met regelmaat opgemerkt bij inspecties, maar kennis daarvan blijft nu veelal anekdotisch. Het systematisch verzamelen van deze praktijk-informatie en veranderingen in de vraag en het aanbod, vooral op gebied van cruciale momenten in de productieketen (bijvoorbeeld HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) ten aanzien van voedselveiligheid, dier-, omgeving- en managementindicatoren ten aanzien van diergezondheid en dierenwelzijn), maakt dergelijke informatie analyseerbaar en bruikbaar voor risicobeoordelingen en ontwikkeling van toezicht.

Referenties

- Benincà E, Lagerweij GR, Pijnacker R, Friesema I, Kretschmar M, Franz E & Mughini-Gras L, 2021. Disease burden of food-related pathogens in the Netherlands 2020. RIVM, Bilthoven. Beschikbaar online: <https://rivm.openrepository.com/handle/10029/625366>
- Berenschot, 2020. Evaluatie van de Wet Dieren. Beschikbaar online: <https://open.overheid.nl/documenten/ronl-7c3cd26f-f7f3-4d3b-84f9-da8d1d885ddc/pdf>
- Buncic S, Alban L & Blagojevic B, 2019. From traditional meat inspection to development of meat safety assurance programs in pig abattoirs—the European situation. *Food Control*, 106, 106705.
- Bureau KLB, 2020. Mogelijke risico's voor publieke waarden van omgang met dierlijke mest. Amsterdam.
- BuRO, 2017. Advies over de risico's van de zuivelketen (incl. bijlagen). Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit - Bureau Risicobeoordeling & onderzoek, Utrecht. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/consument/eten-drinken-roken/overige-voedselveiligheid/risicobeoordelingen/risicobeoordeling-zuivelketen-nvwa-buro>
- BuRO, 2018. Advies van BuRO over risico's gebruik paracetamol in runderen. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit - Bureau Risicobeoordeling & onderzoek, Utrecht.
- BuRO, 2019. Advies over de risico's van keten van voedergrassen en plantaardig diervoeder (inclusief bijlagen). Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit - Bureau Risicobeoordeling & onderzoek, Utrecht. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/diervoeder/diervoeder/risicobeoordelingen/advies-van-buro-over-de-risico%E2%80%99s-van-de-voedergrassen--en-diervoederketen>
- BuRO, 2020a. Advies over evaluatie Wet dieren Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit - Bureau Risicobeoordeling & onderzoek, Utrecht.
- BuRO, 2020b. Advies van BuRO over de evaluatie Wet dieren. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/dier/dierenwelzijn/welzijn/risicobeoordelingen/advies-van-buro-over-de-evaluatie-wet-dieren>
- CBS, 2023. Statline - Dierlijke mest; productie en mineralenuitscheiding, diercategorie, regio [Webpagina]. [Geraadpleegd: 14-11-2023].
- Denkgroep - Wijffels, 2001. Toekomst voor de veehouderij; agenda voor een herontwerp van de sector. Beschikbaar online: <https://edepot.wur.nl/118063>
- EFSA, 2021. Food consumption data [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.efsa.europa.eu/en/data-report/food-consumption-data> [Geraadpleegd: 01-05-2022].
- EFSA AHAW Panel, 2012. Guidance on risk assessment for animal welfare. *EFSA Journal*, 10 (1), 2513.
- Friesema IHM, Verbart CC, van der Voort M, Stassen J, Lanzl MI, van der Weijden C, Slegers-Fitz-James IA & Franz E, 2023. Combining whole genome sequencing data from human and non-human sources: Tackling *Listeria monocytogenes* outbreaks. *Microorganisms*, 11 (11). Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3390/microorganisms11112617>
- Gonzales J, de Freitas Costa E, Petie R, Hobbelen P & de Vos C, 2020. Risk of introduction of notifiable diseases in the red meat production chain in the Netherlands and efficacy of surveillance for detection of these diseases. Wageningen Bioveterinary Research, Department of Epidemiology, Bioinformatics and Animal Models, Lelystad.
- IARC, 2018. Red meat and processed meat - IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. International Agency for Research on Cancer (IARC), Lyon (FR). Beschikbaar online: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/IARC-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Red-Meat-And-Processed-Meat-2018>
- Lagerweij G, Pijnacker R, Friesema I, Mughini Gras L & Franz E, 2020. Disease burden of food-related pathogens in the Netherlands, 2019. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.21945/RIVM-2020-0117>
- Lagerweij G, Schimmer B, Mooij S, Raven S, Schoffelen A, de Gier B & Hahné S, 2021. Staat van Infectieziekten in Nederland, 2019. RIVM-Rapport 2020-0048. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven, 45 pp. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.21945/RIVM-2020-0048>
- Motivaction, 2020. Risicoperceptie: evaluatie roodvleesketen. Maastricht.

- NVWA, 2019a. MANCP Meerjarig Nationaal Controleplan, Nederland, jaarverslag 2018. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/documenten/nvwa/organisatie/mancp-jaarverslagen/2018/mancp-meerjarig-nationaal-controleplan-nederland-jaarverslag-2018>
- NVWA, 2019b. Onderzoek toezichtketen roodvlees: van boer tot en met slachthuis. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit - Interne auditdienst, Utrecht. Beschikbaar online: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-899960.pdf>
- NVWA, 2020. MANCP Meerjarig Nationaal Controleplan, Nederland, jaarverslag 2019. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/over-de-nvwa/documenten/nvwa/organisatie/mancp-jaarverslagen/2019/mancp-meerjarig-nationaal-controleplan-nederland-jaarverslag-2019>
- NVWA, 2023a. Uitkomsten van Nationaal Plan Residuen [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/vlees-en-vleesproducten/residuen-in-vlees-en-andere-dierlijke-producten/uitkomsten-van-nationaal-plan-residuen> [Geraadpleegd: 15-7-2024].
- NVWA, 2023b. Inspectieresultaten extra monstername slachtvee 2022 [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/diergeenemiddelen/inspectieresultaten-diergeenemiddelen/inspectieresultaten-extra-monstername-slachtvee-2022> [Geraadpleegd: 15-7-2024].
- NVWA, 2023c. Jaarplan 2022. NVWA, Utrecht.
- NVWA, 2024a. Jaarplan 2023 [Webpagina]. Beschikbaar online: <https://www.nvwa.nl/over-de-nvwa/publicaties/jaarplan-2023> [Geraadpleegd: 15-12-2023].
- NVWA, 2024b. NVWA inspectieresultaten [Webpagina]. Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit. Beschikbaar online: <https://www.openbare-inspectieresultaten.nvwa.nl/bedrijfsinspecties/roodvlees-slachthuizen-permanent-toezicht> [Geraadpleegd: 15-12-2023].
- OIE, 2019. Terrestrial animal health code. Beschikbaar online: https://rr-europe.woah.org/wp-content/uploads/2020/08/oie-terrestrial-code-1_2019_en.pdf
- Onderzoeksgroep convenanttraject Dierwaardige Veehouderij, 2023. Bijlage G: 'Dierinhoudelijke toets' en 'keurmerktoets'. Beschikbaar online: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/publicaties/2023/12/08/bijlagen-verslag-voorzitter-van-het-convenanttraject-dierwaardige-veehouderij>
- Ouweltjes W, Verkaik J & Hopster H, 2020. Vroege sterfte bij kalveren, biggen en geitenlammeren; Percentages, oorzaken en mogelijkheden tot reductie. Wageningen Livestock Research, Wageningen. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.18174/511711>
- PBL, 2023. Reflectie op 'In Beweging' concept-landbouwakkoord 2040. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.
- RDA, 2020. Dierenwelzijn in de kringlooplandbouw. Raad voor dierenaangelegenheden. Beschikbaar online: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/12/31/dierenwelzijn-in-de-kringlooplandbouw>
- RDA, 2021a. Zorg voor het jonge dier: Naar meer aandacht voor het individuele dier en minder sterfte. Raad voor dierenaangelegenheden.
- RDA, 2021b. Dierwaardige veehouderij. Raad voor Dierenaangelegenheden, 48 pp. Beschikbaar online: <https://doi.org/RDA.2021.076>
- Riess LE & Hoelzer K, 2020. Implementation of visual-only swine inspection in the European Union: Challenges, opportunities, and lessons learned. Journal of Food Protection, 83 (11), 1918-1928.
- RIVM, 2020. Consumptie van vlees in Nederland: SHIFT-DIETS-project. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 6 pp. Beschikbaar online: <https://www.rivm.nl/documenten/factsheet-consumptie-van-vlees-in-nederland>
- RIVM, 2023. Biomarkers als alternatief voor bacteriologisch onderzoek van de milt bij slachthuiskeuringen in runderen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
- SDA, 2022. Projectplan monitor en benchmark zorg jonge dieren.
- Van Klink E & Van Roermund H, 2021. Project Bedrijfsgebonden dierziekten: rol van LNV, prioritering van beleid. Wageningen University & Research, Wageningen.
- Vermeer HM, Almekinders TAA & Binnendijk GP, 2023. Nulmeting varkensstaarten aan de slachtlijn anno 2022. Wageningen Livestock Research, Wageningen, Nederland. Beschikbaar online: <https://doi.org/https://doi.org/10.18174/633775>

Voogt AM, Ursinus WW, Sijm DTHM & Bongers JH, 2023. From the Five Freedoms to a more holistic perspective on animal welfare in the Dutch Animals Act. *Frontiers in Animal Science*, 4. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1026224>

WEcR, 2021. NvWA-ketens. Wageningen Economic Research, Wageningen.