



RAAD VOOR DIERENAANGELEGENHEDEN

LAAT DIERENWELZIJN NIET ONDERSNEEUWEN

EFFECTEN VAN (BELEID TEGEN) KLIMAATVERANDERING OP
HET WELZIJN VAN DIEREN IN DE VEEHOUDERIJ

SAMENVATTING

Woord vooraf

Wereldwijd worden snelle klimaatveranderingen waargenomen. Weersextremen als hittegolven, zware neerslag, langdurige droogte en stormen zijn aantoonbaar toegenomen. Ook in Nederland krijgen wij steeds vaker te maken met extreme weersomstandigheden, die mens én dier voor een uitdaging plaatsen. De Raad heeft daarin aanleiding gezien om zich af te vragen wat de klimaatverandering betekent voor het welzijn, inclusief de gezondheid, van de dieren in de Nederlandse veehouderij¹. Deze zienswijze heeft de Raad op eigen initiatief opgesteld om mogelijke welzijnsknelpunten door de klimaatverandering én het klimaatbeleid te signaleren en te agenderen.

Klimaatverandering en klimaatbeleid hebben beide effecten op dieren in de veehouderij. Bij klimaatbeleid wordt onderscheid gemaakt in maatregelen die klimaatverandering moeten inperken (klimaatmitigatie) en maatregelen die zijn gericht op aanpassing aan het veranderende klimaat (klimaatadaptatie). Er is al veel kennis over de invloed van klimaatverandering op productieprestaties en diergezondheid, maar over de effecten op dierenwelzijn is

veel minder bekend. Bij klimaatmitigatiemaatregelen staat het voor de RDA niet ter discussie óf die moeten worden genomen, maar wel welke maatregelen vanuit het dier gezien het meest geschikt zijn.

In de zienswijze zijn de risico's van klimaatverandering voor het welzijn van productiedieren geïnventariseerd. Met name hittestress zal steeds vaker optreden in Nederland. Ook leidt klimaatverandering mogelijk tot de opkomst van nieuwe dierziekten en tot vaker optredende overstromingen, storm, hagel en blikseminslag (met mogelijk uitval van klimaatapparatuur tot gevolg). Tegen deze risico's zijn voorzorgsmaatregelen nodig, die momenteel nog onvoldoende worden genomen.

Klimaatbeleid heeft onder meer als doel om de uitstoot van broeikasgassen in de veehouderij te beperken. De bedachte maatregelen daarvoor (zoals aanpassingen aan stallen, aan het rantsoen van dieren, aan dieren zelf (genetica), aan het verwerken en aanwenden van mest, of aan het volledige veehoudersysteem), kunnen zelf ook weer effect hebben op het welzijn van productiedieren. De Raad constateert dat er tot nu toe in het onderzoek (en het beleid) te weinig aandacht is voor de mogelijke effecten van klimaatmitigatiemaatregelen in de veehouderij op het welzijn van productiedieren.

Het klimaatbeleid voor de veehouderij moet niet alleen zijn gericht op de huidige vorm, maar juist ook op een dierwaardige veehouderij. De Raad pleit er daarom voor om klimaatadaptatie en het aanpassingsvermogen van dieren mee te nemen in de transitie naar een dierwaardige veehouderij. Dit betekent ook een keuze voor meer structurele aanpassingen aan klimaatverandering, zowel op het veehouderijbedrijf als bij transport en slacht. Daarnaast dient dierenwelzijn meer aandacht te krijgen in klimaatbeleidsplannen.

De Raad blijft graag in gesprek over hoe we kunnen voorkomen dat het dier anderszins in het klimaatbeleid.

Deze publieksuitgave biedt een beknopte weergave van de zienswijze. De volledige versie kan worden gedownload op de website van de RDA.

Den Haag, februari 2024



Jan Staman, voorzitter



Marc Schakenraad, secretaris-directeur

¹ Klimaatverandering en klimaatbeleid kunnen ook invloed hebben op het welzijn en de gezondheid van in het wild levende dieren, de niet-gehouden dieren. De RDA brengt hierover een aparte zienswijze uit.

RAAD VOOR DIERENAANGELEGENHEDEN

LAAT DIERENWELZIJN NIET ONDERSNEEUWEN

EFFECTEN VAN (BELEID TEGEN) KLIMAATVERANDERING OP
HET WELZIJN VAN DIEREN IN DE VEEHOUDERIJ

SAMENVATTING



RAAD VOOR DIERENAANGELEGENHEDEN

Interview forumvoorzitter Gé Backus

‘Laat dierenwelzijn niet ondersneeuwen’

Zienswijze op eigen initiatief

Aanleiding

Klimaatverandering raakt ons allemaal en maatregelen tegen klimaatverandering zijn dan ook onontkoombaar. Ook het welzijn van onze productiedieren wordt beïnvloed door het veranderende klimaat, maar eveneens door de maatregelen die we nemen om de opwarming van de aarde tegen te gaan. De dierenwelzijnsaspecten krijgen tot nu toe te weinig aandacht in de beleidsvoornemens rondom klimaatverandering, vindt de Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA).

Daarom brengt de Raad in de verkennende en agenderende zienswijze de effecten van (beleid tegen) klimaatverandering op het welzijn van productiedieren in kaart.

Overwegingen

“We constateerden dat er op zich al vrij veel bekend is over de invloed van klimaatverandering op productiedieren”, vertelt Gé Backus, voorzitter van het forum dat de zienswijze voorbereidde. “Maar het onderzoek heeft zich tot nu toe vooral gericht op de effecten van hittestress op productieprestaties en economische gevolgen, en dan met name bij melkvee. Over de invloed op het welzijn en de effecten op andere diersoorten is veel minder bekend, net als over welzijnsconsequenties van wateroverlast door overstromingen, blikseminslag en nieuwe dierziekten door hogere temperaturen.”

Backus legt uit dat ook maatregelen die klimaatverandering moeten tegengaan effecten kunnen hebben op dierenwelzijn: “Om de uitstoot van broeikasgassen in de veehouderij te verminderen kunnen we stalsystemen, voeding, genetica of mest-



Foto: René Verleg

Forumvoorzitter Gé Backus

management aanpassen, maar ook die aanpassingen zullen gevolgen hebben voor het dierenwelzijn.” Indirecte effecten van de eiwittransitie, de beperking van voedselverspilling en een eventuele verkleining van de veestapel in Nederland blijven in de zienswijze grotendeels buiten beschouwing.

Doel

In de zienswijze ‘Laat dierenwelzijn niet ondersneeuwen’ wordt allereerst stilgestaan bij hoe het klimaat in Nederland verandert en wat productiedieren daarvan zouden kunnen gaan merken. “Vervolgens behandelen we de mogelijk negatieve effecten van klimaatverandering en klimaatmitigatiemaatregelen op het dierenwelzijn in de veehouderij”, vertelt Backus. De (verwachte) effecten zijn afgezet tegen de zes principes voor dierwaardige veehouderij.

De zienswijze is verkennend van aard en heeft als doel knelpunten voor het welzijn van gehouden dieren als gevolg van de klimaatproblematiek te signaleren en te agenderen.

Bevindingen

“Uit de forumdiscussies, literatuuronderzoek en interviews met experts kwam naar voren dat een integrale benadering noodzakelijk is. Als we slechts één aspect - zoals productieprestaties of economische resultaten of broeikasgasemissies - in ogenschouw nemen, dan doe je geen recht aan andere aspecten - zoals dierenwelzijn, diergezondheid of mineralenuitstoot – en dan krijg je waterbedeften: op één onderdeel boek je vooruitgang, maar op andere aspecten kunnen er dingen mis gaan”, vertelt Backus. Zo’n integrale benadering is wel lastig, omdat we nu eenmaal nog niet alles weten over de effecten van (beleid tegen) klimaatverandering. “Maar als we wachten tot we alle informatie hebben, dan zijn we te laat”, waarschuwt Backus.

De Raad concludeert in de zienswijze dat bij klimaatmitigatiemaatregelen meer aandacht nodig is voor de leefomgeving van productiedieren, inclusief de mogelijkheden voor natuurlijk gedrag, aangezien het klimaatbeleid negatieve gevolgen kan hebben voor het dierenwelzijn. Maatregelen die zijn gebaseerd op een integrale afweging van dierenwelzijn, klimaat en economie zijn nauwelijks onderzocht, en daarmee ook nauwelijks beschikbaar voor toepassing.

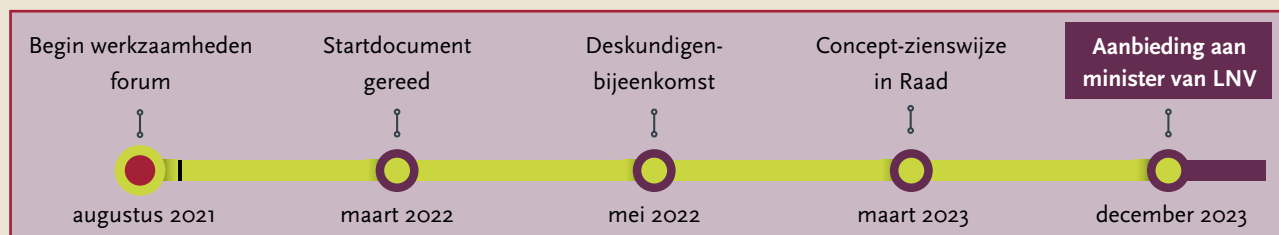
Een gerichte inzet is nodig om in het klimaatbeleid dierenwelzijnsaspecten op te nemen. Dat geldt ook voor meer structurele aanpassingen aan houderijsystemen, zowel op het primaire bedrijf als bij transport en slacht.

Oplossingsrichtingen

“We adviseren om bij regelgeving rond klimaatverandering steeds in kaart te brengen of de maatregelen kunnen leiden tot knelpunten voor het dierenwelzijn”, zegt Backus.

De zienswijze sluit af met een aantal oplossingsrichtingen die nog verder uitgewerkt moeten worden. “Maak daarbij gebruik van beschikbare kennis hierover en maak integrale systeem-aanpassingen zo snel mogelijk praktijkrijp”, adviseert Backus. “We kunnen daarbij denken aan sensortechnologie en camera’s in de stal om het stalklimaat en het gedrag van de dieren te monitoren, zodat veehouders snel kunnen ingrijpen bij problemen met bijvoorbeeld klimaatregeling en ventilatie. Bij beweiding en vrije uitloop kunnen schaduw en modderpoelen de dieren helpen bij hun thermoregulatie. Genetische selectie van dieren op weerbaarheid tegen weersextremen kan ook helpen, maar ook dit moet geïntegreerd worden in andere fokdoelen, om ongewenste neveneffecten te voorkomen.”

Blijf dus bij alles wat je doet steeds vragen: “Wat betekent dit voor het dierenwelzijn?” Dat is waar de Raad voor staat, besluit Backus.

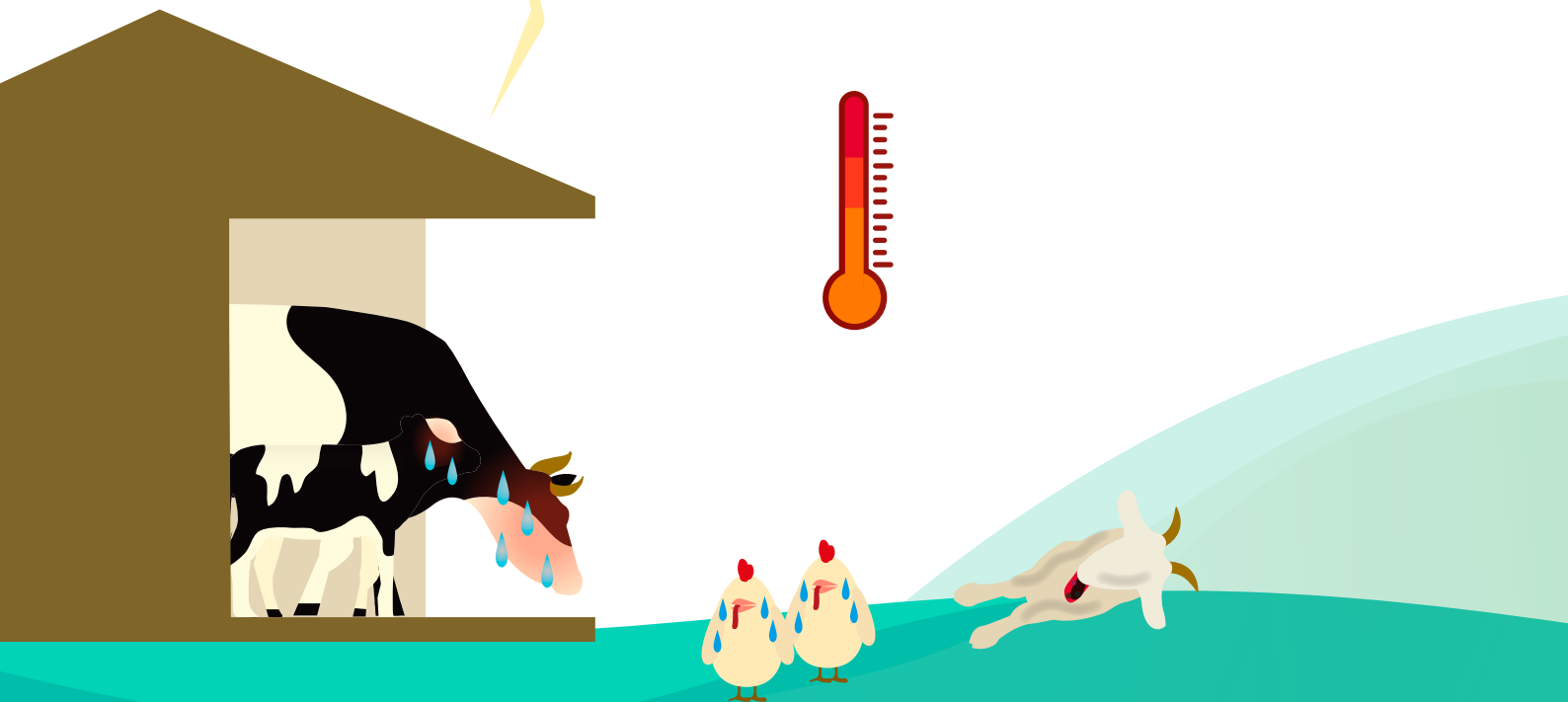


Laat dierenwelzijn niet ondersne

Het veranderende klimaat en de maatregelen die we nemen om de opwarming van de aarde tegen te gaan, beïnvloeden ook het welzijn van dieren in de veehouderij.

Risico's door klimaatverandering

- Hittestress in de stal, in de weide of tijdens transport
- Nieuwe dierziekten
- Slechter/minder voer
- Overstroming/verdrinking



euwen



Risico's door klimaatmaatregelen in de veehouderij bij:

- Stalaanpassingen
- Voeraanpassingen
- Verandering van fokdoelen
- Andere mestverwerking en -gebruik

Oplossingsrichtingen

- Regie door het Rijk bij afstemming klimaatbeleid
- Maak aanpassing aan klimaatverandering onderdeel van dierwaardige veehouderij
- Leren van warmere landen bij bescherming van dieren
- Geen noodoplossingen, maar structurele aanpassing van veehouderij



Korte weergave van de zienswijze

Maatschappelijke context van de problematiek

De zienswijze heeft als doel knelpunten voor het welzijn van productiedieren door de klimaatproblematiek te signaleren en te agenderen. Hierbij gaat het dus enerzijds om de gevolgen van klimaatverandering voor het dierenwelzijn, maar anderzijds ook om de effecten van maatregelen die zijn gericht op beperking van klimaatverandering (mitigatie).

Wereldwijd is het klimaat aan het veranderen. Weersextremen als hittegolven, zware neerslag, langdurige droogte en stormen zijn aantoonbaar toegenomen. Ook in Nederland krijgen wij steeds vaker te maken met extreme weersomstandigheden, die mens én dier voor een uitdaging plaatsen. Deze extremen, maar ook de meer geleidelijke effecten van klimaatverandering, hebben effecten op het welzijn van productiedieren. Ook de maatregelen die klimaatverandering moeten tegengaan (klimaatmitigatiemaatregelen) kunnen effecten hebben op het

welzijn van dieren. Het staat voor de RDA niet ter discussie óf klimaatmitigatiemaatregelen moeten worden genomen, maar wel welke maatregelen vanuit het dier gezien het meest geschikt zijn. Voor het dier maakt het namelijk geen verschil of het effecten ondervindt van de klimaatverandering of van het beleid om die verandering tegen te gaan. Daarom behandelt de RDA in de zienswijze wat de (verwachte) impact is van het veranderende klimaat en van het beleid daartegen, op het welzijn en de gezondheid van in Nederland gehouden productiedieren.

Risico's van klimaatverandering voor dierenwelzijn

Er zijn verschillende effecten van klimaatverandering op het welzijn van gehouden dieren. Hittestress in de stal, in de weide en tijdens transport zal vaker voorkomen. Nieuwe dierziekten

Vaker langdurige droogte





Vaker zware neerslag

kunnen opkomen. De beschikbaarheid en kwaliteit van diervoerders kunnen minder worden. Het risico op uitval van stal-klimaatregulatiesystemen, stalbranden en schade ten gevolge van onweer, storm en hagel neemt toe. En bij overstromingen lukt het niet altijd om dieren snel te evacueren.

Risico's van maatregelen tegen klimaatverandering voor dierenwelzijn

De gehouden dieren in de landbouw zijn zelf een aan de mens gerelateerde bron van broeikasgasuitstoot. Het klimaatbeleid heeft daarom onder andere als doel om de uitstoot van broeikasgassen in de veehouderij te reduceren. De maatregelen die daarvoor bedacht worden (zoals aanpassingen aan stallen, aan het dieet van de dieren, aan de dieren zelf (genetica), aan het verwerken en aanwenden van mest of aan het volledige vee-

houderijsysteem) kunnen zelf ook weer effect hebben op het welzijn van gehouden dieren. De Raad constateert dat er tot nu toe in het onderzoek (en het beleid) te weinig aandacht is voor de mogelijke effecten van klimaatmitigatiemaatregelen in de veehouderij op het welzijn van productiedieren.

Maatregelen tegen de invloed van klimaatverandering

Met name hittestress zal steeds vaker optreden in Nederland. Het is daarom van belang dat zo snel mogelijk wordt overgestapt van maatregelen die alleen tijdelijk hittestress voorkomen (noodoplossingen) naar maatregelen die een structurele oplossing bieden. In de zienswijze worden er vele genoemd. Ook voor andere effecten van klimaatverandering heeft de Raad mogelijke maatregelen beschreven: Voorkom nieuwe

dierziekten door monitoring van de diergezondheid en het tijdig signaleren van tekenen van een nieuwe ziekte; beperk de risico's van overstroming door vroegtijdig waarschuwen van dierhouders, zodat dieren tijdig geëvacueerd kunnen worden; voorkom blikseminslag door het plaatsen van bliksemafleiders; beperk de risico's bij storm en hagel door dieren schuilmogelijkheden te bieden; installeer bijvoorbeeld dubbele beveiliging of een back-upstelsysteem om risico's van uitval van klimaatapparatuur te beperken.

Maatregelen om klimaatverandering te beperken

Bij het zoeken naar geschikte klimaatmitigatiemaatregelen zijn een integrale onderzoeksaanpak en het hieruit voortvloeiende klimaatbeleid dringend noodzakelijk. Er moet worden onderkend dat klimaatmitigatiemaatregelen negatieve effecten op dierenwelzijn kunnen hebben en dit dient te worden meegewogen in het onderzoek en de ontwikkeling van deze maatregelen. Klimaatonderzoek en -beleid dienen zich te richten op een combinatie van verbeteringen in klimaatmitigatie, voedselzekerheid en dierenwelzijn (win-win-win).

Hittestress bij legkippen





Foto: Hilda Weges / Dreamstime

Schapen zoeken schaduw

Conclusies

Op basis van de analyse in de zienswijze komt de Raad tot de volgende conclusies:

- Klimaatverandering heeft negatieve gevolgen voor het dierenwelzijn van productiedieren, zowel bij het primaire bedrijf als bij transport en slacht. Zowel de geleidelijke toename van de temperatuur als extreem weer en incidenten zoals overstromingen spelen hierbij een rol.
- Bij klimaatmitigatiemaatregelen is meer en gerichte aandacht nodig voor het welzijn van productiedieren. Maatregelen die zijn gebaseerd op een integrale afweging van dierenwelzijn, klimaat en economie dienen beter te worden onderzocht, zodat ze ook kunnen worden toegepast.

Laat dierenwelzijn niet ondersneeuwen in het klimaatbeleid

Iedereen zal zich kunnen vinden in het voornemen om gelijktijdig te werken aan dierenwelzijn en het klimaatmitigatiebeleid. De stip op de horizon is helder. Maar rekening houden met het welzijn van productiedieren bij klimaatverandering en

klimaatmitigatiebeleid komt niet vanzelf tot stand. Het betreft een meervoudige opgave voor een sector die is ingebed in een complex geheel van technische en juridische beleidsregels. Veel klimaatmaatregelen staan de ontwikkeling richting meer dierenwelzijn in de weg. Zonder deze barrières in kaart te brengen en acties te bedenken om deze barrières te doorbreken en uit te voeren komt er geen samenhangend beleid en worden dieren weggedrukt in de steeds urgentere klimaatdiscussie. De RDA doet daarom de oproep om dierenwelzijn niet te laten ondersneeuwen in het klimaatbeleid en om proactief te gaan werken aan een gemeenschappelijke aanpak:

- Zorg dat klimaatadaptatie en het aanpassingsvermogen van dieren in de transitie naar een dierwaardige veehouderij worden meegenomen in de keuzes voor huisvestingssystemen, rassen, managementmaatregelen en de wijze en duur van dierentransport. Ga als overheden, bedrijfsleven, onderzoekers en maatschappelijke organisaties vanuit een gezamenlijke verantwoordelijkheid voor dierenwelzijn na hoe knelpunten als moeilijk uitvoerbare regelgeving weggenomen



Foto: Modfos / Dreamstime

Voorbeeld uit warmere landen: koeling met ventilatoren

kunnen worden, zodat veehouders en toeleverende bedrijven in staat zijn te werken aan dierwaardige veehouderij.

- Klimaatmitigatiemaatregelen in de veehouderij kunnen een negatieve invloed op het dierenwelzijn hebben. Een integrale aanpak waarbij dierenwelzijn niet ondersneeuwt is hard nodig.

Oplossingsrichtingen

Slechts in gezamenlijkheid kunnen overheden, onderzoekers, ketenpartijen en stallenbouwers werken aan oplossingen waarmee het welzijn van productiedieren geborgd kan worden bij klimaatverandering én bij beleid dat klimaatverandering moet tegengaan. De RDA heeft vooralsnog de volgende oplossingsrichtingen geïdentificeerd:

1) Regie van de rijksoverheid op het afstemmen van het klimaatbeleid richting andere overheden en stakeholders

Bij voorkeur de rijksoverheid zou de regie moeten nemen op het bij elkaar brengen en verspreiden van alle beschikbare inhoudelijke kennis. Om het landelijke klimaatbeleid af te stemmen op herzieningen in de EU-dierenwelzijnswetgeving - alsook richting de beleidsuitvoering van provincies en

gemeenten in het kader van de ruimtelijke ordening en het Nationaal Programma Landelijk Gebied - dient de rijksoverheid onder meer:

- Partijen voor te bereiden op extreme weersomstandigheden op basis van protocollen die zijn gericht op preventie en zo nodig interventie.
- Vergunningverlening van stallen te baseren op een diergericht ontwerp.
- Klimaat- en dierenwelzijnsmaatregelen te koppelen aan de toewijzing van GLB-gelden.

2) Gebruikmaken van ervaringen in warmere landen

Maak bij stallenbouw en stalklimaatmanagement gebruik van de mogelijke oplossingen voor klimaat-gerelateerde knelpunten waarover al praktische kennis aanwezig is in warmere landen.

3) Onderzoek stimuleren naar effecten van klimaatverandering op dierenwelzijn en naar het beter meetbaar maken van dierenwelzijn

Voor het accuraat en tijdig tegen kunnen gaan van dierenwelzijnsproblemen door klimaatverandering is onderzoek

nodig, onder meer naar toepassingsmogelijkheden van systematische diergerelateerde monitoring van dierenwelzijn.

4) In gezamenlijkheid werken aan de veehouderij van de toekomst

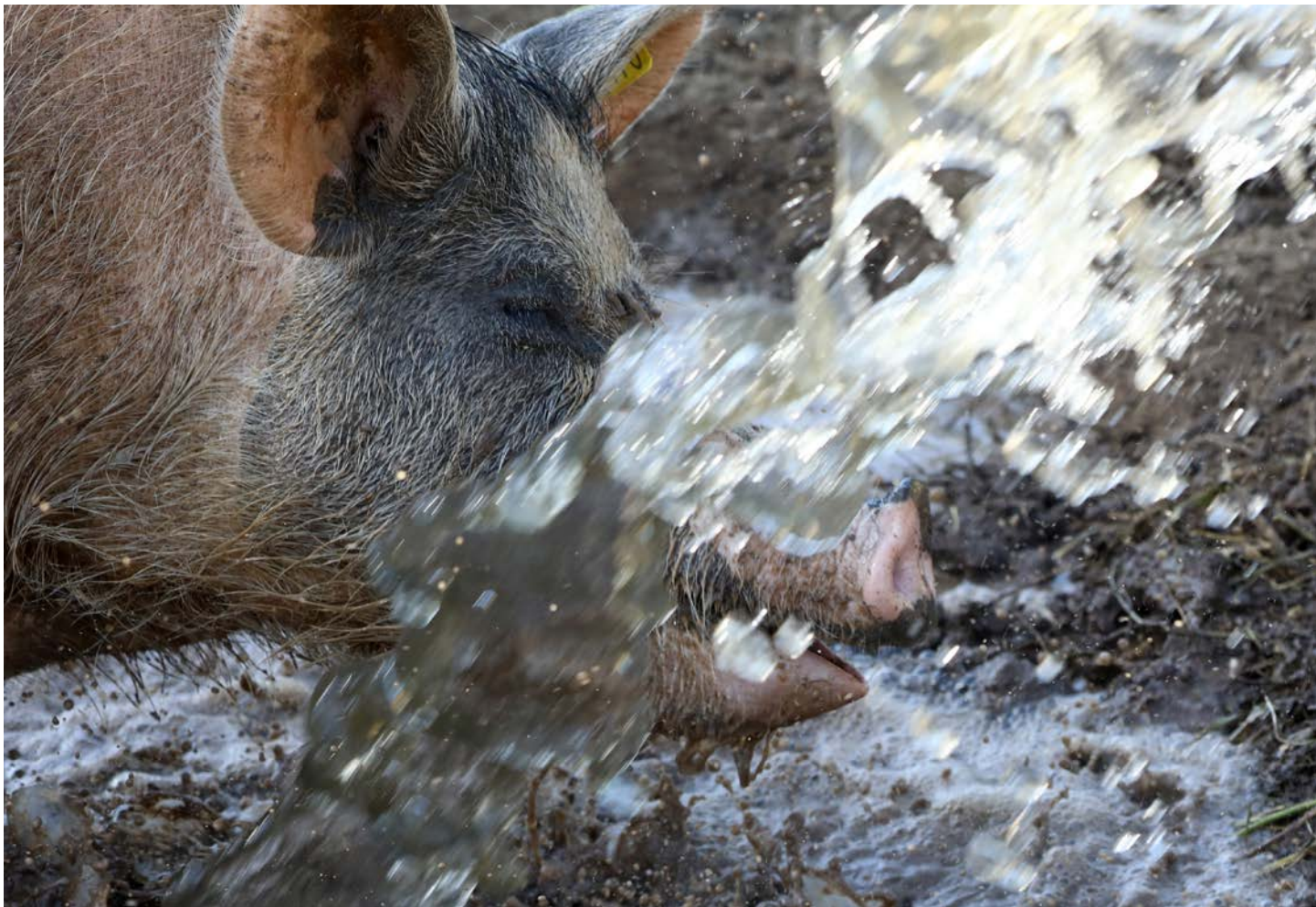
Het klimaatmitigatiebeleid van de overheid voor de veehouderij moet niet alleen zijn gericht op de veehouderij in zijn huidige vorm, maar juist ook op een dierwaardige veehouderij. Dan gaat het om structurele aanpassingen van huisvestingssystemen, maar ook om onder meer transportmiddelen, waterkeringen en fokdoelen. Bij het streven naar een

duurzaam voedselsysteem kunnen ketenpartijen en stallenbouwers een belangrijke bijdrage hebben. Samen kan werk worden gemaakt van bijvoorbeeld een valideringsprotocol voor stallen.

De RDA is van plan om in vervolg op de zienswijze met de meest betrokken partijen in gesprek te gaan over deze (en eventuele andere) oplossingsrichtingen, en over de uitwerking ervan. We nodigen een ieder uit om ons hiervoor een reactie op onze zienswijze te sturen.

Voldoende fris water voor buitenvarkens

Foto: Henk Riswick



Doel en activiteiten van de raad

De Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA) is een onafhankelijke raad van deskundigen die de bewindspersonen op het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit gevraagd of op eigen initiatief adviseert over multidisciplinaire vraagstukken op het gebied van dierenwelzijn, inclusief diergezondheid en ethische vraagstukken. De RDA bestaat uit ongeveer veertig leden met zeer uiteenlopende achtergrond en deskundigheid, die er op persoonlijke titel en zonder last of ruggespraak zitting in hebben.

De Raad voor Dierenaangelegenheden behandelt vraagstukken over de volle breedte van het dierbeleid: over gehouden dieren en niet-gehouden dieren, dus ‘in het wild levende’ dieren, over hobbydieren, over gezelschapsdieren, en over productie- en proefdieren.

De RDA legt het resultaat van zijn beraadslagingen neer in een zogenaamde zienswijze. Die geeft een overzicht van wetenschappelijke en maatschappelijke achtergronden van een vraagstuk, en adviseert over beleidsrichtingen en oplossingsrichtingen voor dilemma’s. Consensus is niet noodzakelijk: een zienswijze van de Raad kan minderheidsstandpunten bevatten.

Literatuur

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2021). Basis voor een Plan van aanpak Hittestress bij bedrijfsmatig gehouden landbouwhuisdieren, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 12 pp.

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/07/27/basis-voor-een-plan-van-aanpak-hittestress-bij-bedrijfsmatig-gehouden-landbouwhuisdieren>

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2023). Plan van aanpak voor hittestress bij bedrijfsmatig gehouden landbouwhuisdieren, 15 pp.

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/06/08/plan-van-aanpak-voor-hittestress-bij-bedrijfsmatig-gehouden-landbouwhuisdieren>

RDA (2018). Denkkader Dierenwelzijn. Raad voor Dierenaangelegenheden.

<https://www.rda.nl/publicaties/publicaties/2018/12/21-rda-denkkader/denkkader>

RDA (2019). Staat van het Dier. Schukken, Y.H., Van Trijp, J.C.M., Van Alphen, J.J.M. & Hopster, H. (eds.)

<https://www.rda.nl/publicaties/publicaties/2019/10/04/de-staat-van-het-dier>

RDA (2021). Dierwaardige veehouderij, RDA, Den Haag, 44 pp.

<https://www.rda.nl/publicaties/zienswijzen/2021/11/18/zienswijze-dierwaardige-veehouderij>

Bijlage

Samenstelling forum en Raad

De zienswijze is een product van de gehele Raad voor Dierenaangelegenheden. Hij werd opgesteld door een forum bestaande uit de raadsleden dr.ir. G.B.C. Backus (voorzitter), prof.dr.ir. L.A. den Hartog, prof.dr.ir. A. van Huis, J.A.M. Huijbers, dr. L.J.A. Lipman en prof.dr.ir. T.B. Rodenburg.

Het forum is uitgebreid met dr. L.M. Stadig van Jong RDA. Het forum is ondersteund door commissiesecretarissen ir. R. Pothoven en L. Stolze MSc (tot februari 2023), en secretaris-directeur ir. M.H.W. Schakenraad van het bureau van de Raad.

De RDA bestond op 1 november 2022 uit de volgende leden:

Prof. dr. J.J.M. van Alphen
Dr. ir. G.B.C. Backus
J.P. van den Berg
W.T.A.A.G.M. van den Bergh
Dr. B. Bovenkerk
Dr. J.J.L. Candel MA
Drs. H.R. Chalmers Hoyneck van Papendrecht
Prof. dr. ir. G.M. van Dijk
Dr. N. Eendenburg PhD
Prof. dr. R. Gehring
Drs. D. van Gennep
Prof. dr. M.A.M. Groenen
Prof. dr. S. Haring
Prof. dr. ir. L.A. den Hartog
A.L. ten Have-Mellema
Prof. dr. ir. J.A.P. Heesterbeek
Drs. G. Hofstra
J.A.M. Huijbers
Prof. dr. ir. A. van Huis
Prof. dr. ir. B. Kemp
Prof. dr. M.F.M. Langelaar

Dr. L.J.A. Lipman
Drs. F.E. Rietkerk
Mr. C.W. Ripmeester
Prof. dr. ir. T.B. Rodenburg
Dr. M.C.Th. Scholten
Prof. dr. Y.H. Schukken
Ir. G.C. Six
Drs. M. Slob
Prof. dr. G.R. de Snoo
Mr. drs. J. Staman, voorzitter
Dr. ir. J.W.G.M. Swinkels
Drs. R.A. Tombrock
Prof. dr. ir. J.C.M. van Trijp
Dr. H.A.P. Urlings
Dr. J.B.F. van der Valk
J. van de Ven
Drs. F.A.L.M. Verstappen
Mr. dr. J. Vink

Secretaris-directeur van de Raad is Ir. M.H.W. Schakenraad



2024, Raad voor Dierenaangelegenheden, Den Haag

© Sommige rechten zijn voorbehouden / Some rights reserved
Voor deze uitgave zijn gebruiksrechten van toepassing zoals
vastgelegd in de Creative Commons licentie Naamsvermelding
3.0 Nederland. Voor de volledige tekst van deze licentie zie
<http://www.creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/>

Tekst:

Carolien Makkink, c.makkink@hetnet.nl

Foto omslag:

Place-to-be / Dreamstime

Foto's binnenwerk:

Copyright vermeld bij de foto

Infographic:

VormVijf, www.vormvijf.nl

Opmaak en drukwerk:

Xerox/Osage Den Haag

Raad voor Dierenaangelegenheden

Bezuidenhoutseweg 73

2594 AC Den Haag

www.rda.nl



RAAD VOOR DIERENAANGELEGENHEDEN

Bij de productie van deze samenvatting is gebruik gemaakt van papier dat het keurmerk Forest Stewardship Council® (FSC®) draagt. Bij dit papier is het zeker dat de productie niet tot bosvernietiging heeft geleid. Ook is het papier 100% chloorvrij gebleekt en 100% gerecycled.