



Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen

Deelrapportage Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Inleiding

Melkveehouders en zuivelondernemingen werken dagelijks aan het toekomstbestendig houden van hun bedrijf en de gezamenlijke keten. Ook spelen zij voortdurend in op wensen en eisen van de samenleving. Met de samenwerking van deze partijen in [ZuivelNL](#) werkt de sector aan een duurzame zuivelketen waarin hoogwaardige voeding wordt geproduceerd. Binnen het ZuivelNL-programma [Duurzame Zuivelketen](#) werkt de zuivelsector aan:

- Een integrale aanpak op de thema's diergezondheid & dierenwelzijn, biodiversiteit (inclusief weidegang, water en stikstof) en klimaat.
- Een technisch, wetenschappelijk onderbouwd programma om bedrijven in de sector te ondersteunen bij het werken aan opgaven vanuit maatschappelijke en wettelijke doelen.

- Een programma met uniforme tools, methodieken, rekenregels (framework) en monitoring.

Zo versterken we de Nederlandse zuivelketen met respect voor mens, dier, milieu en maatschappij.

Wageningen Economic Research stelt jaarlijks rapportages op voor ZuivelNL om de voortgang rond de sectorale inzet te monitoren. In 2022 is de opzet van de Sectorrapportage herzien en wordt per thema gerapporteerd.

Deze rapportage is over het thema Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn en betreft de periode tot en met 2023.

Tabel 1 Thema's, subthema's en doelen van het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen in de periode tot en met 2030 | Bron: Duurzame Zuivelketen (2019a, 2019b).

Thema	Subthema	Doel
Verdienmodellen	Verdienmodellen	Verdienmodel voor melkveehouders bij duurzaamheidsprestaties door middel van hogere opbrengsten, lagere kosten en/of meer ontwikkel- en/of gebruiksruimte.
Klimaatneutraal ontwikkelen	Broeikasgasreductie	Uitvoering plan 'Klimaatverantwoorde zuivelsector in Nederland' met reductiedoelen voor methaan, bodem, energie en emissie van buiten Nederland.
	Energie melkveehouderij	Energieneutraal in 2030.
	Energie zuiveltransport en -verwerking	3% besparing per jaar.
<i>Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn</i>	<i>Diergeneesmiddelengebruik</i>	<i>Verantwoord diergeneesmiddelengebruik (in lijn met waarden Autoriteit Diergeneesmiddelen).</i>
	<i>Levensduur</i>	<i>90% van de bedrijven heeft in 2030 minimaal een levensduur van het sectorgemiddelde in 2018.</i>
	<i>Dierenwelzijn</i>	<i>Uitvoeren nulmeting en vaststellen doelstelling Welzijnsmonitor op sectorniveau in 2023.</i>
	<i>Jongvee</i>	<i>90% van de bedrijven heeft een KalfOKscore hoger dan 75 in 2030.</i>
Behoud weidegang	Weidegang	Minimaal 81,2% van bedrijven met een vorm van weidegang, minimaal 73,6% met volledige weidegang.
Behoud biodiversiteit	Duurzaam veevoer	100% gebruik van verantwoorde soja vanaf 2015 (RTRS of gelijkwaardig), verkenning rond mogelijkheden voor gebruik van verantwoorde palmpitten in veevoer (RSPO of gelijkwaardig).
	Produceren binnen milieuraandvoorwaarden	Ammoniak: samen met het ministerie van LNV een aanpak opstellen voor de korte en langere termijn.
	Behoud biodiversiteit	Integrale score/index vaststellen op basis van individuele impactindicatoren (KPI's), sectormeting uitvoeren en doel vaststellen (2023). Stimuleren belonen op integrale score.
Grondgebonden melkveehouderij	Grondgebonden	2025: melkveehouderij grondgebonden op basis van dekking van minimaal 65% eiwit van eigen grond of uit de buurt. Hierdoor minder afhankelijk van import eiwitrijk krachtvoer (soja, palmpitten).
Veiligheid op het erf	Veiligheid op het erf	Verhogen bewustwording van veiligheid op het erf bij melkveehouders en er actief naar handelen.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Diergeneesmiddelengebruik

Achtergrond en doelstelling

Binnen het thema diergeneesmiddelengebruik richt het collectieve duurzaamheidsprogramma Duurzame Zuivelketen zich op een verantwoord antibioticagebruik om daarmee antibioticaresistentie te verminderen.

Het toedienen van antibiotica levert wereldwijd een belangrijke bijdrage aan het bestrijden van bacteriële infecties bij mens en dier. De wereldwijde en vaak grootschalige toepassing van antibiotica, zowel in de diergeneeskunde als in de humane geneeskunde, speelt echter ook een belangrijke rol bij het ontstaan van antibioticaresistentie. Onzorgvuldige toepassing versnelt het proces van resistentieontwikkeling.

'Antibioticaresistentie' betekent dat een bacterie ongevoelig is voor één of meerdere antibiotica. Hierdoor zijn infecties met deze bacteriën bij mensen of dieren moeilijker te behandelen. Hoe vaker bacteriën in contact komen met antibiotica, hoe sneller ze zich aanpassen en hoe ongevoeliger ze worden voor die antibiotica.

Tegen deze achtergrond hebben in 2008 de vier grootste Nederlandse veehouderijsectoren (pluimvee, varkens, rundvee, kalveren) het Convenant Antibioticaresistentie Dierhouderij (Rijksoverheid, 2008) getekend. Doelstelling van dit convenant was om te komen tot een reductie van de antibioticaresistentie en tot een meer verantwoord gebruik van antibiotica in de dierhouderij. Aanvullend heeft de Nederlandse overheid in 2009 als doelstelling geformuleerd dat het antibioticagebruik in de Nederlandse dierhouderij als geheel in 2013 moest zijn teruggebracht tot het niveau van 1999, wat neerkwam op een daling van 50% ten opzichte van 2009 (Rijksoverheid, 2010). Sinds 2011 is er een landelijk systeem voor het benchmarken van het antibioticagebruik door veehouderijbedrijven en dierenartsen. De onafhankelijke SDA ([Autoriteit Diergeneesmiddelen](#)) formuleert

sectorspecifieke streefwaarden voor antibioticagebruik. De exacte doelstelling in het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen voor 2030 is:

Verantwoord diergeneesmiddelengebruik (in lijn met de waarden van de Autoriteit Diergeneesmiddelen, SDA). Dat betekent voor de doelstelling van het antibioticagebruik: 99% van de melkveebedrijven blijft onder de SDA-actiewaarde.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Indicatoren en rekenmethodiek

Indicatoren

Als hoofdindicator wordt in het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen *het aandeel bedrijven onder de SDA-actiewaarde (%)* gehanteerd, op basis van dagdoseringen (Defined Daily Dose Animal Farm, DDDA_F).

Een ondersteunende indicator is het landelijk gemiddelde antibiotica-gebruik op melkveebedrijven, uitgedrukt in aantal dagdoseringen (Defined Daily Dose Animal Nationaal, afgekort DDDA_{NAT}).

Databronnen en berekeningsmethodiek

Het antibioticagebruik kan op verschillende manieren uitgedrukt worden. De indicator Defined Daily Dose Animal Farm (DDDA_F) geeft het gebruik van antibiotica op een bedrijf weer. Deze indicator wordt berekend als de som van de behandelde kilogrammen op een bedrijf (gebaseerd op de geleverde antibiotica) over een jaar, gedeeld door het gemiddeld aantal kilogrammen dier aanwezig op het bedrijf. Deze maat geeft het gebruik weer op bedrijfsniveau en wordt gebruikt om een bedrijf te benchmarken. De eenheid van deze maat



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

is $DDDA_F$ en werd in het verleden DagDosering per DierJaar (DD/DJ) genoemd. De prestatie op de hoofdindicator *aandeel bedrijven onder de SDa-actiewaarde* is gebaseerd op de $DDDA_F$.

Naast de indicator $DDDA_F$ wordt ook de indicator $DDDA_{NAT}$ gebruikt om het nationale gebruik van antibiotica weer te geven per diersector. Dit wordt berekend als de som van de behandelde kilogrammen in een diersector (op basis van de nationale verkoopcijfers)¹ over een jaar, gedeeld door het gemiddeld aantal kilogrammen dier dat aanwezig is in die sector. Meer informatie over de rekenwijze is te vinden op de website van de [Autoriteit Diergeneesmiddelen](#). De prestatie op de ondersteunende indicator *gemiddelde antibioticagebruik op melkveebedrijven* is in deze rapportage gebaseerd op de $DDDA_{NAT}$.

De gegevens over dierdagdoseringen worden vanaf 2012 voor alle individuele melkveebedrijven in Nederland vastgelegd in MediRund, de database voor de centrale registratie van antibioticagebruik in de rundveesector. Vanaf 2012 wordt mede op basis van deze cijfers jaarlijks gerapporteerd door de SDa.

Het SDa-expertpanel stelde in de periode 2012-2016 twee grenswaarden, c.q. benchmarkwaarden vast voor melkveebedrijven: een signaleringswaarde en een actiewaarde. Deze twee waarden markeerden drie benchmarkgebieden:

- 1 Het streefgebied, gelijk aan of lager dan de signaleringswaarde. Bij een antibioticagebruik in dit gebied zijn geen maatregelen nodig. De signaleringswaarde voor melkvee lag in 2012 en 2013 op 3 $DDDA_F$ en in 2014 tot en met 2016 op 4 $DDDA_F$ (groene achtergrond in figuur 2).
- 2 Het signaleringsgebied, boven de signaleringswaarde maar onder of gelijk aan de actiewaarde (voor melkvee 6 $DDDA_F$). Bij een antibioticagebruik in dit gebied verdient het antibioticagebruik op het bedrijf nadere aandacht en wellicht zijn maatregelen nodig (gele achtergrond in figuur 2).

- 3 Het actiegebied, boven de actiewaarde. Bij een antibioticagebruik in dit gebied dient de dierhouder direct maatregelen te treffen om het antibioticagebruik op het bedrijf snel te verlagen (rode achtergrond in figuur 2).

Met ingang van 2017 is de benchmarkwaardensystematiek voor melkvee aangepast en bestond die alleen uit een streef- en een signaleringsgebied. De signaleringswaarde werd vastgesteld op 6 $DDDA_F$. Had een bedrijf in twee achtereenvolgende jaren een gebruik hoger dan de signaleringswaarde, dan kwam het bedrijf in het actiegebied en moest het direct maatregelen nemen (Autoriteit Diergeneesmiddelen, 2018).

In 2021 is de systematiek opnieuw aangepast. Het signaleringsgebied is helemaal losgelaten, overgebleven is een nieuwe actiewaarde van 5 $DDDA_F$. Bedrijven met een $DDDA_F$ onder de 5 vallen in het streefgebied, bedrijven met een $DDDA_F$ van 5 of hoger vallen in het actiegebied. Een bedrijf komt sneller in het actiegebied omdat het voorheen twee achtereenvolgende jaren een $DDDA_F$ van 6 of hoger moest hebben, vanaf 2021 geldt dat al bij eenmalig (één jaar) een $DDDA_F$ van 5 of hoger (Autoriteit Diergeneesmiddelen, 2022).

¹ Dit is inclusief voorraden bij dierenartspraktijken.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

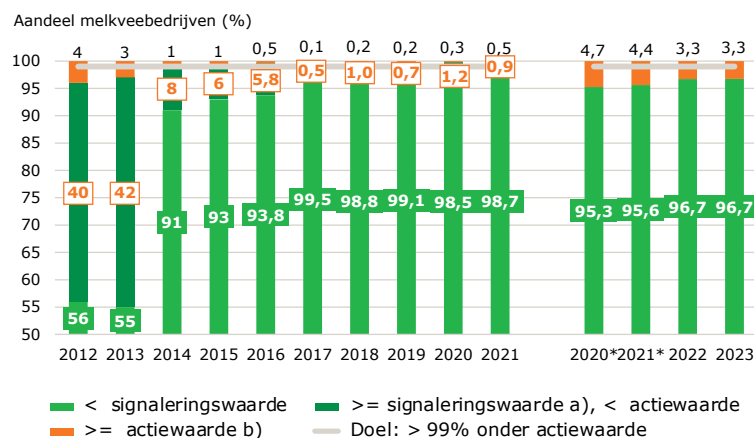
Resultaten

Aandeel bedrijven onder de actiewaarde

In 2023 heeft 97% van de bedrijven een antibioticagebruik dat valt binnen het streefgebied (dit betreft 13.618 bedrijven) en bij 3% van de bedrijven valt de mate van hun antibioticagebruik in het actiegebied (dit betreft 462 bedrijven).

In figuur 1 zijn de resultaten zowel via de oude (tot en met 2021) als via de nieuwe systematiek (2020 tot en met 2023) weergegeven. De nieuwe systematiek is ingegaan per 2021, maar om de effecten van de nieuwe systematiek inzichtelijk te maken, is voor deze overlap gekozen. Het aandeel bedrijven onder de SDa-waarde van 5 DDDA_F (nieuwe systematiek) is gelijk gebleven in 2023 ten opzichte van 2022, namelijk 96,7% (figuur 1). Het doel van het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen, dat meer dan 99% van de bedrijven een antibioticagebruik onder de SDa-actiewaarde heeft in 2030, wordt sinds 2021 niet meer gehaald. Volgens de oude systematiek zou dit overigens wel het geval zijn in 2020 en 2021. Voor 2022 en verder zijn geen cijfers volgens de oude systematiek meer beschikbaar.

In het verleden is de systematiek vaker aangepast met gevolgen voor de resultaten. In 2014 is het aandeel bedrijven tussen de signalerings- en de actiewaarde flink afgenomen. Eén van de oorzaken van de daling in 2014 is dat de SDa de signaleringswaarde in 2014 van 3 naar 4 DDDA_F heeft bijgesteld (figuur 1). Vanaf 2017 is het aandeel bedrijven tussen de signalerings- en de actiewaarde opnieuw fors gedaald en varieerde nog van 0,5 tot 1,2%. Ook dit is mede een gevolg van een aanpassing van de benchmarkwaardensystematiek per 2017.



Figuur 1 Aandeel melkveebedrijven in relatie tot de SDa-benchmarkwaarden in 2012-2023

a) Signaleringswaarde per 2014 gestegen van 3 naar 4 DDDA_F en per 2017 naar 6 DDDA_F; b) Vanaf 2017 is actiewaarde van toepassing bij 2 jaar op rij gebruik boven signaleringswaarde (6 DDDA_F), vanaf 2021 nieuwe systematiek waarbij actiewaarde van toepassing is boven de 5 DDDA_F. De jaren 2020 tot en met 2021 zijn volgens de oude als nieuwe (aangegeven met een *) systematiek weergegeven.

Bron: Autoriteit Diergeneesmiddelen (2024) (bewerkt door Wageningen Economic Research).

Ontwikkeling in het antibioticagebruik

Figuur 2 laat zien dat de verschillen in de spreiding in antibioticagebruik tussen 2022 en 2023 minimaal zijn. Van 2021 naar 2022 is te zien dat de spreiding in het antibioticagebruik kleiner is geworden, terwijl de spreiding in 2020 juist was toegenomen ten opzichte van 2019. Van alle bedrijven in 2023 heeft 90% een antibioticagebruik van 4,0 DDDA_F of lager en 75% van de bedrijven heeft een gebruik van 3,1 DDDA_F of lager. In 2012 en 2013 zat 75% van de bedrijven onder de 3,8 DDDA_F, terwijl in de periode 2014 tot en met 2019



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

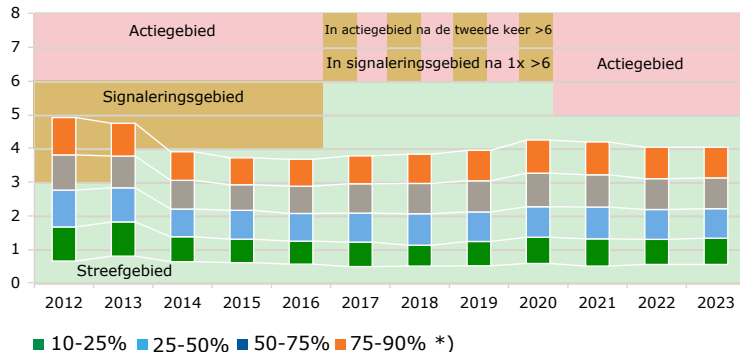
Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

75% van de bedrijven op of onder de 3,0 DDDA_F zat. De 90% percentielwaarde nam in de periode 2017 tot en met 2020 toe, maar is vanaf 2021 weer afgenomen.

Antibioticagebruik DDDA_F



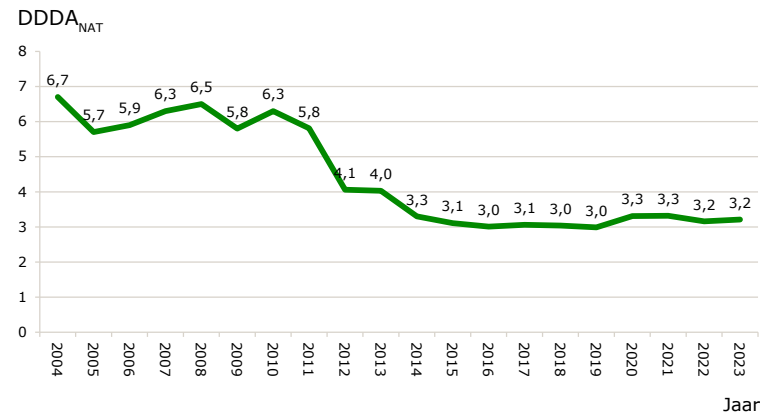
Figuur 2 Spreiding in antibioticagebruik op melkveebedrijven in DDDA_F in 2012-2023 in relatie tot de SDA-streefgebieden

Bron: Autoriteit Diergeneesmiddelen (2024) (bewerkt door Wageningen Economic Research).

*) Per jaar zijn alle bedrijven gerangschikt op hun gebruik (DDDA_F) en daarbij zijn percentielwaarden bepaald. Het groene deel van de staaf wordt begrensd door de 10 en 25% percentielwaarde, het blauwe deel door de 25 en 50% percentielwaarde, enzovoorts.

Uit figuur 3 blijkt dat in 2023 ten opzichte van het door de SDA gehanteerde referentiejaar 2009 het landelijk gemiddelde antibioticagebruik in de melkveehouderij met 45% gedaald is naar gemiddeld 3,2 dagdoseringen (DDDA_{NAT}).

Na 2009 vond vooral in 2012 een forse daling plaats, die onder andere kan worden verklaard door een selectievere inzet van droogzetters (Autoriteit Diergeneesmiddelen, 2022). In de periode 2013 tot en met 2016 vond geleidelijk een verdere daling plaats naar rond de 3 DDDA_{NAT} en bleef het gebruik tot en met 2019 op dat niveau. Na 2019 is het antibioticagebruik in de melkveehouderij iets gestegen naar 3,2 à 3,3 DDDA_{NAT}.



Figuur 3 Ontwikkeling landelijk gemiddelde antibioticagebruik melkveebedrijven volgens SDA (in DDDANAT) 2004-2023

Bron: Autoriteit Diergeneesmiddelen (2024) (bewerkt door Wageningen Economic Research).

Kwaliteitssystemen zuivelondernemingen

Om gezondheid en welzijn van het melkvee te garanderen en te verbeteren, hebben zuivelverwerkers kwaliteitssystemen waarin ook eisen worden gesteld op het gebied van diergezondheid en dierenwelzijn, inclusief verantwoord diergeneesmiddelengebruik (zie Doornwaard et al., 2020 voor een overzicht van de eisen). Er zijn drie typen controles van de kwaliteitssystemen: analyse van de melk, administratieve controles (diergezondheidsstatussen en deelname aan diergezondheidsprogramma's) en fysieke controles. Deze laatste kunnen zowel aangekondigd als onaangekondigd zijn. Afwijkingen moeten binnen een vooraf vastgestelde periode worden hersteld, anders loopt de melkveehouder het risico op melkweigering. Bij ontoelaatbare tekortkomingen weigert de zuivelonderneming de melk onmiddellijk (Duurzame Zuivelketen, Factsheet Controle, 2022).



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Discussie en aanbevelingen

Aanpassing benchmarksysteem per 2021 en sectordeel
Per 2021 is de benchmarksysteem voor de rundveesector gewijzigd. Er wordt alleen nog gewerkt met een actiewaarde, vergelijkbaar met de overige diersectoren. De nieuwe actiewaarde voor melkvee is vanaf 2021 vastgesteld op 5 DDDA_F in één jaar (Autoriteit Diergeneesmiddelen, 2022). De aanpassing leidt tot een

kleiner aandeel melkveebedrijven met een gebruik onder de actiewaarde dan voor 2021, toen de grens nog 6 DDD_F was. Een aanbeveling voor ZuivelNL is om te kijken of zij het doelniveau van 99% van de bedrijven beneden de actiewaarde nog passend vindt bij de nieuwe benchmarksysteem van de Autoriteit Diergeneesmiddelen.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Levensduur

Achtergrond en doelstelling

Gezonde dieren staan aan de basis van een duurzame veehouderij, zowel voor het welzijn van het dier als voor een rendabele bedrijfsvoering. Verschillende studies laten zien dat een groot deel van de koeien rond het vierde of vijfde levensjaar wordt afgevoerd als gevolg van aandoeningen. De drie belangrijkste afvoerredenen van melkkoeien zijn: verminderde vruchtbaarheid, klauwproblemen en problemen met de uiergezondheid (bijvoorbeeld Gosselink et al., 2009; Zijlstra et al., 2013). De economisch optimale vervangingsleeftijd van gezonde melkkoeien ligt echter veel hoger, aangezien de productie per koe met de jaren stijgt en pas rond de zesde à zevende lactatie (de koeien zijn dan 8 à 9 jaar oud) een piek bereikt (Gosselink et al., 2009).

De sector streeft binnen het collectieve duurzaamheidsprogramma Duurzame Zuivelketen naar een verbetering van de gezondheid en het welzijn van melkkoeien. Als de uiergezondheid, klauwgezondheid en vruchtbaarheid verbeteren, is minder gedwongen afvoer nodig en zal de levensduur van melkkoeien toenemen. Ook de motivatie van melkveehouders om hieraan te werken speelt een rol. Hoe ouder de koeien gemiddeld worden, hoe kleiner het aandeel van de tijd dat ze in opfok waren en dus niet productief zijn geweest. Dit heeft veel voordelen voor de duurzaamheid: voor het milieu (vermindering van emissies), de diergezondheid en voor de economische resultaten.

De sector streeft ernaar de diergezondheid en het dierenwelzijn continu te verbeteren, waardoor de levensduur van melkkoeien toeneemt.

De exacte doelstellingen in het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen voor 2025 en 2030 zijn:

In 2030 heeft 90% of meer van de melkveebedrijven een levensduur van minimaal het sectorgemiddelde in 2018. Het tussendoel voor 2025 is gesteld op minimaal 70% van de melkveebedrijven.

In de 2020-doelen in het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen was het doel direct gericht op verhoging van de gemiddelde leeftijd van de veestapel en werd als indicator 'de gemiddelde leeftijd van melkkoeien bij afvoer' gehanteerd. Door de herformulering van het doel en het gebruik van een nieuwe indicator komt de focus om de levensduur te verlengen meer te liggen bij de groep melkveehouders die op dit kengetal lager dan gemiddeld scoort. Als een groter aandeel van de melkveebedrijven een levensduur op of boven het sectorgemiddelde van 2018 realiseert, dan zal ook de gemiddelde levensduur op sectorniveau omhoog gaan.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Indicatoren en rekenmethodiek

Indicator

Voor de doelstelling voor levensduur voor 2025 en 2030 wordt de indicator *aandeel melkveebedrijven met een levensduur op of boven het sectorgemiddelde van 2018 (in %)* gehanteerd. De gemiddelde levensduur van de melkkoeien in 2018 bedroeg 5 jaar, 6 maanden en 20 dagen. De levensduur is de gemiddelde leeftijd van alle melkkoeien die van het melkveebedrijf worden afgevoerd naar de slacht (in binnen- of buitenland) of die op het bedrijf sterven.² Jongvee, bijvoorbeeld vaarzen die voor het afkalven worden geëxporteerd, en melkkoeien die worden verkocht aan een ander bedrijf (in binnen- of buitenland), worden hierin niet meegeteld.

Databron en rekenmethodiek

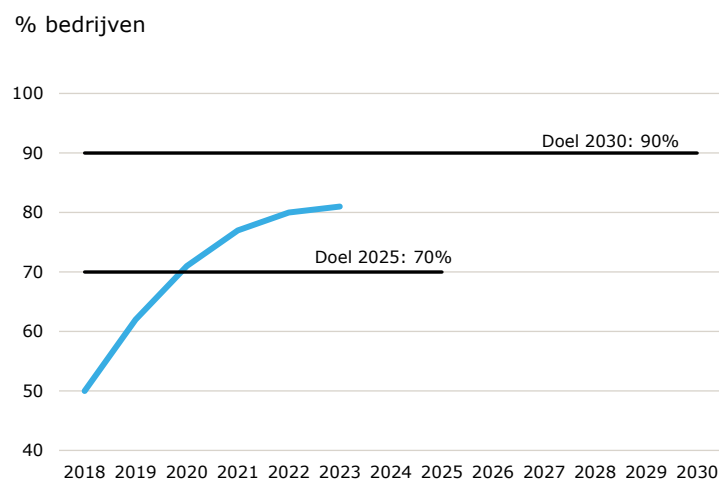
De gemiddelde leeftijd bij afvoer wordt vanaf 2011 in beeld gebracht op basis van statistieken van het landelijke Identificatie- en Registratiesysteem voor runderen (I&R). De I&R-gegevens zijn in opdracht van ZuivelNL ontsloten. Het I&R-systeem is landelijk dekkend, omdat alle runderen geregistreerd dienen te worden. Op basis van de gemiddelde levensduur van de melkkoeien op de bedrijven in een jaar is bepaald welk aandeel van de bedrijven met melkkoeien in dat jaar een levensduur had op of boven het sectorgemiddelde van 2018.

² Alle melkkoeien die binnen 7 dagen na afvoer van een melkveebedrijf worden afgemeld (slacht of dood).

Resultaten

Aandeel bedrijven met levensduur op of boven sectorgemiddelde 2018

Uit figuur 4 blijkt het doel voor 2025, namelijk dat minimaal 70% van de bedrijven een levensduur gelijk aan of hoger dan het sectorgemiddelde van 2018 heeft, in 2023 opnieuw is gerealiseerd met 81%. Figuur 4 laat zien dat de jaarlijkse toename van het aandeel bedrijven wel afzwakt. Om in de toekomst ook het 2030-doel te realiseren dat op een niveau van minimaal 90% van de bedrijven ligt, is een toename nodig van 9 procentpunten ten opzichte van het resultaat in 2023.



Figuur 4 Aandeel bedrijven met levensduur op of boven het sectorgemiddelde van 2018

Bron: CRV, bewerking ZuivelNL (schriftelijke mededeling).

Levensduur in relatie tot redenen voor afvoer

Hoe later de afvoer van melkkoeien, hoe hoger de gemiddelde levensduur op het bedrijf. Uit Zijlstra et al. (2013) bleek dat vruchtbaarheid en uier- en klauwgezondheid belangrijke redenen voor afvoer zijn (Zijlstra et al., 2013).

Recentelijk is opnieuw onderzoek gedaan door de GD in samenwerking met Universiteit Utrecht en Wageningen Universiteit naar de afvoerredenen van melkkoeien middels analyse van I&R-gegevens en een enquête onder veehouders. Uit de I&R-gegevens bleek onder andere dat de leeftijd en het lactatiestadium van koeien die naar het slachthuis gaan toeneemt. Factoren die verband hebben met de afvoer van een koe naar het slachthuis zijn een hoog celgetal en een verminderde vruchtbaarheid (lage pariteit) bij de oudere koeien (een indicatie voor verminderde vruchtbaarheid). Het feit dat gezondheid een belangrijke rol speelt in de beslissing om runderen naar het slachthuis af te voeren wordt ondersteund door de resultaten van de enquête. Hieruit kwam naar voren dat een vruchtbaarheidsprobleem de voornaamste reden is van afvoer, gevolgd door (sub)klinische mastitis. Als derde reden wordt kreupelheid genoemd (Veldhuis, 2023).

Via het uitvoeren van de MastitisMonitor³ kan ZuivelNL een beeld geven van de actuele ontwikkelingen in de klinische mastitisincidentie in Nederland (zie figuur 5).

In de periode van 2022 tot en met 2023 werd het rollende jaargemiddelde van de klinische mastitisincidentie (CMI) geschat op gemiddeld 30,3 gevallen van klinische mastitis per 100 koeien per jaar. De geschatte CMI was in 2022 31,2 gevallen van klinische mastitis per 100 koeien. Dat is een afname van 0,9 gevallen van

³ In 2013 en 2014 heeft de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD) in opdracht van NZO en het toenmalige Productschap Zuivel (PZ) en in samenwerking met de Duurzame Zuivelketen het project MastitisMonitor uitgevoerd. In dit project is een model ontwikkeld waarmee de klinische mastitisincidentie (CMI) kan worden geschat. Dit model bevat parameters met betrekking tot uiergezondheid (tankmelkcelgetal, prevalentie en incidentie van runderen met een hoog celgetal, etc.), antibioticagebruik (mastitispreparaten, parenterale toedieningen en totaal gebruik in volwassen runderen) en overige parameters zoals bedrijfsomvang, toename in bedrijfsomvang en seizoenen (Santman-Berends et al., 2014).



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

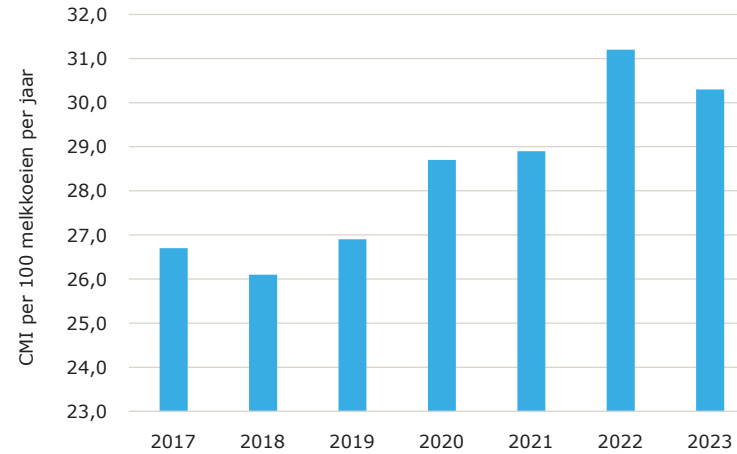
Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

klinische mastitis per 100 koeien. De stijging in 2022 kan waarschijnlijk deels verklaard worden door een administratieve verandering van het referentiemonster bij Qlip per 1 januari 2022. Daarmee zijn de resultaten voor en na 2022 niet goed te vergelijken met de oudere jaren. Die trendbreuk is in figuur 5 ook te zien.

De administratieve verandering in het referentiemonster bij Qlip, waarbij werd aangenomen dat alle celgetallen (ongeacht of het lage of hoge celgetallen betrof) 12% hoger kwamen te liggen, heeft geresulteerd in een verhoging van de celgetalparameters, die mogelijk leiden tot een lichte overschatting van de CMI in vergelijking met eerdere jaren. De invloed hiervan op de CMI-schatting is getoetst in een gevoeligheidsanalyse waarbij is aangenomen dat de celgetalparameters door de aanpassing van het referentiemonster 12% hoger zijn geworden, zoals gecommuniceerd door Qlip. De resultaten van deze analyse laten zien dat zonder de celgetalaanpassing, de CMI in 2022 ten opzichte van de eerdere jaren licht zou zijn gedaald (gemiddeld 27,9 gevallen per 100 koeien). De werkelijke CMI zal waarschijnlijk tussen de 27,9 en de 31,2 gevallen liggen, omdat ook andere factoren zoals een hoge melkprijs en een verder toegenomen levensduur een ongunstige invloed hebben gehad op de CMI (Bisschop, 2023a). Zie figuur 5.



Figuur 5 Gemiddelde klinische mastitisincidentie per 100 koeien per jaar (2017-2023)

Bron: Bisschop (2023a; 2004).



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Discussie en aanbevelingen

Realisatie doel en invloed fosfaatwetgeving

Het fosfaatrechtenstelsel heeft vermoedelijk een gunstige invloed op de hoogte van het aandeel bedrijven met een levensduur van melkkoeien op of boven het sectorgemiddelde van 2018.

Melkveehouders kiezen ervoor om de beschikbare fosfaatruimte zo veel mogelijk te gebruiken voor melkkoeien en houden daardoor minder jongvee aan. Daardoor is er minder ruimte voor het vervangen van melkkoeien en dat stimuleert een langere levensduur. Een lagere jongveebezetting kan aan de andere kant ook leiden tot meer aankoop van vaarzen of koeien bij derden, waardoor het aantal dierverplaatsingen toeneemt en daarmee de kans op ziekteverspreiding.

Samenhang levensduur, gemiddelde leeftijd, antibioticagebruik en uiergezondheid

Het aandeel bedrijven met een levensduur van de melkkoeien (leeftijd bij afvoer) op of boven het sectorgemiddelde van 2018 (ruim 5,5 jaar) is licht gestegen in 2023 ten opzichte van 2022. De gemiddelde leeftijd van de aanwezige melkkoeien in Nederland is sinds 2021 afgerond 4 jaar en 10 maanden (CRV, Bedrijven en koeien in cijfers – Nederland, 2023). Een hogere gemiddelde leeftijd betekent ook een andere verhouding tussen vaarzen en (oudere) koeien. Vanuit de richtlijn om vaarzen en koeien selectief droog te zetten, waarbij alleen koeien met een celgetal boven de 50.000 en vaarzen met een celgetal boven de 150.000 op de laatste MelkProductieRegistratie (MPR) met antibiotica mogen worden drooggezet (KNMvD, 2013), zou een lager aandeel vaarzen kunnen leiden tot een hoger antibioticagebruik.

Bisschop et al. (2023b) concluderen dat de diergezondheid significant verschilt tussen bedrijven met een verschillende levensduur van de melkkoeien. Over het algemeen leken de bedrijven met een hoge levensduur een betere diergezondheid te hebben. Het gevolg van het hebben van oudere koeien is echter een hoger risico op een hoog celgetal, wat kan leiden tot meer antibioticagebruik. Het streven naar een hoge levensduur kan dus resulteren in een hoger celgetal en een hoger antibioticagebruik.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Dierenwelzijn

Achtergrond en doelstelling

Wereldwijd bestaat een groeiende zorg omtrent het welzijn van landbouwhuisdieren. Welzijn van dieren is een complex concept en kent verschillende definities (De Vries, 2013). De Raad voor Dieraangelegenheden benoemt zes leidende principes voor een dierwaardige veehouderij (RDA, 2021). Het gaat om:

- 1 Erkenning van de intrinsieke waarde en de integriteit van het dier
- 2 Goede voeding
- 3 Goede omgeving
- 4 Goede gezondheid
- 5 Natuurlijk gedrag
- 6 Positieve emotionele toestand

De sector ZuivelNL onderschrijft het belang van dierenwelzijn en heeft het verbeteren van dierenwelzijn daarom opgenomen als één van de doelen om aan te werken binnen het collectieve duurzaamheidsprogramma Duurzame Zuivelketen. ZuivelNL verkiest het meten van dierenwelzijn aan het dier zelf boven metingen aan de omgeving (bijvoorbeeld de stal) waarin het dier verblijft.

Met ingang van 1 januari 2020 is KoeMonitor operationeel geworden (ZuivelNL, 2020) en per 2021 heeft ZuivelNL Koemonitor in licentie uitgegeven aan Nederlandse zuivelondernemingen (Nieuwe Oogst, 2020).



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

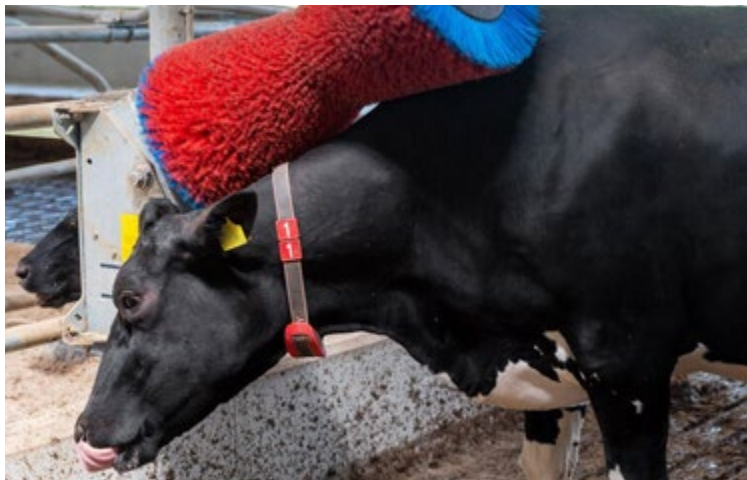
Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Daarmee is het doel gerealiseerd om in 2021 één toekomstbestendige systematiek voor diergezondheid, dierenwelzijn en voedselveiligheid te hebben. KoeMonitor is een systematiek waarmee melkveehouders en producenten van zuivelproducten klanten, afnemers en toezicht-houders kunnen laten zien dat alle eisen voor diergezondheid, dierenwelzijn en voedselveiligheid worden nageleefd en dat uitsluitend melk van gezonde koeien wordt verwerkt tot levensmiddelen. KoeMonitor bestaat uit de onderdelen KoeData, KoeAlert en KoeKompas. Alle onderdelen in KoeMonitor hebben een eigen functie en hangen onderling met elkaar samen. KoeMonitor bevat ook een onderdeel dat bovenwettelijk is, dat is de Welzijnsmonitor. Een veehouder ontvangt als resultaat van het uitvoeren van het KoeKompas een rapportage van de Welzijnsmonitor. Dit is een meting van het welzijn van de veestapel. Deze monitor is een praktische invulling van de Welfare Quality®-standaard. De Welzijnsmonitor geeft net als Welfare Quality® een score op vier onderdelen, namelijk voeding, gezondheid, huisvesting en gedrag. Binnen deze onderdelen is onder andere aandacht voor de conditie-, locomotie- en hygiënescore van het melkvee, de mens-dierrelatie en het toepassen van onthoornen.



ZuivelNL wilde in 2022 een nulmeting voor de Welzijnsmonitor op sectorniveau uitvoeren, maar dit was niet gelukt (Doornewaard en Puister-Jansen, 2023b). ZuivelNL had zich verder ten doel gesteld om onderzoek over het meten van het welzijn van melkvee op basis van biomarkers⁴ in 2021 af te ronden. Dit doel bleek echter niet gerealiseerd te zijn in 2021 (Doornewaard en Puister-Jansen, 2023a) en 2022 (Doornewaard en Puister-Jansen, 2023b) en is daarom meegenomen naar het jaar 2023. Het doel van dit onderzoek is het in beeld krijgen van de mogelijkheden om welzijn aan het dier objectief te meten. ZuivelNL wil op basis van dit onderzoek vervolgstappen bepalen waarmee in de toekomst (2030) dierenwelzijn aan de hand van biomarkers kan worden bepaald.

De exacte doelstellingen in het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen specifiek voor 2023 zijn:

- Oplevering onderzoek biomarkers; bepalen vervolgstappen om in de toekomst (2030) dierenwelzijn aan de hand van biomarkers te kunnen bepalen (was doel voor het jaar 2021, maar tot en met 2022 nog niet gerealiseerd).
- Het uitvoeren van een nulmeting voor de Welzijnsmonitor op sectorniveau (was doel voor 2022, maar toen nog niet gerealiseerd).
- Vaststellen van een doelstelling voor Welzijnsmonitor op sectorniveau.

Omdat in 2023 een kwantitatief doel voor dierenwelzijn nog ontbreekt, is er in deze rapportage voor gekozen om net als in voorgaande jaren te rapporteren over het aandeel bedrijven met melkkoeien dat het KoeKompas met Welzijnsmonitor heeft toegepast. Het voor 2020 geldende doelniveau van 95% is hierbij ook voor de jaren daarna gehanteerd.

⁴ Biomarkers zijn bepaalde hormonen en andere biologische actieve stoffen in lichaamseigen producten. Het onderzoek richt zich op het vinden van biomarkers die samenhang vertonen met de emotionele toestand van een melkkoe. Gekeken wordt daarbij naar lichaamseigen producten die zonder lichamelijke ingrepen kunnen worden verzameld en geanalyseerd, zoals melk, urine, mest, speeksel en haar.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Indicatoren en rekenmethodiek

Indicator

Voor de twee specifieke doelen in het programma Duurzame Zuivelketen voor 2023 zijn geen indicatoren nodig. Voor de monitoring van de toepassing van KoeKompas met Welzijnsmonitor wordt als indicator het aandeel bedrijven met melkkoeien dat het KoeKompas met Welzijnsmonitor heeft toegepast (%) gebruikt.

Databronnen en berekeningsmethodiek

In deze rapportage zijn gegevens gebruikt die afkomstig zijn van de Stichting Zuivelplatform. Deze stichting is door de zuivelindustrie opgericht en heeft ten doel het bevorderen van het welzijn van melkvee en vermindering van medicijngebruik.

Voor elk van de jaren 2017 tot en met 2023 is door de Stichting

Zuivelplatform het aantal deelnemers aangeleverd dat het KoeKompas met Welzijnsmonitor heeft toegepast. Om te komen tot het aandeel bedrijven met melkkoeien dat het KoeKompas met Welzijnsmonitor heeft toegepast, is dit aantal per jaar gedeeld door het totaal aantal bedrijven met melkkoeien op basis van de Landbouwtelling van het CBS in dat jaar en vermenigvuldigd met 100.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Resultaten

Oplevering onderzoek biomarkers

In 2024 (dus nog niet in het jaar 2023 waarop deze rapportage betrekking heeft) zijn de resultaten opgeleverd van een onderzoek naar geschikte biomarkers om positieve of negatieve welzijnsindicatoren bij melkkoeien eenvoudig en objectief vast te stellen.

Uit dit onderzoek blijkt dat er objectieve biomarkers zijn die mogelijk ingezet zouden kunnen worden om het welzijn van een koppel melkkoeien te monitoren en dat een combinatie van biomarkers meer informatie geeft dan een enkele biomarker. Het is mogelijk om op basis van de combinatie van de biomarkers 'totaal eiwit exclusief albumine' in serum en cortisol in haar, bij een willekeurige steekproef van runderen het welzijn van een koppel melkkoeien te classificeren als een 'aandachtbedrijf voor welzijn' of 'geen aandachtbedrijf voor welzijn' (Verantwoorde veehouderij, 2024).

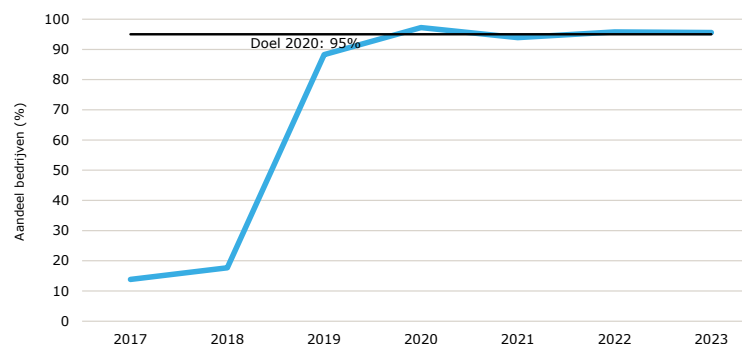
Er zijn door ZuivelNL op basis van dit onderzoek nog geen vervolgstappen bepaald om dierenwelzijn aan de hand van biomarkers te kunnen bepalen.

Uitvoering nulmeting Welzijnsmonitor sectorniveau en vaststellen sectordoelstelling

Het is niet gelukt om in 2023 al een nulmeting voor de Welzijnsmonitor op sectorniveau uit te voeren. Het project waarin deze nulmeting wordt uitgevoerd is met vertraging gestart in het najaar van 2023. Het vaststellen van een doelstelling voor de Welzijnsmonitor op sectorniveau was een doel voor 2023, maar deze activiteit kan pas worden opgepakt zodra de resultaten van de nulmeting beschikbaar zijn. Het opleveren van de resultaten van de nulmeting is nu doorgeschoven naar 2024. Ook het vaststellen van een doelstelling voor de Welzijnsmonitor op sectorniveau is voor het jaar 2024 gepland.

Toepassing KoeKompas met WelzijnsMonitor

In 2023 hebben 13.637 bedrijven met melkkoeien het KoeKompas met Welzijnsmonitor toegepast, dat is 96% van alle bedrijven met melkkoeien (figuur 6). Daarmee is het voor 2020 gestelde doel van 95% bereikt in 2023. In 2020 werd dit doel ook gerealiseerd, in 2021 lukte dat net niet.



Figuur 6 Aandeel bedrijven met melkkoeien dat het KoeKompas met Welzijnsmonitor heeft toegepast (2017 tot en met 2023)

Bron: Stichting Zuivelplatform, schriftelijke mededeling.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Discussie en aanbevelingen

Door de rapportagemodule Welzijnsmonitor toe te voegen aan het KoeKompas is een systematiek beschikbaar om dierenwelzijn te monitoren. Er is nog geen representatieve nulmeting uitgevoerd waardoor geen sectordeel kon worden vastgesteld. Deze acties vragen fors meer doorlooptijd dan eerder werd verwacht, aangezien in de 2020-doelen van het programma Duurzame Zuivelketen stond dat uiterlijk in 2017 een monitoringssystematiek zou zijn ontwikkeld

en een concreet sectordeel zou zijn vastgesteld. Het uitvoeren van een nulmeting en het vaststellen van een doel op sectorniveau waren vervolgens in de doelen van het programma Duurzame Zuivelketen tot en met 2030 gepland in respectievelijk de jaren 2022 en 2023. Ook nu is er vertraging opgetreden. De resultaten van de nulmeting worden eind 2024 verwacht.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Jongvee

Achtergrond en doelstelling

Een goede opfok van jongvee heeft allerlei voordelen. De melkveehouder heeft belang bij een goede opfok van jongvee, onder andere omdat minder uitval en een lagere jongveebezetting financieel gunstig zijn. De kosten voor de opfok van jongvee vormen immers een investering om melk te kunnen produceren. Ook het milieu, bijvoorbeeld als het gaat om emissies van ammoniak en broeikasgassen, is gebaat bij een zo probleemloos mogelijke jongvee-opfok. Minder jongvee bij een gelijkblijvende melkproductie leidt immers tot minder emissies. De maatschappij kijkt kritisch naar de manier waarop de veehouderij met kalveren omgaat en ook om die reden is het belangrijk de gezondheid en het welzijn verder te verbeteren.

De sector ZuivelNL heeft zich binnen het collectieve duurzaamheidsprogramma Duurzame Zuivelketen tot doel gesteld om de zorg voor jongvee verder te verbeteren. Om alle melkveehouders een goed en integraal inzicht te geven in hun jongveemanagement is de Kalf Opfok Kwaliteit score (KalfOK-score) ontwikkeld. Dit betreft een uniform scoresysteem op basis van reeds beschikbare data, dat melkveehouders elk kwartaal inzicht geeft in de kwaliteit van hun kalverzorg. Het systeem is ontwikkeld in samenwerking met melkveehouders, dierenartsen en diergezondheidsexperts en is wetenschappelijk geborgd (Santman-Berends et al., 2018). De KalfOK-score is opgebouwd uit 12 kengetallen die een goede indicatie geven van hoe het op een bedrijf gesteld is met de gezondheid van de kalveren en het oudere jongvee. De maximaal te behalen score bedraagt 100 punten. Een puntenscore van minimaal 75 wordt gezien als niveau waarbij er goede zorg is voor de jonge dieren.

De exacte doelstellingen in het ZuivelNL-programma Duurzame Zuivelketen voor 2025 en 2030 zijn:

Minimaal 90% van de melkveebedrijven heeft een KalfOK-score van 75 of hoger in 2030. Voor 2025 is het tussendoel gesteld op minimaal 80%.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Indicatoren en rekenmethodiek

Indicator

Als indicator voor opfok van jongvee wordt het *aandeel bedrijven (%) met een KalfOK-score van 75 of meer* gebruikt. De KalfOK-score wordt berekend op basis van geborgde data vanuit bijvoorbeeld I&R, Rendac, MediRund en diergezondheidsstatussen. Veehouders machtigen hun zuivelonderneming om deze data te verzamelen en de KalfOK-score te berekenen. Het gaat om 12 kengetallen binnen drie thema's: opfok, antibioticagebruik en bedrijfsgezondheidsstatussen (Nijhoving, I., 2021).

Databron en berekeningsmethodiek

De KalfOK-rapportages van het eigen bedrijf zijn voor deelnemende melkveehouders inzichtelijk via hun zuivelonderneming. Informatie op sectorniveau over KalfOK-scores is beschikbaar bij de GD. Per jaar is bekend hoeveel bedrijven met melkkoeien in totaal deelnemen aan KalfOK en hoeveel bedrijven daarvan een KalfOK-score hebben van 75 of hoger. Het percentage aan KalfOK deelnemende melkveebedrijven met een KalfOK-score van 75 of meer wordt berekend door beide getallen op elkaar te delen en te vermenigvuldigen met 100 (aantal bedrijven KalfOK ≥ 75 / aantal bedrijven totaal deelnemend aan KalfOK x 100%).



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

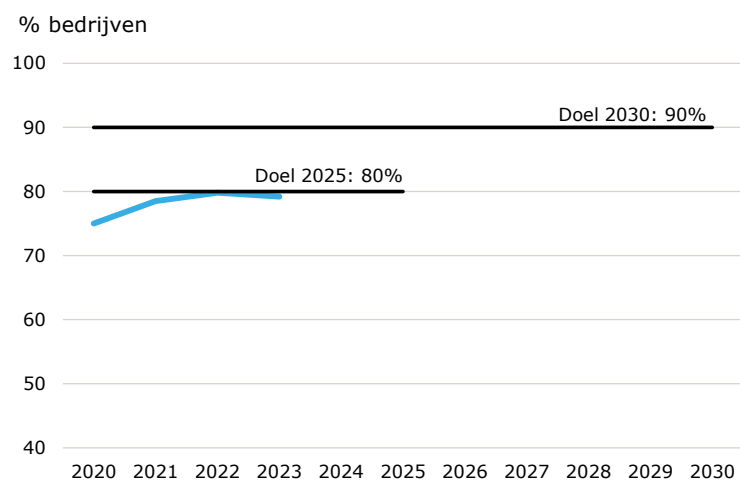
Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Resultaten

In 2023 had 79,2% van de deelnemende bedrijven met melkkoeien een KalfOK-score van 75 of hoger. In 2022 lag dit aandeel met 79,8% van de bedrijven iets hoger. Het 2025-doel dat 80% van de bedrijven een KalfOK-score van 75 of hoger heeft wordt daarmee nog net niet gerealiseerd, maar ligt wel binnen handbereik (figuur 7). Voor het behalen van het 2030-doel dat minimaal 90% van de bedrijven een KalfOK-score van 75 of hoger realiseert, zal de stabilisatie van het aandeel bedrijven weer moeten worden omgezet in een stijgende trend zoals in de periode 2020 tot en met 2022.



Figuur 7 Aandeel bedrijven met melkkoeien met een KalfOK-score van 75 of hoger

Bron: GD, schriftelijke mededeling.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Discussie en aanbevelingen

Meedoen aan KalfOK is niet verplicht voor bedrijven met melkkoeien en daarom nemen niet alle bedrijven met melkkoeien hier aan deel. Deelname wordt wel gestimuleerd, bijvoorbeeld door zuivelondernemingen die belonen op deelname aan of score op KalfOK. In 2023 nam 92% van alle bedrijven met melkkoeien deel aan KalfOK, eenzelfde aandeel als in 2022. Bij de monitoring van het doel in deze rapportage is vanwege het hoge deelnamepercentage aangenomen dat de aan KalfOK deelnemende bedrijven met melkkoeien een

representatief beeld geven voor alle bedrijven met melkkoeien. Daarom is het aantal bedrijven met een KalfOK-score van 75 of meer gedeeld door het totaal aantal aan KalfOK-deelnemende bedrijven. De aanname is dan dus dat bij de niet-deelnemers het aandeel bedrijven met een score van 75 of meer gelijk zal zijn geweest als bij de wel deelnemende bedrijven.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Literatuurlijst

Autoriteit Diergeneesmiddelen (SDa), 2018, Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2017

Autoriteit Diergeneesmiddelen (SDa), 2022, Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021

Autoriteit Diergeneesmiddelen (SDa), 2024, Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2023

CRV, 2023. Bedrijven en koeien in cijfers – Nederland, 2023. <https://www.cooperatie-crv.nl/downloads/stamboek/bedrijven-en-koeien-in-cijfers/>

Bisschop, I., 2023a. Klinische mastitis in de melkveesector in de periode 2018-2022. Jaarlijkse uitvoering MastitisMonitor. April 2023.

Bisschop, I. et al., 2023b. [Longevity and the association with cattle health in Dutch dairy farms](#). Januari 2023.

Bisschop, I., 2024. Klinische mastitis in de melkveesector in de periode 2022-2023. Jaarlijkse uitvoering MastitisMonitor. Maart 2024.

Doornwaard, G.J., M.W. Hoogeveen, J.H. Jager, J.W. Reijs en A.C.G. Beldman, 2020. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen. Prestaties 2019 in perspectief. Rapport 2020-120. Wageningen. Wageningen Economic Research.

Doornwaard, G.J. en L.F. Puister-Jansen, 2023a. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen Deelrapportage Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2021. Rapportnummer 2023 – 009. Wageningen. Wageningen Economic Research.

Doornwaard, G.J. en L.F. Puister-Jansen, 2023b. Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen Deelrapportage Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022. Rapportnummer 2023 – 009. Wageningen. Wageningen Economic Research.

Duurzame Zuivelketen, januari 2022. Factsheet Controle. Januari 2022. <https://www.nzo.nl/media/uploads/Factsheet-NZO-Controle-jan-2022.pdf>

Duurzame Zuivelketen, 2019a. Duurzame Zuivelketen: Duurzaamheidsdoelen zuivelsector 2030. September 2019. <https://www.duurzamezuivelketen.nl/resources/uploads/2019/09/DZK-nieuwe-doelen-totaaldocument.pdf>

Duurzame Zuivelketen, 2019b. Doelen Duurzame Zuivelketen 2030. Herijkingmomenten: 2023 en 2027. September 2019 <https://cdn2.assets-servd.host/zuivel-nl/production/images/DZK-nieuwe-doelen-tabel.pdf>

Gosselink, J., B. Bos, S. Bokma en P. Groot Koerkamp, 2009. De duurzaamheidswinst van oude koeien of waarom we al decennia de kracht van koeien onderbenutten. In: Spil maart 2009.

KNMvD, 2013. Richtlijn Antimicrobiële middelen bij het droogzetten van melkkoeien <https://www.knmvd.nl/app/uploads/2022/03/RICHTLIJN-DROOGZETTEN-MELKKOEIEN.pdf>

Nieuwe Oogst, 2020. ZuivelNL: 'KoeMonitor geen marktinstrument' <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2020/12/10/zuivelnl-koemonitor-geen-marktinstrument>

Nijhoving, I, 2021. KalfOK: een overzicht van kengetallen. Herkauwer, februari 2021. <https://edepot.wur.nl/547612>

Raad voor Dieraangelegenheden, 2021. Dierwaardige veehouderij. RDA.2021.076

Rijksoverheid, 2008. 'Convenant antibioticaresistentie dierhouderij'. 8 december 2008. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-29683-22.html#>

Rijksoverheid, 2010. [Ministers Verburg en Klink nemen maatregelen tegen antibioticaresistentie](#).

Santman-Berends, I., J. Keurentjes, J. Swinkels, C. Kappers en G. van Schaik, 2014. Ontwikkeling van een MastitisMonitor op melkveebedrijven met een conventioneel melksysteem.

Santman-Berends, I., H. Brouwer, A. ten Wolhuis-Bronsvort, A. de Bont-Smolenaars, S. Haarman-Zantinge en G. van Schaik, 2018. [Development of an objective and uniform scoring method to evaluate the quality of rearing in Dutch dairy herds](#).

Veldhuis, A., 2023. [Afvoerrekenen melkvee](#). Herkauwer, februari 2023.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Verantwoorde veehouderij, 2024. [Biomarkers voor Welzijn bij Melkkoeien](#), 2024.

Vries, M. de, 2013. Assuring Dairy Cattle Welfare: towards efficient assessment and improvement. PhD Thesis, Wageningen University, Wageningen 131 pp.

Zijlstra, J., M. Boer, J. Buiting, K. Colombijn-van der Wende en E. Andringa, 2013. Routekaart Levensduur: eindrapport van het project 'Verlenging Levensduur Melkvee'. Wageningen UR Livestock Research rapport 668. Lelystad.

ZuivelNL, 2020. <https://www.zuivelnl.org/nieuws/koemonitor>

ZuivelNL, schriftelijke mededeling op 20 augustus 2024 door dhr. J. Jansen.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Colofon

Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen Economic Research in opdracht van de Duurzame Zuivelketen en gefinancierd door ZuivelNL en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, in het kader van de PPS Duurzame Zuivelketen, onderdeel van topsector Agri&Food.

Auteur

G.J. Doornewaard, L.F. Puister-Jansen

Fotografie

T. Wiermans (p.1 , p. 2 t/m p. 25 rechtsboven, p. 12, p. 21), ZuivelNL (p. 4 en p. 22), Shutterstock (p. 8, p. 15, p. 20), C. Huetink (p. 10), E. Teenstra (p. 14), T. Tangelder (p. 19).

Vormgeving

Wageningen University & Research, Communication Services

Aansprakelijkheid

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

© 2024 Wageningen Economic Research

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag, T 070 335 83 30,

E communications.ssg@wur.nl, www.wur.nl/economic-research. Wageningen

Economic Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

Wageningen Economic Research is ISO 9001:2015 gecertificeerd.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2023

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee