



Sectorrapportage Duurzame Zuivelketen

Deelrapportage Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Inleiding

De [Duurzame Zuivelketen](#) is een langjarig samenwerkingsprogramma onder de vlag van [ZuivelNL](#) waarin zuivelondernemingen en melkveehouders samen aan verdere verduurzaming van de zuivelketen werken.

De Duurzame Zuivelketen streeft naar een toekomstbestendige en verantwoorde zuivelsector. Hieronder wordt verstaan een sector waarin veilig en met plezier wordt gewerkt, waarin een goed inkomen wordt verdiend, die kwalitatief hoogwaardige voeding produceert, waarin met respect omgegaan wordt met dier en milieu en die door de Nederlandse samenleving wordt gewaardeerd.

De Duurzame Zuivelketen wil inzicht in de mate van voortgang in de realisatie van de vastgestelde doelen voor 2030 en vraagt Wageningen Economic Research hierover jaarlijks te rapporteren. Vanaf het monitoringsjaar 2021 wordt deze [voortgangsrapportage per thema gepubliceerd](#). Zodra de laatste themarapportage van een monitoringsjaar gereed is, worden de afzonderlijke themarapportages gebundeld tot een (interactieve) sectorrapportage.

Deze rapportage gaat specifiek in op de voortgang op de doelen binnen het thema *Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn* en betreft de periode tot en met het jaar 2022.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Tabel 1 Thema's, subthema's en doelen van de 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	Broeikasgas-reductie	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 milieuraandoelwaarden	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 melkveeouders en er actief naar handelen.

Diergeneesmiddelengebruik

Achtergrond en doelstelling

Binnen het thema diergeneesmiddelengebruik richt de 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. Ook onzorgvuldige toepassing versnelt het proces van resistentieontwikkeling.

'Antibioticaresistentie' betekent dat een bacterie ongevoelig is voor één of meer 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 diersectoren (pluimveehouderij, varkenshouderij, rundveehouderij, kalverhouderij) 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 van de 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 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Indicatoren en rekenmethodiek

Indicatoren

Als hoofdindicator wordt door de 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 gemiddelde antibioticagebruik 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.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Deze maat geeft het gebruik weer op bedrijfsniveau en wordt gebruikt om een bedrijf te benchmarken. De eenheid van deze maat is DDDA_F/dierjaar. In het verleden werd deze parameter 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 verkoopcijfers¹) 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 antibiotica 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.
- 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.

- 3 Het actiegebied, boven de actiewaarde. Bij een antibioticagebruik in dit gebied moet de dierhouder direct maatregelen treffen om het antibioticagebruik op het bedrijf snel te verlagen.

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 2 achtereenvolgende jaren een DDDA_F van 6 of hoger moest hebben, vanaf 2021 geldt dat al bij eenmalig een DDDA_F van 5 of hoger (Autoriteit Diergeneesmiddelen, 2022).



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

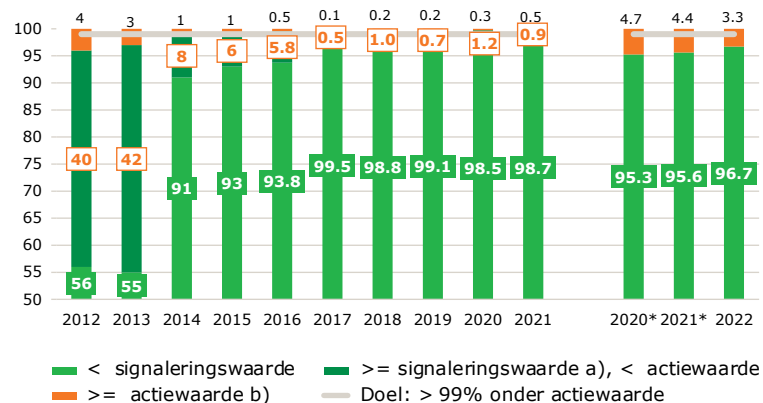
¹ Dit is inclusief voorraden bij dierenartspraktijken.

Resultaten

Aandeel bedrijven onder de actiewaarde

In figuur 2.1 zijn de resultaten zowel via de oude (tot en met 2021) als via de nieuwe systematiek (2020 tot en met 2022) 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 toegenomen van 95,6% in 2021 tot 96,7% in 2022 (figuur 2.1). Aan het streven van de Duurzame Zuivelketen, dat meer dan 99% van de bedrijven een antibioticagebruik onder de SDA-actiewaarde heeft in 2030, wordt in 2022 en ook de twee voorliggende jaren niet voldaan. Volgens de oude systematiek zou dit overigens wel het geval zijn in 2020 en 2021. Voor 2022 zijn geen cijfers volgens de oude systematiek meer beschikbaar.

In de loop der jaren 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 2.1). Vanaf 2017 is het aandeel bedrijven tussen de signalerings- en de actiewaarde opnieuw fors gedaald en varieert 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 2012-2022

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 t/m 2021 zijn volgens zowel oude als nieuwe (aangegeven met een *) systematiek weergegeven.

Bron: Autoriteit Diergeneesmiddelen (2023) (bewerkt door Wageningen Economic Research).

Ontwikkeling in het antibioticagebruik

Figuur 2 laat zien dat in 2022 de spreiding in het antibioticagebruik kleiner is geworden ten opzichte van 2021. Het verschil tussen de hoogste waarde in het oranje gebied (75-90% van de bedrijven) en de laagste waarde in het donkergroene gebied (10-25% van de bedrijven) is met 0,2 DDDA_F afgenomen ten opzichte van 2021 (3,5 DDDA_F in 2022 en 3,7 DDDA_F in 2021). Van de bedrijven heeft 90% een antibioticagebruik van 4,0 DDDA_F of lager in 2022 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



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

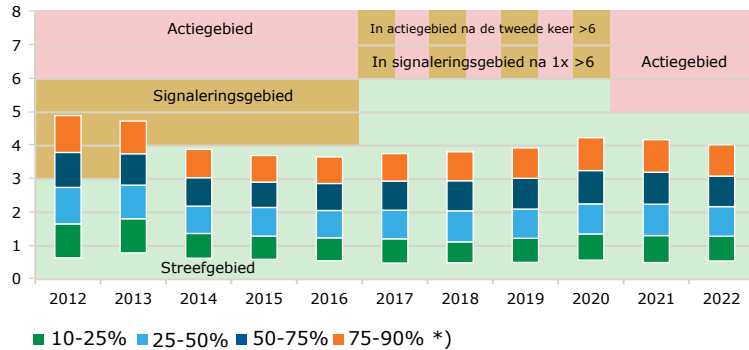
Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

periode 2014 tot en met 2019 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 in 2021 en 2022 weer afgenomen.

Antibioticagebruik $DDDA_F$



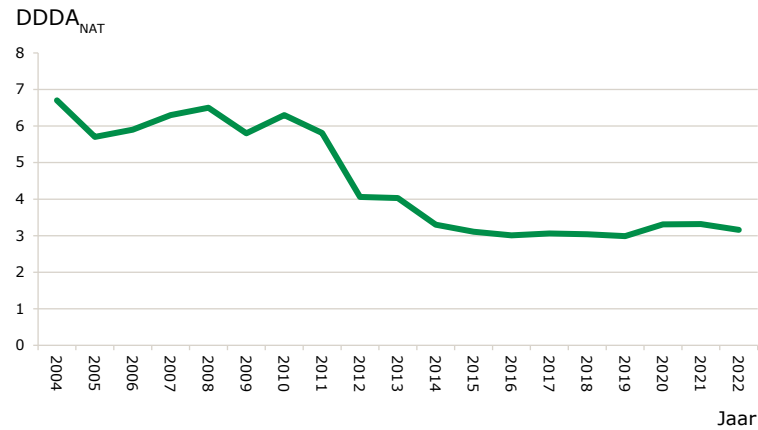
Figuur 2 Spreiding in antibioticagebruik op melkveebedrijven in $DDDA_F$ in 2012-2022 in relatie tot de SDA-streefgebieden

Bron: Autoriteit Diergeneesmiddelen (2023) (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 2022 ten opzichte van het door de SDA gehanteerde referentiejaar 2009 het antibioticagebruik in de melkveehouderij met 46% 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. In 2020 en 2021 lag het gebruik op 3,3 $DDDA_{NAT}$.



Figuur 3 Ontwikkeling gemiddelde antibioticagebruik melkveebedrijven volgens SDA (in $DDDA_{NAT}$) 2004-2022

Bron: Autoriteit Diergeneesmiddelen (2023) (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 type 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 (DZK Factsheet Controle, 2021).



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Discussie en aanbevelingen

Aanpassing benchmarksysteem per 2021 en sectordoel

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 vastgesteld op 5 DDDA_F (Autoriteit Diergeneesmiddelen, 2022). De aanpassing leidt tot een kleiner

aandeel melkveebedrijven met een gebruik onder de actiewaarde. Een aanbeveling voor de Duurzame Zuivelketen is om, bijvoorbeeld bij de herijkingsmomenten van haar doelen, 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 2022

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 Duurzame Zuivelketen streeft naar een verbetering van de gezondheid en het welzijn van melkkoeien. Het gaat hierbij onder andere om het verbeteren van de uiergezondheid, de klauwgezondheid en de vruchtbaarheid. Hierdoor is minder gedwongen afvoer nodig en zal de levensduur van melkkoeien naar verwachting 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 de economische resultaten, het milieu (vermindering van emissies) en de diergezondheid.

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

De exacte doelstellingen van de 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 van de 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 dat ook een verhogend effect hebben op de gemiddelde levensduur op sectorniveau.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2022

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 de Duurzame Zuivelketen ontsloten. Het I&R-systeem is landelijk dekkend, omdat alle runderen geregistreerd dienen te worden. Op basis van de gemiddelde levensduur op de bedrijven in een jaar is bepaald welk aandeel van de bedrijven met melkvee 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).

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

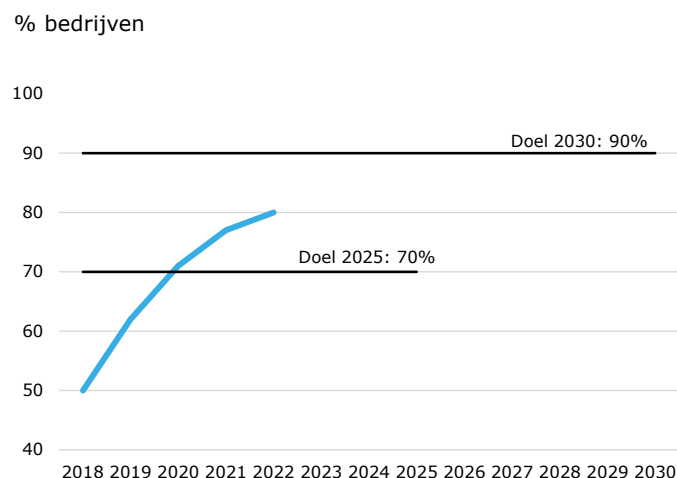
Dierenwelzijn 2020

Jongvee

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, is bereikt in 2022 met 80%. Ook in 2021 werd het 2025-doel al bereikt met 77% van de bedrijven. 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 10 procentpunten ten opzichte van het resultaat in 2022.



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

Bron: Duurzame Zuivelketen (schriftelijke mededeling).

Levensduur in relatie tot redenen voor afvoer

Hoe later de afvoer van melkkoeien, hoe hoger de gemiddelde levensduur op het bedrijf. Belangrijke redenen voor afvoer zijn vruchtbaarheid en uier- en klauwgezondheid (Zijlstra et al., 2013). Omdat er voor 2022 actuele cijfers beschikbaar zijn over de ontwikkeling van de uiergezondheid, wordt daar in deze paragraaf verder op ingegaan.

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

In de geanalyseerde periode van 2017 tot en met 2022 werd het rollende jaargemiddelde van de CMI geschat op gemiddeld 28,1 gevallen van klinische mastitis per 100 koeien per jaar (mediaan 27,4). Daarmee zet de stijging in de vijfjarige trend door. De geschatte CMI was in 2022 31,2 gevallen van klinische mastitis per 100 koeien ten opzichte van 28,9, 28,7, 26,9, 26,1 en 26,7 gevallen per 100 koeien in respectievelijk 2021, 2020, 2019 en 2018. Echter, 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 met elkaar te vergelijken. Op kwartaalniveau is zichtbaar dat het model de CMI het hoogst schat in het derde kwartaal van elk jaar.

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

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 2022

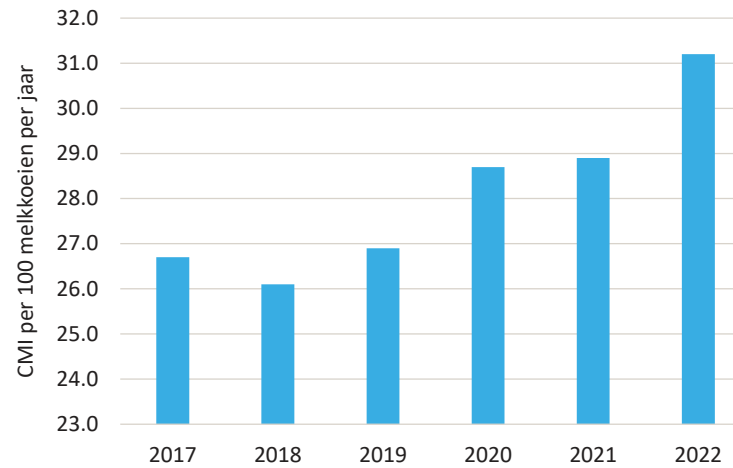
Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

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 procent hoger zijn geworden, zoals gecommuniceerd door Qlip. De resultaten van deze analyse laten zien dat zonder de celgetalaanpassing, de CMI licht zou zijn gedaald in 2022 (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 toenemende levensduur een ongunstige invloed hebben gehad op de CMI (Bisschop, 2023a). Zie figuur 5.



Figuur 5 Gemiddelde klinische mastitisincidentie per 100 koeien per jaar (2017-2022)

Bron: Bisschop, 2023a.



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

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. Door de lagere jongveebezetting is er minder ruimte voor veevervanging 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, antibioticagebruik en uiergezondheid

Het aandeel bedrijven met een levensduur (leeftijd bij afvoer) op of boven het sectorgemiddelde van 2018 (ruim 5,5 jaar) is gestegen in 2022. Ook de gemiddelde leeftijd van de aanwezige melkkoeien is gestegen tot 4 jaar en 10 maanden in 2021 en bleef op dat niveau in 2022. In ieder geval in de periode vanaf 2007 was de gemiddelde leeftijd van de aanwezige melkkoeien niet zo hoog als in 2021 en 2022 (CRV, Bedrijven en koeien in cijfers – Nederland, 2022). 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.

De gemiddeld oudere veestapel heeft ook invloed op het gemiddelde celgetal. Na een lange periode waarin het tankcelgetal een dalende trend vertoonde van 224.000 cellen in 2007 naar 173.000 cellen in 2018, nam in de periode 2019 t/m 2022 het celgetal jaarlijks toe tot 209.000 in 2022 (186.000 in 2021) (Qlip, 2023). De toename in 2022 is ook deels het gevolg van het hanteren van een andere standaard bij de kalibratie van apparatuur voor celgetalbepaling. Het

effect hiervan is een stijging van het celgetal van ongeveer 12 procent (Qlip, 2023).

De GD (GD Veekijker nieuws, 2023) rapporteert dat de uiergezondheid op melkveebedrijven zich ongunstig ontwikkelt. Verschillende voorspellende modellen en analyses laten zien dat een deel van de stijging van het celgetal in 2022 kan worden verklaard door de nieuwe kalibratiestandaard van de apparatuur voor celgetalbepaling, maar in dezelfde mate wordt beïnvloed door de toegenomen melkprijs en de toegenomen leeftijd van de melkveestapel. Het percentage koeien met een hoog celgetal was in het derde kwartaal van 2022 hoger dan in het derde kwartaal van 2021. Het percentage koeien met een nieuw hoog celgetal op melkveebedrijven was in het derde kwartaal van 2022 ook hoger dan in het derde kwartaal van 2021. Over de periode van vijf jaar is er een stijgende trend waar te nemen, bij zowel het percentage hoog celgetal-koeien op het bedrijf als bij het percentage nieuw hoog celgetal-koeien. De hypothese van de GD is dat door de hoge melkprijs, koeien met een hoog celgetal langer werden aangehouden of minder snel of vaak werden behandeld met antibiotica. Als daardoor de infectiedruk op een bedrijf toenam, zal ook de incidentie van nieuwe uierinfecties zijn toegenomen. Een vergelijkbare conclusie wordt getrokken in een artikel in *Veeteelt* over bedrijven met een gemiddeld hogere levensduur: een hoger percentage hoog celgetal-koeien en een hoger tankcelgetal, antibioticagebruik bij koeien hoger, bij kalveren lager en een lagere kalver- en rundersterfte (Veeteelt, 2022).

Bisschop et al. 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 (Bisschop et al., 2023b).



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2022

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 Duurzame Zuivelketen onderschrijft het belang van dierenwelzijn en heeft het verbeteren van dierenwelzijn daarom opgenomen als één van de doelen om aan te werken. De Duurzame Zuivelketen 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). Daarmee is het doel gerealiseerd om in 2021 één toekomst-



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

bestendige systematiek voor diergezondheid, dierenwelzijn en voedselveiligheid te hebben. KoeMonitor is een systematiek waarmee melkveehouders en producenten van zuivelproducten aantoonbaar kunnen maken naar klanten, afnemers en toezichthouders dat de eisen voor diergezondheid, het dierenwelzijn en de voedselveiligheid van melk in de melkveehouderij 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. De Duurzame Zuivelketen had zich voor 2022 tot doel gesteld om een nulmeting voor de Welzijnsmonitor op sectorniveau uit te voeren.

De Duurzame Zuivelketen had zich verder ten doel gesteld om onderzoek over het meten van het welzijn van melkvee op basis van biomarkers ⁴ in 2021 af te ronden. Dit doel bleek echter niet gerealiseerd te zijn (Doornewaard en Puister-Jansen, 2023) en is meegenomen naar het jaar 2022. Het doel van dit onderzoek is het in beeld krijgen van de mogelijkheden om welzijn aan het dier objectief te meten. De Duurzame Zuivelketen wil vervolgstappen bepalen waarmee in de toekomst (2030) dierenwelzijn aan de hand van biomarkers kan worden bepaald.

De exacte doelstellingen van de Duurzame Zuivelketen specifiek voor 2022 zijn:

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

Voor het jaar 2023 heeft de Duurzame Zuivelketen als operationeel doel om een doelstelling vast te stellen voor de Welzijnsmonitor op sectorniveau.

Omdat in 2022 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 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Indicatoren en rekenmethodiek

Indicator

Voor de 2 specifieke doelen van de Duurzame Zuivelketen voor 2022 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 in het algemeen en

meer in het bijzonder het bevorderen van duurzame melkveehouderij met bijbehorende monitoring.

Voor elk van de jaren 2017 tot en met 2022 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 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee



Resultaten

Oplevering onderzoek biomarkers

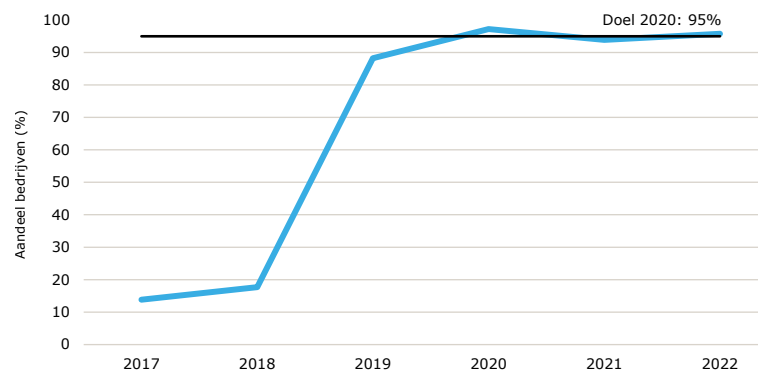
Het onderzoek naar biomarkers is in 2022 nog niet afgerond en resultaten zijn dus nog niet beschikbaar.

Uitvoering nulmeting welzijnsmonitor sectorniveau

Het is niet gelukt om in 2022 al een nulmeting uit te voeren. In 2022 zijn al wel de voorbereidingen getroffen voor het uitvoeren van de nulmeting in 2023.

Toepassing KoeKompas met WelzijnsMonitor

Omdat een nulmeting en het vaststellen van een doel voor Welzijnsmonitor pas in het jaar 2023 zijn voorzien, is er in deze sectorrapportage voor gekozen om voor het jaar 2022 net als in voorgaande jaren in beeld te brengen welk aandeel van de bedrijven met melkkoeien het KoeKompas met Welzijnsmonitor heeft toegepast. In 2022 hebben 14.109 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 2022. 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 t/m 2022)

Bron: Stichting Zuivelplatform, schriftelijke mededeling.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2022

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 sectordoel kon worden vastgesteld. Deze acties vragen meer doorlooptijd dan eerder werd verwacht, aangezien in de 2020-doelen van de Duurzame Zuivelketen stond dat uiterlijk in

2017 een monitoringssystematiek zou zijn ontwikkeld en een concreet sectordoel zou zijn vastgesteld. Het uitvoeren van een nulmeting en het vaststellen van een doel op sectorniveau zijn nu in de doelen van de Duurzame Zuivelketen tot en met 2030 gepland in respectievelijk de jaren 2022 en 2023.



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2022

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. Ook 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 Duurzame Zuivelketen heeft zich 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 van de 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 2022

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 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 2022

Diergeneesmiddelengebruik

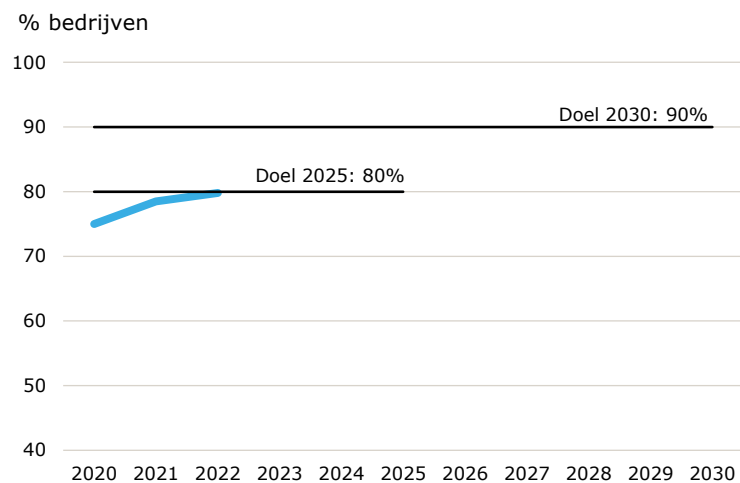
Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Resultaten

In 2022 had 79,8% van de deelnemende bedrijven met melkkoeien een KalfOK-score van 75 of hoger. Het 2025-doel dat 80% van de bedrijven een KalfOK-score van 75 of hoger heeft is daarmee bijna gerealiseerd. In 2021 had 78,5% van de bedrijven een KalfOK-score van 75 of meer (figuur 7).



Figuur 7 Aandeel bedrijven met melkkoeien een KalfOK-score van 75 of hoger
Bron: GD, schriftelijke mededeling.



Continu verbeteren diergezondheid
 en dierenwelzijn 2022

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 2022 nam 92% van alle bedrijven met melkkoeien deel aan KalfOK, 2 procentpunten meer dan de 90% in 2021. Bij de monitoring van het doel in deze rapportage is vanwege het hoge deelnamepercentage aangenomen dat de aan KalfOK deelnemende bedrijven met melk-

koeien 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 aan KalfOK-deelnemende bedrijven 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 2022

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), 2023, Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2022

CRV, 2022. Bedrijven en koeien in cijfers – Nederland, 2022. <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.

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

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

Duurzame Zuivelketen, november 2021. Factsheet Controle. November 2021. <https://www.duurzamezuivelketen.nl/resources/uploads/2021/12/DZK-Factsheet-Controle-nov-2021.pdf>

Duurzame Zuivelketen, mondelinge mededeling 15 juli 2022.

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.

GD, 2022. Veekijker nieuws – Rundvee. De uiergezondheid op melkveebedrijven ontwikkelt zich ongunstig. Maart 2023. <https://www.gddiergezondheid.nl/-/media/Files/Monitoringsflyers/Rund/Veekijkernieuws-rund-maart-2023.ashx>

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>

Qlip, 2023. Hoger celgetal in lijn met verwachting <https://www.qlip.com/nl/blog/2023/02/06/hoger-celgetal-in-lijn-met-verwachting/>

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

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



Continu verbeteren diergezondheid en dierenwelzijn 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee

Veeteelt, 2022. Ouder worden én gezond blijven; Wat kenmerkt bedrijven met een hoge of lage levensduur? Februari 2022. [564869 \(wur.nl\)](https://www.wur.nl)

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>



Continu verbeteren diergezondheid
en dierenwelzijn 2022

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

Wageningen University & Research (cover, p 14, 15, 19, 20, 21), ZuivelNL (p 4, 22), Shutterstock (p 8), C. Huetink (p 10), NZO (p 12, 18)

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.

© 2023 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 2022

Diergeneesmiddelengebruik

Levensduur

Dierenwelzijn 2020

Jongvee