



Diergeneesmiddelen

# Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021

Juni 2022



## Leeswijzer

Voor u ligt de SDa rapportage over het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021.

Voor het eerst dit jaar zijn de begeleidende brief en het SDa-rapport samengevoegd tot één document.

Als eerste treft u de begeleidende brief aan die opgesteld is door het SDa-bestuur. Daarna volgt het SDa-rapport 'het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021' dat is opgesteld door het SDa-expertpanel. De bijlage behorend bij het SDa-rapport is zoals gebruikelijk [online](#) te lezen.



Utrecht, juni 2022

Betreft: SDa-rapport 'Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021'

Geachte relatie,

De SDa, Autoriteit Diergeneesmiddelen, biedt u hierbij het rapport 'Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021' aan. Het expertpanel van de SDa rapporteert hierin over het gebruik van antibiotica in 2021 binnen de Nederlandse geiten-, kalkoen-, kalver-, kippen-, konijnen-, rundvee- en varkenssector.

Het gebruik van antibiotica is gedaald of gelijk gebleven; de verkoop is gedaald.

Het gebruik in de vleeskuiken-, konijnen- en varkenssector is gedaald met respectievelijk 31,7%, 17,2% en 13,7%. Voor zowel de vleeskuiken- als de varkenssector is dit het laagst gerapporteerde antibioticumgebruik sinds de start van de monitoring. De melkveesector laat sinds 2014 een stabiel, laag gebruiksniveau zien. Het antibioticumgebruik in de kalversector is nagenoeg gelijk aan 2020. Het antibioticumgebruik in de kleinere sectoren zoals kalkoenen en konijnen neemt in de loop van de tijd af, maar laat van jaar tot jaar sterke fluctuaties zien.

Vanaf 1 april 2021 zijn ook de geitenhouders verplicht het gebruik van antibiotica vast te laten leggen in een door de overheid aangewezen databank. Het is nog niet mogelijk gebleken over het antibioticumgebruik in de geitensector als geheel te rapporteren. De eerste resultaten over een groot aantal melkgeitenbedrijven laten een laag gebruik van antibiotica zien. Zodra het mogelijk is, zal de SDa over het gebruik in de gehele sector rapporteren.

De verkoop van antibiotica is in 2021 met 5,8% gedaald ten opzichte van 2020. De daling ten opzichte van het door de overheid aangewezen referentiejaar 2009 is nu 70,8%. De verkoopcijfers liggen dit jaar 14% hoger dan de gebruikscijfers. Dit verschil fluctueert van jaar tot jaar. Op voorstel van de SDA is er het afgelopen jaar door een onafhankelijk bureau onderzoek gedaan naar het verschil tussen beide gegevensbronnen. De rapportage wordt later dit jaar verwacht.

Het gebruik van antibiotica die als laatste redmiddel worden ingezet in de humane gezondheidszorg (fluorochinolonen en 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> generatie cefalosporinen) is nog steeds laag. Het gebruik van polymyxines (o.a. colistine) is na drie jaar van toename in 2021 met 21,2% gedaald. De gezamenlijk aanpak van overheid en sectoren om het gebruik van colistine terug te dringen, werpt zijn eerste vruchten af. De SDA gaat er vanuit dat voortzetting van deze aanpak tot een verdere afname zal leiden.

### Structureel hoog gebruik

De SDA introduceerde twee jaar geleden de term *structureel* hooggebruikers. Dat zijn bedrijven die in twee achtereenvolgende jaren een antibioticumgebruik hebben boven de in 2019 vastgestelde actiewaarde. Uit de cijfers over 2021 blijkt dat in nagenoeg iedere sector het percentage bedrijven met een *structureel* hoog gebruik licht is afgenomen. Sectoren en dierenartsen hebben aangegeven samen op te trekken om het gebruik op deze bedrijven verder te verminderen. Op deze bedrijven is de kans op het ontstaan van antibioticumresistentie immers hoger en daarnaast spelen deze bedrijven mogelijk een rol in de verdere verspreiding daarvan.

### Steeds meer bedrijven hebben een aanvaardbaar gebruik van antibiotica

De SDA heeft in 2019 al voor bijna alle diercategorieën in de vleeskuiken-, rundvee- en varkenssector een aanvaardbaar niveau van gebruik kunnen vaststellen. Steeds meer bedrijven in deze sectoren hebben dat doel gerealiseerd. Door andere sectoren, te weten de kalkoen-, kalver- en konijnensector zal nog een aantal stappen gezet moeten worden voordat aanvaardbaar gebruik kan worden gedefinieerd.

De overheid en diersectoren hebben in 2019 afspraken gemaakt over verdere reductie van het antibioticumgebruik die in 2024 gerealiseerd moeten zijn. Uit de rapportage blijkt dat er goede voortgang is gemaakt.

De resultaten van 2021 zijn positief en bieden perspectief voor een verdere afname van het gebruik van antibiotica waarbij de focus blijft liggen op de *structureel* hoog gebruikende bedrijven en hun dierenartsen.

Namens het bestuur van de SDA, Autoriteit Diergeneesmiddelen,

Met vriendelijke groeten,

Drs. F.J.M. Werner  
*Voorzitter*

Dr. H.M.G. Schreurs  
*Directeur*





# RAPPORT

## Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021

Trends, benchmarken bedrijven en dierenartsen

SDa expertpanel  
Juni 2022



## Inleiding

Voor u ligt het rapport 'Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021' van de SDA, Autoriteit Diergeneesmiddelen. Het rapport is gesplitst in een bondig rapport met de belangrijkste conclusies over het antibioticumgebruik in de dierhouderij en een online [bijlage](#) waarin alle detailinformatie is opgenomen. Met dit rapport maakt het SDA-expertpanel het antibioticumgebruik van de Nederlandse dierhouderijen voor het elfde achtereenvolgende jaar inzichtelijk.

In dit rapport wordt voor eerst met de nieuwe benchmarksystematiek voor dierenartsen gerekend. Deze systematiek is vergelijkbaar met de benchmarksystematiek voor dierhouders, waarbij het voorschrijfpatroon van de dierenarts kan worden vergeleken met de benchmarkwaarden voor bedrijven.

Structureel hoog gebruik, een antibioticumgebruik boven de actiewaarde in twee achtereenvolgende jaren, wordt in dit rapport uitgebreid beschreven. Reden hiervoor is dat diersectoren en dierenartsen hebben toegezegd zich in te zetten voor een reductie van het aantal structureel hooggebruikers.

Verder wordt dit jaar opnieuw het colistinegebruik gedetailleerd in kaart gebracht door niet alleen een vergelijking te maken van het gebruik per sector met de EMA-benchmarkwaarde voor colistine, maar ook een vergelijking te maken van het gebruik op bedrijfsniveau.

De SDA geeft dierhouders en dierenartsen inzicht in respectievelijk het antibioticumgebruik op een bedrijf en het voorschrijfpatroon van een dierenarts om daarmee het verantwoord gebruik van antibiotica te bevorderen.

### Colofon:

Leden van het SDA-expertpanel:

Prof. dr. M.J.M. Bonten, arts-microbioloog

Mw. dr. I.M. van Geijlswijk, ziekenhuisapotheker-klinisch farmacoloog

Prof. dr. ir. D.J.J. Heederik, epidemioloog en voorzitter

Onderzoeksmedewerker:

Ir. P. Sanders, data-analist



## Inhoud

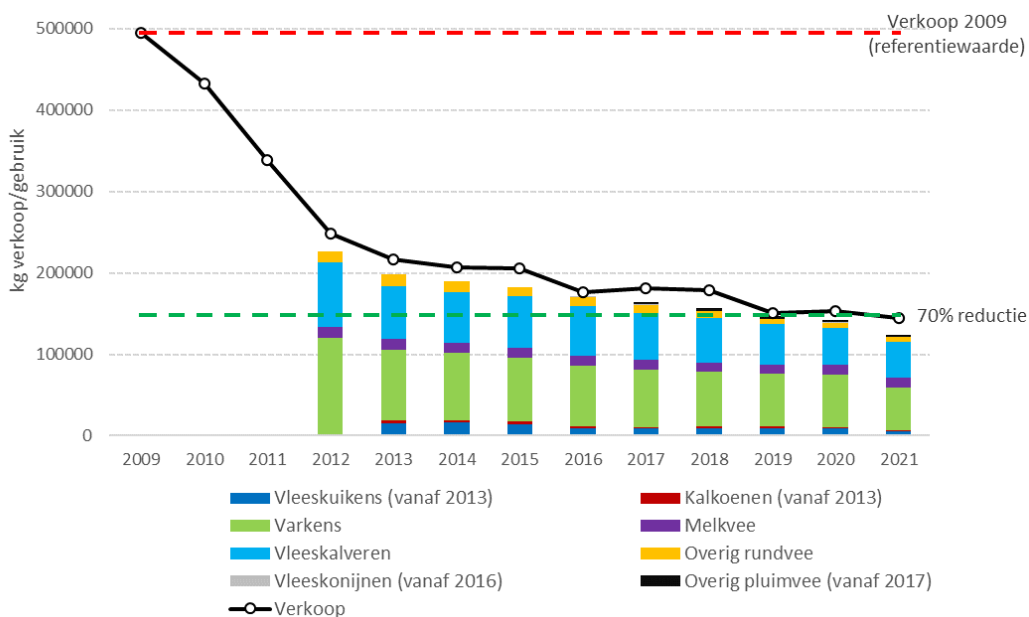
Samenvatting	6
Begrippenlijst en definities	10
Trends in antibioticumgebruik	12
Gebruik in belangrijkste sectoren	12
Verandering in gebruik van eerste, tweede en derde keuze middelen	14
Implicaties Europese verordening voor monitoring antibioticumgebruik	15
Verkoopcijfers	17
Colistinegebruik	20
Europese rapportage antibioticum verkoopcijfers (ESVAC)	23
Benchmarken van bedrijven	24
Vleeskuikens	26
Kalkoenen	29
Varkens	31
Kalveren	36
Rundvee	42
Vleeskonijnen	44
Melkgeiten	46
Structureel hoog gebruik	47
Voortgang reductiedoelstellingen overheid	51
Benchmarken dierenartsen	53
Bijlagen	56
Geraadpleegde literatuur	57

## Samenvatting

### Trends in het antibioticumgebruik

Het SDA-expertpanel rapporteert jaarlijks over het gebruik en de verkoop van antibiotica in de Nederlandse dierhouderij. De verkochte massa actieve stof is in 2021 met 5,8% gedaald ten opzichte van 2020. De daling ten opzichte van het door de overheid aangewezen referentiejaar 2009 is nu 70,8%, dit weerspiegelt het succesvolle Nederlandse beleid (figuur 1).

**Figuur 1. Lange termijn ontwikkeling van de verkochte en gebruikte massa actieve stof. De gebruikte massa actieve stof\* is uitgesplitst naar de gemonitorde diersectoren. Ook weergegeven zijn referentielijnen met de verkochte massa in 2009 (rode stippellijn) en 70% reductie ten opzichte daarvan (groene stippellijn).**



\* De gebruikte massa actieve stof is berekend op basis van de door de diersectoren aanleverde voorschrijfgeregels van antibiotica.

Na een periode van vijf jaar met een relatief stabiel gebruiksniveau laat de **vleeskuikensector** een sterke daling van 31,7% zien in het antibioticumgebruik tot 6,3 DDDA<sub>NAT</sub>. Ook bij **varkens** is het gebruik gedaald, met 13,7% tot 7,6 DDDA<sub>NAT</sub>. Voor zowel de vleeskuiken- als varkenssector is dit het laagst gerapporteerde antibioticumgebruik sinds de start van de monitoring.

De **melkveesector** laat sinds 2014 een stabiel, laag gebruiksniveau zien rond de 3 DDDA<sub>NAT</sub>, voor 2021 is het gebruik 3,3 DDDA<sub>NAT</sub>. Het antibioticumgebruik in de **kalversector** is met 15,4 DDDA<sub>NAT</sub> nagenoeg gelijk aan 2020. Over de periode 2015-2020 was een dalende trend in het gebruik waarneembaar, deze trend is niet doorgezet in 2021. Het expertpanel verwacht verdere inspanningen van de sector om de eerder ingezette daling een vervolg te geven. Bij het **overige rundvee** (zoogkoeien, opfok en vleesstieren) is het antibioticumgebruik stabiel op een laag niveau van minder dan 1 DDDA<sub>NAT</sub>.

In de **kalkoensector** was het antibioticumgebruik in 2020 sterk gedaald, hieraan kon in 2021 geen vervolg worden gegeven. Het gebruik bij kalkoenen in DDDA<sub>F</sub> is met 20,1% gestegen tot 11,1 DDDA<sub>F</sub>.

Het gebruik in de **konijnensector** (gehouden voor voedselproductie) is met 17,2% gedaald tot 35,1 DDDA<sub>NAT</sub>. Het expertpanel is positief over de ingezette daling van het gebruik en verwacht een verdere daling van het antibioticumgebruik in 2022. Het door de sector ontwikkelde plan van aanpak en de invoering van benchmarkwaarden zullen hier naar verwachting aan bijdragen.

Het gebruik in de overige diercategorieën zoals **legpluimvee, (groot)ouderdieren van de leg- en vleeskuikensector** is stabiel op een laag niveau.

Het expertpanel rapporteert dit jaar voor het eerst over het antibioticumgebruik in de **melkgeitensector**. Voor de geitensector zijn twee databanken aangewezen door de overheid om het antibioticumgebruik te registreren. De databank "IKB Nederland" heeft over 2021 nog geen volledige gegevens aangeleverd. De databank "Platform Melkgeitenhouderij" heeft wel gebruiksgegevens aangeleverd, welke naar schatting 70% tot 85% van het totaal aantal melkgeitenbedrijven omvatten (op basis van het totaal aantal melkgeitenbedrijven volgens het CBS). Het gemiddelde gebruik op deze melkgeitenbedrijven is met 1,2 DDDA<sub>F</sub> laag en de verschillen in gebruik tussen bedrijven zijn beperkt.

Voor de overige diercategorieën in de geitensector (opfok, vleeslammeren en kleinschalig) waren de aangeleverde gegevens nog niet van voldoende kwaliteit om over het antibioticumgebruik te rapporteren. Het SDA-expertpanel had gehoopt volledig te kunnen rapporteren over het antibioticumgebruik in de geitensector en verwacht dat de volledige gegevens alsnog beschikbaar komen, zodat over het antibioticumgebruik in de gehele geitensector kan worden gerapporteerd.

### **Het gebruik van colistine**

Het totale gebruik van colistine, gemeten in kilogrammen actieve stof, in de dierhouderij is in 2021 met 21,2% gedaald. Het gebruik was over de periode 2017-2020 gestegen met 62,1%. Bij varkens wordt meer dan 80% van de totale hoeveelheid colistine gebruikt. In 2021 is het colistinegebruik bij varkens afgenomen met 23,1%. Ook bij leghennen wordt regelmatig colistine ingezet, hier is het gebruik met 15,1% gedaald. Het expertpanel is positief over de ingezette daling en verwacht dat de ingezette plannen van aanpak leiden tot een verdere daling. Opgemerkt wordt dat de meeste bedrijven geen colistine gebruiken in de diersectoren waar colistine het vaakst wordt ingezet.

### **Benchmarking bedrijven**

Het aantal bedrijven met een gebruik boven de actiewaarde is in de meeste sectoren licht afgenomen.

Er worden twee typen benchmarkwaarden onderscheiden:

1. benchmarkwaarden die aanvaardbaar gebruik reflecteren en die op korte termijn niet zullen veranderen én
2. voorlopige benchmarkwaarden die in de tijd nog regelmatig aan aanpassingen onderhevig zullen zijn.

Bij enkele diercategorieën met voorlopige benchmarkwaarden (spenenbiggen en kalversector m.u.v. rosé vlees afmest) zijn er nog relatief veel bedrijven met een gebruik in het actiegebied. Er worden verdere inspanningen verwacht van de betreffende diersectoren om zo uiteindelijk tot benchmarkwaarden voor aanvaardbaar gebruik te komen. Bij de betreffende diercategorieën in de kalversector is een algehele reductie in het antibioticumgebruik nodig. Bij verschillende diercategorieën met benchmarkwaarden die aanvaardbaar gebruik reflecteren (reguliere vleeskuikens, rosé vlees afmestkalveren, zeugen en zuigende biggen en vleesvarkens) zijn er nog relatief veel bedrijven met een gebruik boven de actiewaarde. Bij de reguliere vleeskuikens moeten de overgangsbenchmarkwaarden (zie begrippenlijst en definities) helpen om het gebruik verder te verlagen. Bij het melkvee, het overige rundvee en de alternatieve, trager groeiende vleeskuikens is het aantal bedrijven in het actiegebied relatief laag, meer dan 90% van de bedrijven heeft een aanvaardbaar gebruik.



### **Structureel hoog gebruik op bedrijven**

Diersectoren en dierenartsen hebben zich gecommitteerd aan het verminderen van het aantal structureel hooggebruikers. Het aantal structureel hooggebruikers is voor de meeste diercategorieën afgenomen. Een aantal diercategorieën (reguliere vleeskuikens, rosévlees afmestkalveren en alle diercategorieën in de varkenssector) kenmerkt zich door een scheve verdeling van het antibioticumgebruik met een lange staart van bedrijven met een (structureel) hoog gebruik. Het beleid voor deze diercategorieën moet zich vooral richten op het reduceren van het antibioticumgebruik op deze bedrijven. Het expertpanel verwacht dat de, door de diersectoren en dierenartsen, opgestelde plannen van aanpak zorgen voor een reductie van het gebruik op bedrijven met structureel hoog gebruik.

Voor andere sectoren (kalversector m.u.v. rosévlees afmest, kalkoen- en konijnensector) geldt dat deze gekenmerkt worden door een brede verdeling die juist vraagt om een sectorbrede aanpak om tot een algehele reductie van het antibioticumgebruik te komen. Het gaat in deze sectoren dus niet alleen om de (structureel) hooggebruikers, maar ook om een generieke reductie in antibioticumgebruik.

### **Benchmarking dierenartsen**

Per 2021 geldt een nieuwe benchmarksystematiek voor dierenartsen, op basis van dierdagdoseringen. De nieuwe VBI wordt vergeleken met de benchmarkwaarde voor bedrijven in de betreffende diercategorie. Als een dierenarts met zijn/haar VBI in het actiegebied komt, dan wordt er van de dierenarts actie verwacht zijn/haar antibioticum voorschrijfpatroon te evalueren. Structureel hooggebruikers zijn uitgesloten van de VBI-berekening. Voor structureel hooggebruikers wordt, in nauwe afstemming met de dierenarts, specifiek beleid van de diersector verwacht om het gebruik op deze bedrijven te verlagen.

Het percentage dierenartsen in het SDA-actiegebied varieert per diercategorie, maar is voor de meeste sectoren relatief laag (minder dan 10%).

## Begrippenlijst en definities

Behandelde kilogrammen	Het aantal kilogrammen van een bepaalde diersoort die per verpakkingseenheid antibiotica kan worden behandeld.
Benchmarkwaarde	De waarde waarmee het antibioticumgebruik in dierdagdoseringen op een bedrijf wordt vergeleken. Deze waarden worden door de SDA vastgesteld per diersoort en diercategorie. De SDA onderscheidt aanvaardbare en voorlopige benchmarkwaarden.
Aanvaardbare benchmarkwaarde	Dit zijn benchmarkwaarden die aanvaardbaar gebruik reflecteren. Sectoren met benchmarkwaarden voor aanvaardbaar gebruik laten gebruikspatronen zien die gekenmerkt worden door (zeer) laag gebruik, geringe spreiding in gebruik tussen bedrijven en over de tijd.
Voorlopige benchmarkwaarde	Deze benchmarkwaarden reflecteren nog geen aanvaardbaar gebruik en zullen over de tijd nog regelmatig aan aanpassingen onderhevig zijn. Sectoren met een voorlopige benchmarkwaarden worden gekenmerkt door een relatief hoog gemiddeld gebruik, brede verdelingen en veel variatie over de tijd.
DDD <sub>VET</sub>	De Europese generiek (per werkzame stof) gedefinieerde veterinaire 'Defined Daily Dose' per diersoort, bepaald als de gemiddelde Europese dosering in mg/kg.
DDDA <sub>F</sub>	'Defined Daily Dose Animal', de indicator voor het gebruik van antibiotica op een bedrijf. De DDDA <sub>F</sub> wordt berekend als de som van de behandelbare kilogrammen op een bedrijf (gebaseerd op de geleverde antibiotica) aanwezig over een jaar, gedeeld door het gemiddeld aantal kilogrammen dier op een bedrijf aanwezig.  De dimensie van deze indicator is DDDA/dierjaar. In de eerste SDA-rapportages werd de notatie DDD/J gebruikt.
DDDA <sub>NAT</sub>	'Defined Daily Dose Animal', de indicator voor het nationale gebruik van antibiotica per diersector. De DDDA <sub>NAT</sub> wordt berekend als de som van de behandelbare kilogrammen in een diersector over een jaar, gedeeld door het gemiddeld aantal kilogrammen dier in een diersector aanwezig.  De dimensie van deze indicator is DDDA/dierjaar.
EUROSTAT	Het statistisch bureau van de Europese Unie.
Massabalans	Vergelijking van verkochte hoeveelheid kilogram (kg) actieve stof en gerapporteerd gebruik op basis van afleverregels in kg actieve stof.

Overgangsbenchmarkwaarden	Enkele diersectoren hebben overgangsbenchmarkwaarden met het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit afgesproken om gefaseerd naar de SDa-benchmarkwaarden toe te werken.
PCU	'Population Correction Unit', een door de European Medicines Agency gehanteerde maat voor diermassa. De PCU wordt berekend op basis van het aantal geslachte dieren in een jaar (gecorrigeerd voor import en export) en indien slacht niet van toepassing is (bijvoorbeeld melkvee) op het aantal aanwezige dieren in een diersector.
Pluimvee	Als er gesproken wordt over pluimvee in het algemeen worden hiermee alle gemonitorde pluimveesectoren bedoeld (vleeskuikens, kalkoenen, (voorschakels) leghennen en voorschakels vleeskuikens).
Rundvee	Met rundvee wordt de melkveesector en overige rundveesectoren bedoeld (zoogkoeien, opfok en vleesstieren). Vleeskalveren worden hiermee niet bedoeld, tenzij specifiek vermeld.
Vleeskonijnen	Als er gesproken wordt over vleeskonijnen, wordt hiermee alle konijnen gehouden voor voedselproductie bedoeld (voedsters met lampreien, gespeende vleeskonijnen en opfokvoedsters).
Structureel hooggebruiker	Bedrijven die in twee achtereenvolgende jaren met het antibioticumgebruik boven de actiewaarde uitkomen.
VBI (vanaf 2021)	Veterinaire Benchmarkindicator, de VBI beschrijft het voorschrijfpatroon van antibiotica door een dierenarts in een specifieke diercategorie in een sector. De VBI is de som van de behandelbare kilogrammen die gedurende een jaar zijn voorgeschreven op alle bedrijven waarmee de dierenarts een één-op-één relatie heeft, gedeeld door het gemiddeld aantal kilogrammen dier op al deze bedrijven. Structureel hooggebruikers worden niet meegenomen in deze berekening.

## Trends in antibioticumgebruik

### Gebruik in belangrijkste sectoren

De trends in gebruik per diersector zijn weergegeven in figuur 2. Het antibioticumgebruik in de **vleeskuikensector** is met 31,7% gedaald ten opzichte van 2020 tot 6,3 DDDA<sub>NAT</sub> (tabel B1). Dat is het laagst gerapporteerde gebruik sinds de start van de monitoring voor de vleeskuikensector.

Bij **varkens** was het gebruik relatief stabiel 8 á 9 DDDA<sub>NAT</sub> in de periode 2015-2020. Na een lichte stijging van het gebruik in 2020 naar 8,8 DDDA<sub>NAT</sub> is het gebruik in 2021 gedaald tot 7,6 DDDA<sub>NAT</sub>. Dat is eveneens het laagst gerapporteerde gebruik sinds de start van de monitoring voor de varkenssector.

De **melkvee**sector laat sinds 2014 een stabiel antibioticumgebruik rond de 3 DDDA<sub>NAT</sub> zien. Voor 2021 is het gebruik 3,3 DDDA<sub>NAT</sub>.

Bij **vleeskalveren** was over de periode 2015-2020 een gestage afname van het gebruik zichtbaar. In 2021 werd deze daling niet doorgezet, het gebruik is met 15,4 DDDA<sub>NAT</sub> nagenoeg gelijk aan 2020.

Over 2020 liet de **kalkoensector** een sterke daling zien. Over 2021 heeft deze sterke daling zich niet doorgezet. Er zijn voor deze sector twijfels over de juistheid van de CBS-dieraantallen die worden gebruikt voor de berekening van de DDDA<sub>NAT</sub>, deze wijken sterk af van de dieraantallen die zijn aangeleverd door de sector voor de berekening van de DDDA<sub>F</sub>. Gemeten in DDDA<sub>F</sub> is het gebruik bij kalkoenen gestegen met 20,1% tot 11,1 DDDA<sub>F</sub>. Het expertpanel beschouwt de DDDA<sub>F</sub> op dit moment als de meest betrouwbare maat voor het antibioticumgebruik bij kalkoenen.

De **konijnensector** laat een sterk fluctuerend, hoog gebruiksniveau zien. Het gebruik in DDDA<sub>NAT</sub> over 2021 is ten opzichte van 2020 met 17,2% gedaald tot 35,1 DDDA<sub>NAT</sub>. Ten opzichte van 2016, toen de antibioticummonitoring werd gestart bij vleeskonijnen, is het gebruik gedaald met 14,3%. Per 2022 zijn benchmarkwaarden voor het antibioticumgebruik op bedrijfsniveau vastgesteld. Het expertpanel verwacht dat dit zal bijdragen aan een verdere reductie van het antibioticumgebruik.

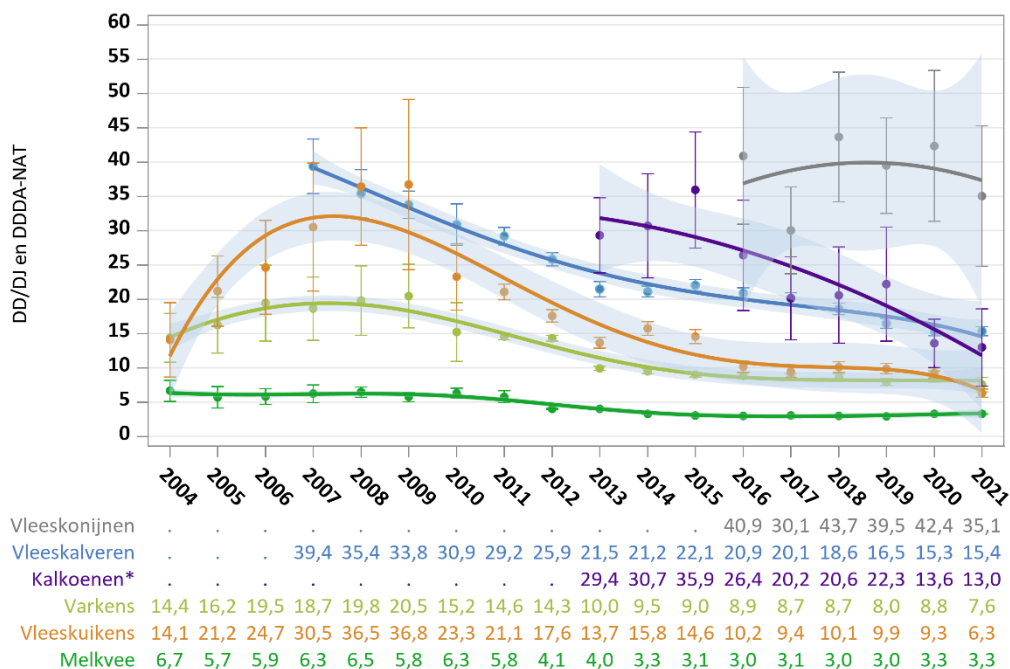
Het gebruik in de overige diercategorieën zoals **legpluimvee, (groot)ouderdieren van de leg- en vleeskuikensector** en **overig rundvee** is stabiel op een laag niveau.

De **geitensector** heeft over de periode van april t/m december 2021 een deel van de gebruiksgegevens aangeleverd. Voor de geitensector zijn twee databanken aangewezen door de overheid om het antibioticumgebruik te registreren. De databank IKB Nederland heeft over 2021 nog geen volledige gegevens aangeleverd. De databank "Platform Melkgeitenhouderij" heeft wel gebruiksgegevens aangeleverd, welke naar schatting 70% tot 85% van het totaal aantal melkgeitenbedrijven omvatten (op basis van het totaal aantal melkgeitenbedrijven

volgens het CBS). Voor de overige diercategorieën in de geitensector (opfok, vleeslammeren en kleinschalig) waren de aangeleverde gegevens nog niet van voldoende kwaliteit om over het antibioticumgebruik te rapporteren. Het SDa-expertpanel verwacht dat de volledige gegevens alsnog beschikbaar komen, zodat over het antibioticumgebruik in de gehele geitensector kan worden gerapporteerd.

De trends in antibioticumgebruik zijn in meer detail weergegeven in de bijlage (tabel B1). Hier staat ook de daling in  $DDDA_{NAT}$  op sectorniveau sinds 2009 weergegeven (tabel B2). In de bijlage (tabel B53) staat het gebruik op basis van Europese doseringen ( $DDD_{VET}$ ) weergegeven.

**Figuur 2. Lange termijn ontwikkeling in antibioticumgebruik op basis van LEI WUR gegevens t/m 2010 (DD/DJ) en SDa cijfers ( $DDDA_{NAT}$ ) op basis van een ‘spline’ (getrokken lijn) met puntschattingen voor ieder jaar met 95% betrouwbaarheidsinterval. Het gebruik in de diersectoren staat in de tabel onder de figuur weergegeven op volgorde van het antibioticumgebruik in 2021. Rekentechnische details zijn in de bijlage te vinden.**



\* er zijn voor de kalkoenen twijfels over de betrouwbaarheid van de  $DDDA_{NAT}$  van 2021, zoals beschreven in de paragraaf “Gebruik in  $DDDA_{NAT}$  in belangrijkste sectoren” (pag. 12).

## Verandering in gebruik van eerste, tweede en derde keuze middelen

De verschillende sectoren laten sectorspecifieke verhoudingen in het gebruik van eerste, tweede en derde keuze middelen zien. Na aanvankelijke verschuivingen in deze verhoudingen, is er nu een relatief stabiel gebruiksniveau in de meeste sectoren (tabel B1).

Bij runderen (melkvee, vleeskalveren en overige runderen) en vleeskonijnen bestaat meer dan 80% van het gebruik uit eerste keuze antibiotica, ongeveer 15-20% uit tweede keuze antibiotica en 0-1% uit derde keuze antibiotica. In de rundvee- en vleeskalversector is, sinds de monitoring is gestart, een gestage toename van het aandeel eerste keuze middelen waarneembaar, waarbij het absolute gebruik van deze middelen toch is afgenomen. Bij vleeskonijnen worden geen derde keuze middelen ingezet, bij melkvee, vleeskalveren en overige rundvee is het aandeel zeer klein (0,2-0,7%).

Bij varkens bestaat 72% van het gebruik uit eerste keuze antibiotica, 23% uit tweede keuze antibiotica en ruim 4% uit polymyxines. 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> generatie cefalosporines worden niet gebruikt bij varkens, het gebruik van fluorochinolonen is minimaal.

Bij zowel vleeskuikens als kalkoenen is het aandeel derde keuze laag, 0,4% bij vleeskuikens en 3,0% bij kalkoenen. Het aandeel tweede keuze middelen is 71,9% bij vleeskuikens en 45,2% bij kalkoenen en dit is relatief hoog. Bij vleeskuikens is het aandeel tweede keuze middelen gebruik ongeveer gelijk aan vorig jaar; in absolute zin is het gebruik van tweede keuze middelen wel sterk afgenomen van 6,6 naar 4,6 DDDA<sub>NAT</sub>. Na een afname van het aandeel tweede keuze middelen gebruik bij kalkoenen in 2020 is dit aandeel in 2021 weer gestegen. Deze percentages zijn berekend op basis van de DDDA<sub>NAT</sub> met een standaard diergewicht. Bij vleeskuikens en kalkoenen wordt de DDDA<sub>F</sub> berekend met het behandelgewicht op basis van groeicurves. Deze benadering is preciezer en leidt tot andere verhoudingen in eerste, tweede en derde keuze middelen (zie ook het sectorspecifieke gedeelte). Toch geeft het expertpanel - voor de vergelijkbaarheid- de grovere benadering op basis van de DDDA<sub>NAT</sub> weer, omdat andere sectoren niet met het behandelgewicht rekenen en omdat in de nabije toekomst EU-cijfers ook gebaseerd zullen zijn op een gemiddeld diergewicht.

## Implicaties Europese verordening voor monitoring antibioticumgebruik

Met ingang van 28 januari 2022 is de Europese verordening EU 6/2019 betreffende diergeneesmiddelen van kracht geworden en is de Richtlijn 2001/82/EG ingetrokken (EUR-Lex, 2019). In deze verordening is beschreven dat alle Europese lidstaten het gebruik van antibacteriële middelen voor dieren gaan monitoren en moeten rapporteren aan de European Medicines Agency (EMA).

Er is voorzien in een gefaseerde implementatie van de monitoring, waarbij vanaf 2024 gerapporteerd moet gaan worden over het gebruik in 2023 in de grote dierhouderijsystemen, te weten: alle runderen (waarbij in ieder geval vleeskalveren apart moeten worden gerapporteerd), varkens, vleeskuikens en kalkoenen. Vanaf 2027 moet ook gerapporteerd worden (over het gebruik in 2026) over geiten, schapen, eenden, ganzen, leghennen, kweekvis en paarden (alle paarden, inclusief de dieren niet bestemd voor menselijke consumptie). Door de in Nederland bestaande monitoring zijn we voor de eerste fase in 2024 al goed voorbereid, maar voor de fase vanaf 2027 moeten nog veel systemen worden ingericht. Door vertraging in de vaststelling van de leidende gedelegeerde en uitvoerende besluiten (EU 2021/579 en EU 2022/209), waarin bovendien nog verdere specificaties zijn aangebracht ten opzichte van de originele tekst in EU 2019/6, worden concrete EMA-systemen om de monitoringsresultaten te rapporteren pas in 2022 ingericht en pas in 2023 afgerond. Het expertpanel houdt de uitkomsten van deze ontwikkelingen scherp in de gaten.

Per 2023 moet de rapportage van verkoopgegevens ook uitgebreid worden, zodat alle verkochte antimicrobiële middelen worden gerapporteerd, dus ook van middelen die met een speciale regeling beschikbaar zijn (zoals middelen in klein-verpakkingen voor bijvoorbeeld duiven), middelen uit andere EU-landen die zijn ingekocht op basis van de cascaderegeling (denk aan diergeneesmiddelen die in Nederland niet beschikbaar zijn) en bereidingen met antimicrobiële stoffen voor individuele dieren (conform VO [2019/6](#) art. 112-114 een diergeneesmiddel dat overeenkomstig een diergeneeskundig voorschrift ex tempore wordt bereid; vooral voor gezelschapsdieren). Om de administratieve lasten op alle niveaus tot een minimum te beperken is hiervoor de Union Product Database (UPD) ingericht. In deze database zullen alle registratiehouders van diergeneesmiddelen hun verkoopcijfers rapporteren, waarna de EMA deze cijfers uit de UPD extraheert en op basis hiervan de lidstaten vraagt deze gegeven te valideren. Het is voor de hand liggend dat in Nederland een dergelijke systematiek, vergelijkbaar met de huidige systematiek, ingericht gaat worden. Het ministerie van LNV is de rapporteur voor Nederland, waarbij de SDa en FIDIN de rapportage controleren. De uiteindelijk vastgestelde gegevens worden ook in deze SDa-rapportage opgenomen.

Naast de verplichte monitoring van antibacteriële middelen kan de monitoring op vrijwillige basis worden uitgebreid met antimycotica, coccidiostatica en antivirale middelen. Er zijn verschillende veranderingen te verwachten. Het expertpanel wil daarom uiterlijk dit najaar eventuele gevolgen van de nieuwe verordening voor de Nederlandse monitoring van

antimicrobiële middelen in kaart hebben gebracht, zodat bekeken en besproken kan worden wie de relevante stakeholders zijn die bij de implementatie van (onderdelen van) de nieuwe verordening moeten worden betrokken.

Na vaststelling van de precieze inrichting in Nederland van de aan de EMA te rapporteren gebruikscijfers van antimicrobiële middelen binnen de verschillende diersoorten, kan vervolgens in afstemming met het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) overwogen worden om de DG-standaard uit te breiden met de hierboven genoemde overige antimicrobiële middelen. Het expertpanel zal regelmatig over de voortgang rapporteren.



## Verkoopcijfers

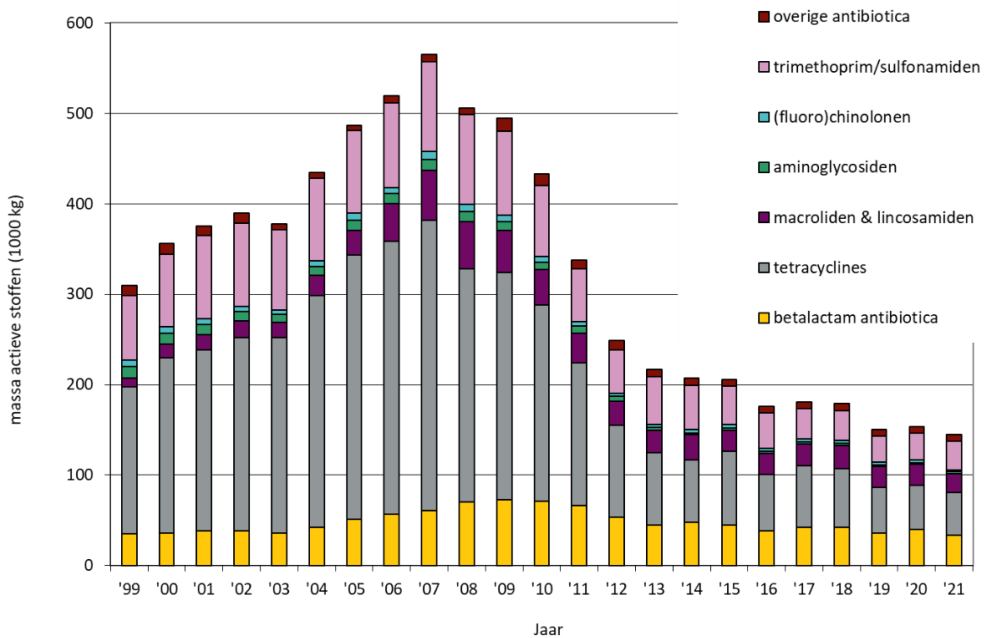
De verkochte massa actieve stof is in 2021 met 5,8% gedaald ten opzichte van 2020 naar 144.630 kg (figuur 3). In de bijlage (figuur B1) staat de verkoop over de periode 2011-2021 in meer detail geïllustreerd. De daling ten opzichte van het door de overheid aangewezen referentiejaar 2009 is nu 70,8%, deze daling weerspiegelt het succesvolle Nederlandse beleid.

Discrepanties tussen 2020 en 2021 in gerapporteerde verkochte antimicrobiële diergeneesmiddelen (60 EAN-codes werden in 2021 niet gerapporteerd, en 45 EAN-codes werden nieuw gerapporteerd) hebben in tweede instantie geleid tot het toevoegen van de verkoopcijfers van 18 eerder niet gerapporteerde EAN-codes. Daarnaast bleek ook een verwisseling van EAN-codes nog te leiden tot sterk afwijkende uitkomsten die later gecorrigeerd zijn. Een opvallende bevinding in de verkoopcijfers is de sterke toename in 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> generatie cefalosporines, van minder dan 1 kg naar meer dan 5 kg actieve stof. Dit is een ontwikkeling die de komende jaren nauwlettend gevolgd zal worden, maar die mogelijk verband houdt met het weer beschikbaar komen van deze producten voor de Nederlandse markt terwijl voorgaande jaren uitgeweken is naar import van producten uit andere EU-landen. Een andere opvallende bevinding is de sterke toename van combinatieproducten, dat mede is toe te schrijven aan de herintroductie van producten die een periode lang niet beschikbaar waren. De verkoopcijfers van colistine laten een daling van 16,9% zien ten opzichte van 2020.

De verkochte massa die niet direct te herleiden valt naar de door de SDa gemonitorde diersectoren is over 2021 toegenomen tot 14,4%. Terwijl het afgelopen jaar de gebruikte hoeveelheid antibiotica in de gemonitorde diersectoren is gedaald met 13,3%, is de totale verkoop van antibiotica slechts gedaald met 5,8%. Verkoopcijfers worden bepaald door diverse andere factoren dan het gebruik in de sectoren. Voorraadvorming of juist interen op voorraden (op alle niveaus ná de verkoop bij zowel groothandel als dierenarts) heeft waarschijnlijk een zeer bepalende invloed op de geconstateerde verschillen tussen verkochte en gebruikte massa. Dit verschil fluctueert van jaar tot jaar.

De belangrijkste reden voor de niet herleidbare massa verkochte antibiotica is het (nog) niet monitoren van het gebruik bij andere diersoorten dan kippen, kalkoenen, rundvee, varkens, vleeskalveren en konijnen voor dierlijke productie (bijvoorbeeld schapen, paarden en gezelschapsdieren). De geitensector is afgelopen jaar toegevoegd aan de monitoring, maar de voorgeschreven antibiotica zijn nog niet volledig in beeld (zie paragraaf “Gebruik in DDDA<sub>NAT</sub> in belangrijkste sectoren”; pag. 12). Daarom is de gebruikte massa antibiotica in de geitensector hier nog niet opgenomen.

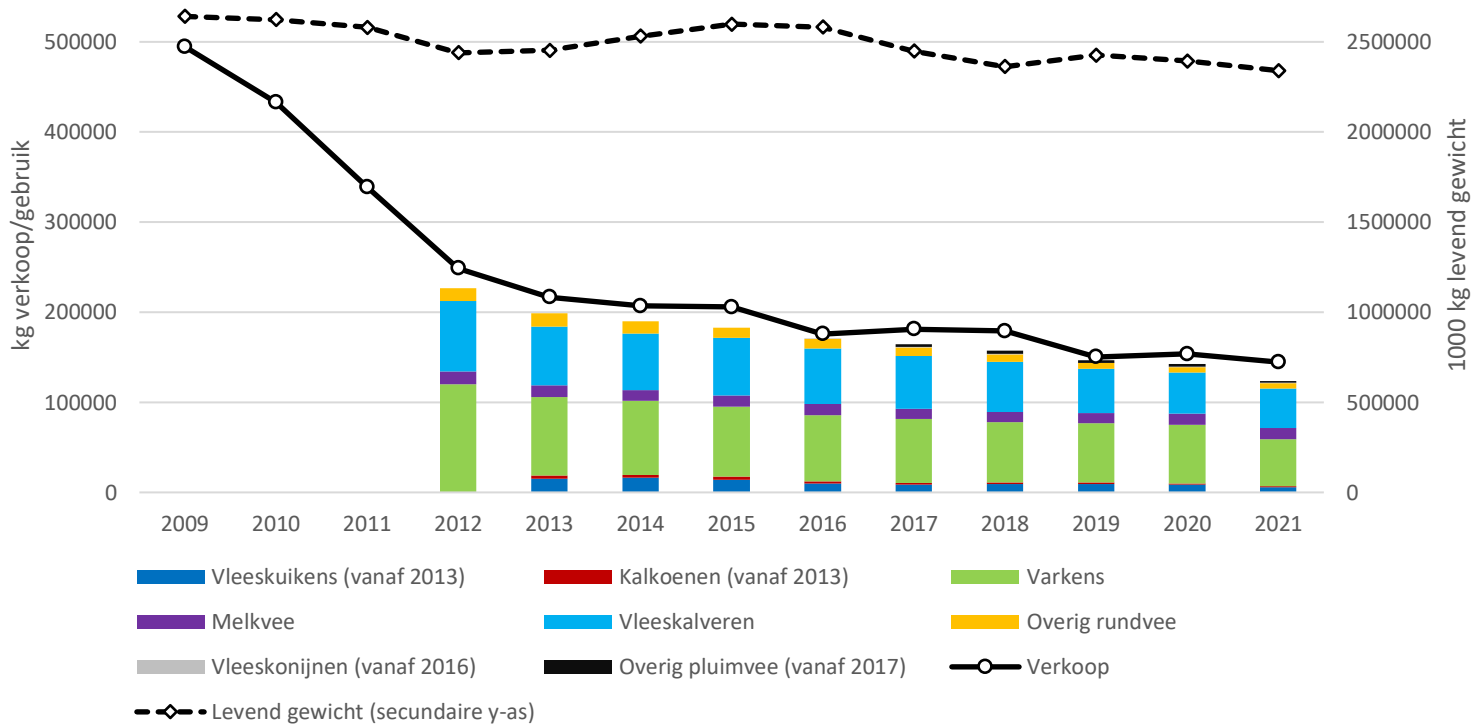
**Figuur 3. Verloop van de verkoopcijfers van antibiotica, uitgedrukt in aantal kilogrammen actieve stoffen (x 1.000) van 1999 tot en met 2021 (bron FIDIN) naar hoofdcategorie**



Figuur 4 geeft de trends weer van de verkoopcijfers (massa, zwarte lijn) in combinatie met de tonnen levend gewicht van de landbouwhuisdieren (stippellijn) en het totale gebruik (massa, staven) in de gemonitorde diersoorten. Het totale gebruik van antibiotica (in kg) in de diersectoren is weergegeven in staafdiagrammen met daarin de verschillende diersoorten onderscheiden per kleur.

De figuur laat een licht dalende trend van het levend gewicht zien; ten opzichte van 2009 is het levend gewicht met 11% afgenomen. De daling van de verkochte en gebruikte massa antibiotica is veel sterker en kan dus niet worden verklaard met een verandering in de omvang van de veestapel. De figuur maakt ook duidelijk wat de relatieve bijdrage is van de verschillende diersectoren aan het totale gebruik. In de kalver- en varkenssector wordt bijna 80% van de massa van alle verkochte antibiotica gebruikt. Dit komt mede omdat in deze sectoren relatief grote dieren worden gehouden die per toediening meer massa actieve stof nodig hebben dan kleine dieren. Het gebruik, uitgedrukt als massa, geeft echter beperkte informatie over de blootstelling van de dieren in de verschillende dierhouderijen aan antibiotica. Uit figuur 4 kan bijvoorbeeld niet geconcludeerd worden dat de blootstelling aan antibiotica van bijvoorbeeld vleeskuikens beperkt is, omdat de gebruikte massa laag is. Dierdagdoseringen (DDDA<sub>NAT</sub>) zijn een betere maat om de gemiddelde blootstelling aan antibiotica per dier weer te geven (figuur 2).

**Figuur 4. Lange termijn ontwikkeling van de verkochte en gebruikte massa actieve stof. De gebruikte massa actieve stof is uitgesplitst naar de gemonitorde diersectoren. Daarnaast is het levend gewicht van de in 2021 gemonitorde diersectoren weergegeven over deze periode.**



## Colistinegebruik

In internationaal perspectief is colistine door de WHO in 2019 aan de lijst van Critically important Antimicrobials (CIAs) toegevoegd (WHO, 2019), op basis van relaties tussen het gebruik van met name colistine en het voorkomen van overdraagbare resistentie (*mrc-1*) in dieren en dierlijke producten (Liu, 2016). ESVAC rapporteert sindsdien over colistine in dezelfde lijn als over fluorochinolonen en 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> generatie cefalosporines.

Het totale gebruik van colistine in de dierhouderij is in 2021 met 21,2% gedaald. Het gebruik was over de periode 2017-2020 gestegen met 62,1%. Het expertpanel is positief over de ingezette daling en verwacht dat hier in 2022 een vervolg aan wordt gegeven. Colistine is van groot belang voor de humane gezondheidszorg waardoor het veterinaire gebruik tot een minimum moet worden beperkt.

De afname valt grotendeels toe te schrijven aan de varkenssector waar het gebruik met 271,0 kg (23,1%) is gedaald. Afgelopen jaar is de varkenssector, samen met het ministerie van LNV en dierenartsen, een project gestart om het colistinegebruik te verminderen. De varkenssector blijft de sector met het hoogste colistinegebruik. Binnen de varkenssector wordt het merendeel van de colistine gebruikt voor behandeling van infecties door enteropathogene *E. coli*.

90,2% van het colistinegebruik in de varkenssector wordt gebruikt bij speenbiggen, 6,7% bij zuigende biggen en 3,2% bij vleesvarkens. Op 26,4% van de speenbiggenbedrijven is colistine gebruikt. Het gemiddelde colistinegebruik op alle speenbiggenbedrijven is 1,74 DDDA<sub>F</sub>, terwijl het gemiddelde colistinegebruik op alleen de bedrijven waar colistine is ingezet 6,58 DDDA<sub>F</sub> is (tabel B49). Het grootste gedeelte hiervan (5,80 DDDA<sub>F</sub>) wordt ingezet als koppelbehandeling; dit is af te leiden uit de voornamelijk orale toedieningswijze bij speenbiggen (tabel B27). Bij zeugen en zuigende biggen wordt ook regelmatig colistine ingezet, namelijk op 446 bedrijven (29,8%), maar het gemiddelde gebruik is laag (tabel B49).

Daarnaast wordt colistine vooral gebruikt bij leghennen. Het aantal gebruikte kilogrammen colistine is hier met 15,1% gedaald, maar het blijft relatief hoog. De legsector heeft een verbeterplan opgesteld dat moet leiden tot een verdere reductie van het colistinegebruik. Colistine wordt bij leghennen gebruikt mede in verband met de 0-dagen wachttermijn voor eieren. Uitgedrukt in DDDA<sub>F</sub> is het gebruik bij leghennenbedrijven gemiddeld 0,84 DDDA<sub>F</sub>. Op het merendeel van de bedrijven (87,0%) wordt geen colistine gebruikt, maar op 107 van de 824 leghennenbedrijven (13,0%) is colistine relatief vaak gebruikt, gemiddeld 6,49 DDDA<sub>F</sub> (tabel B49).

Het expertpanel is positief over de ingezette daling van het colistinegebruik, maar dringt ook aan op een verdere verlaging van het gebruik. Daarbij wordt aangetekend dat in de sectoren met het hoogste colistinegebruik, gebruikt het grootste gedeelte van de bedrijven geen colistine.

Bij vleeskuikens, melkvee, vleeskalveren en het overige rundvee is het colistinegebruik laag (minder dan 0,1 DDDA<sub>F</sub>). Bij vleeskuikens en melkvee is afgelopen jaar het gebruik bovendien verder gedaald; bij het overige rundvee en bij vleeskalveren is wel een lichte stijging waarneembaar. In de kalkoen- en vleeskonijnsector is geen colistine gebruikt.

Het colistinegebruik bij leghennen is sinds 2018 ruim hoger dan de EMA-streefwaarde van 1 mg/PCU. Dit benadrukt de noodzaak om het colistinegebruik bij leghennen verder te reduceren. Voor alle overige diersectoren ligt het colistinegebruik lager dan de benchmarkwaarde (tabel 1) (EMA, 2016).

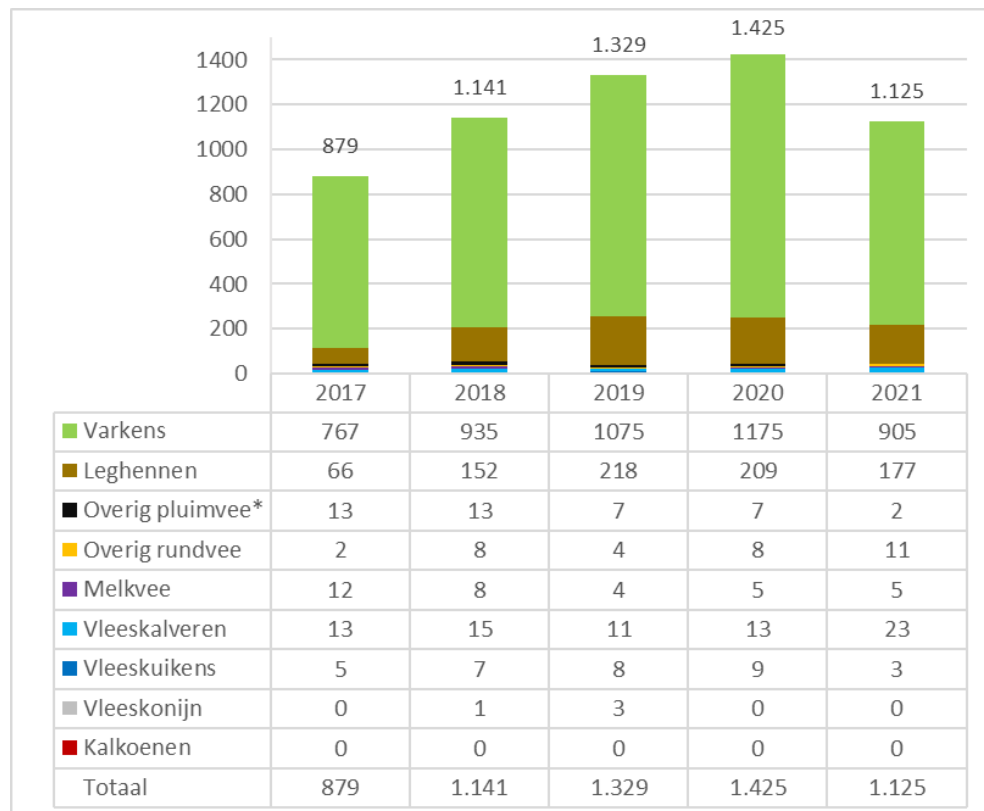
Hierbij moet de kanttekening worden gemaakt dat het expertpanel kritisch is over het gebruik van deze indicator voor het berekenen van het colistinegebruik. De noemer van deze indicator (de PCU, zie ook de begrippenlijst en definities voor meer uitleg) is gebaseerd op de geproduceerde massa vlees bij vlees producerende diersectoren. Dit is geen optimale maat voor de noemer en leidt tot systematische onderschatting van het gebruik. Daarnaast kan met deze maat het gebruik niet op bedrijfsniveau worden uitgedrukt.

**Tabel 1. Het colistinegebruik in 2015-2021 uitgedrukt in mg/PCU in de verschillende diersectoren (EMA-streefwaarde = 1 mg/PCU)**

Sector	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Vleeskuikens	0,027	0,019	0,017	0,021	0,023	0,025	0,009
Leghennen*	-	-	0,895	2,007	3,068	3,019	2,562
Varkens	0,817	0,557	0,495	0,609	0,670	0,751	0,588
Melkvee	0,033	0,025	0,018	0,012	0,005	0,007	0,006
Overig rundvee	0,075	0,039	0,009	0,039	0,025	0,042	0,053
Kalveren	0,675	0,233	0,060	0,066	0,046	0,060	0,106

\* voor leghennen is geen standaardgewicht gedefinieerd door ESVAC, het standaardgewicht van de sector (1,6 kilogram) is daarom gebruikt

**Figuur 5. Het colistinegebruik in 2017-2021 uitgedrukt in kilogram actieve stof in de verschillende diersectoren**



\* met overig pluimvee worden hier de voorschakels van de vleeskuikens en de voorschakels van de leghennen bedoeld. Leghennen worden in dit figuur apart vermeld.

## Europese rapportage antibioticum verkoopcijfers (ESVAC)

Binnen de Europese lidstaten worden in het kader van het ESVAC-project sinds 2010 ook jaarlijks de verkoopcijfers van de antibacteriële diergeneesmiddelen verzameld en gerapporteerd (EMA, 2021a).

Deze verzameling en rapportage is vanaf 2023 verplicht met de EU 2019/6 verordening en dan zal het ESVAC-project ook beëindigd worden en overgaan naar de EMA-ASU (Antimicrobial Sales and Use) werkgroep.

Het elfde ESVAC-rapport is recent gepubliceerd en rapporteert over de trends in Europa over 2019 en 2020 (EMA, 2021b). Het antibioticumgebruik wordt door ESVAC uitgedrukt in mg/PCU. De PCU wordt berekend op basis van het aantal geslachte dieren in een jaar (gecorrigeerd voor import en export) en indien slacht niet van toepassing is (bijvoorbeeld melkvee) op het aantal aanwezige dieren in een diersector. Dit is geen optimale maat om het antibioticumgebruik uit te drukken en leidt tot een systematische onderschatting van het antibioticumgebruik voor diersectoren met een hoge vleesproductie. Dit is door het SDa-expertpanel ook beschreven in een wetenschappelijk artikel (Sanders et al., 2021).

De belangrijkste bevindingen uit het ESVAC-rapport op een rij:

- Een trend van dalende Europese verkoopcijfers van antibiotica (uitgedrukt in mg/PCU) tussen 2014-2019, de dalende trend stakte in 2020;
- De verkoop van 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> generatie cefalosporines en polymyxines op Europees niveau neemt sterk af sinds 2015;
- De Europese verkoop van fluoroquinolonen is na een stijgende trend tussen 2011 en 2014 ondertussen gedaald tot onder het niveau van 2011;
- Nederland staat met de ESVAC-parameter van mg/PCU op de 15<sup>e</sup> positie qua volume van verkoop (laag naar hoog, van de 31 deelnemende landen);
- De verkoop van fluoroquinolonen en cefalosporines 3e en 4e generatie in Nederland is afgenomen tot minder dan 0,01 mg/PCU in 2020. De mediane verkoop van fluoroquinolonen en cefalosporines 3e en 4e generatie over de deelnemende landen is respectievelijk 1,1 en 0,2 mg/PCU;
- De polymyxine verkoop in Nederland is 0,5 mg/PCU over 2020. De mediane polymyxine verkoop over de deelnemende landen is 0,8 mg/PCU in 2020.

## Benchmarken van bedrijven

In de huidige benchmarksystematiek van de SDa worden twee categorieën benchmarkwaarden onderscheiden:

1. benchmarkwaarden die aanvaardbaar gebruik reflecteren en die op korte termijn niet zullen veranderen en
2. voorlopige benchmarkwaarden die in de tijd nog regelmatig aan aanpassingen onderhevig zullen zijn.

Het betreft, in geval van aanvaardbaar gebruik, gebruikspatronen die gekenmerkt worden door zeer laag gebruik, geringe spreiding in gebruik tussen bedrijven en over de tijd in de betreffende diersector. In diercategorieën van bedrijven in deze diersectoren is soms nog sprake van een beperkt aantal bedrijven met hoog gebruik wat kan resulteren in een lange staart van de verdeling. Voor sectoren met een benchmarkwaarde voor aanvaardbaar gebruik wordt de actiewaarde gezien als 'stip aan de horizon'.

In diersectoren en diercategorieën waar nog sprake is van relatief brede verdelingen met een gebruiksniveau of voorschrijfpatroon dat sterk en structureel verschilt tussen bedrijven en dierenartsen én wordt gekenmerkt door grotere variatie over de tijd, zijn geen benchmarkwaarden voor aanvaardbaar gebruik afgeleid. In dat geval heeft het expertpanel alleen voorlopige benchmarkwaarden vastgesteld die op pragmatische gronden zijn bepaald en op een termijn van 2-3 jaar weer zullen worden geëvalueerd. Het expertpanel wil eind van dit jaar de voorlopige benchmarkwaarden opnieuw evalueren.

### Afspraken overheid en diersectoren over overgangsbenchmarkwaarden

Enkele diersectoren (kalkoen-, varkens-, vleeskonijnen- en de vleeskuikensector) hebben overgangsbenchmarkwaarden met het ministerie van LNV afgesproken om gefaseerd naar de SDa-benchmarkwaarden toe te werken. De desbetreffende diersectoren hanteren voor de benchmarking van veehouders en dierenartsen overgangsbenchmarkwaarden totdat deze vervallen en de SDa-benchmarkwaarden gelden. Deze overgangsbenchmarkwaarden en de termijnen waarvoor deze gelden staan per diercategorie weergegeven in de tabellen B54 t/m B60.

Het aantal bedrijven met een gebruik boven de actiewaarde is in de meeste sectoren afgenomen (tabel 2). De resultaten van de benchmarking van bedrijven zullen per diersector en diercategorie verder worden toegelicht.



**Tabel 2. Overzicht resultaten benchmarking 2020 en 2021 per diercategorie.**

Diersoort	Diercategorie	Type benchmark	Actiewaarde SDa		Aantal bedrijven		Aantal in actiegebied		Percentage in actiegebied	
			2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Vleeskuikens	Alle	Aanvaardbaar	8	8	816	805	265	186	32,5%	23,1%
	Regulier*	Aanvaardbaar	8	8	394	363	233	173	59,1%	47,7%
	Alternatief*	Aanvaardbaar	8	8	525	560	38	29	7,2%	5,2%
Kalkoenen		Voorlopig	31	10	43	39	1	15	2,3%	38,5%
Varkens	Zeugen/zuigende biggen	Aanvaardbaar	5	5	1.572	1.498	347	283	22,1%	18,9%
	Speenbiggen	Voorlopig	20	20	1.759	1.668	486	352	27,6%	21,1%
	Vleesvarkens	Aanvaardbaar	5	5	3.650	3.142	865	573	23,7%	18,2%
Vleeskalveren	Blankvlees	Voorlopig	23	23	813	798	200	183	24,6%	22,9%
	Rosévlees start	Voorlopig	67	67	197	185	111	101	56,3%	54,6%
	Rosévlees afmest	Aanvaardbaar	4	4	680	579	220	190	32,4%	32,8%
	Rosévlees combinatie	Voorlopig	12	12	74	64	48	43	64,9%	67,2%
Rundvee**	Melkvee	Aanvaardbaar	6	5	15.522	15.379	45	674	0,3%	4,4%
	Opfok	Aanvaardbaar	2	2	634	664	22	47	3,5%	7,1%
	Zoogkoeien	Aanvaardbaar	2	2	7.914	7.540	370	739	4,7%	9,8%
	Vleesstieren	Aanvaardbaar	2	2	2.728	2.589	149	230	6,1%	8,9%

\* combi-bedrijven met zowel reguliere als alternatieve vleeskuikens komen in beide categorieën terecht, daarom komt het opgetelde aantal bedrijven van beide diercategorieën niet overeen met het totaal aantal bedrijven.

\*\* voor de rundveesector gold in 2020 nog de oude benchmarksysteem waarbij een bedrijf in het actiegebied kwam na het overschrijden van de benchmarkwaarde in twee achtereenvolgende jaren.

## Vleeskuikens

Het antibioticumgebruik in de vleeskuikensector is sterk gedaald, met 29,6% tot gemiddeld 5,0 DDDA<sub>F</sub> op een vleeskuikenbedrijf. Er worden twee categorieën vleeskuikens onderscheiden: reguliere rassen en trager groeiende, alternatieve rassen. Reguliere vleeskuikens worden voornamelijk gehouden voor de zogenaamde foodservice (restaurants, catering, instellingen) en export; de alternatieve, trager groeiende rassen worden vooral geproduceerd voor de Nederlandse supermarkten. Bij de reguliere vleeskuikens ligt het gemiddelde gebruik hoger (tabel 3), het gebruik is hier afgelopen jaar met 21,2% gedaald. Het expertpanel is positief over deze daling en hoopt dat deze wordt doorgezet. De brede verdeling van het antibioticumgebruik op vleeskuikenbedrijven met reguliere rassen suggereert dat er nog ruimte is voor een verdere daling van het antibioticumgebruik.

Het gebruik bij alternatieve rassen is laag (tabel 3); de meeste bedrijven (69%) hebben in 2021 helemaal geen antibiotica gebruikt. Het aantal bedrijven met alternatieve rassen is opnieuw toegenomen, dit heeft deels bijgedragen aan de algehele daling van het antibioticumgebruik in de vleeskuikensector.

Het valt op dat de verhoudingen tussen het gebruik (in DDDA<sub>F</sub>) van eerste, tweede en derde keuze middelen anders liggen vergeleken met de DDDA<sub>NAT</sub> (zie tabel B1 respectievelijk B5 in de bijlage). Het aandeel van tweede keuze middelen gebruik in het totale gebruik (uitgedrukt in DDDA<sub>F</sub>) ligt lager, op 41% ten opzichte van 72% berekend met de DDDA<sub>NAT</sub>. Dit wordt verklaard door een hoger behandelgewicht voor behandelingen met tweede keuze middelen (1,8 kilogram) in vergelijking met behandeling met eerste keuze middelen (0,8 kilogram). Bij de DDDA<sub>F</sub> berekening wordt hier rekening mee gehouden, bij de DDDA<sub>NAT</sub> berekening wordt gerekend met een standaardgewicht van 1 kilogram. Daarmee wordt er bij de DDDA<sub>NAT</sub> berekening dus geen rekening gehouden met verschillen in behandelgewicht voor de verschillende middelen. De noemer in de berekening van de DDDA<sub>NAT</sub> voor het gebruik van tweede keuze middelen valt hierdoor lager uit dan de noemer van de DDDA<sub>F</sub> en daarmee valt het gebruik in DDDA<sub>NAT</sub> relatief hoog uit.

## Benchmarking

De benchmarkwaarde voor aanvaardbaar gebruik is voor vleeskuikens per 2019 vastgesteld op 8 DDDA<sub>F</sub>. Deze waarde moet worden gezien als stip aan de horizon, vooral voor reguliere vleeskuikens. Voor beide diercategorieën wordt de nieuwe benchmarkwaarde, in overeenstemming met het ministerie van LNV, gefaseerd ingevoerd. Er is in 2021 nog gewerkt met signalerings- en actiewaarden door de sector, die zijn vastgesteld op 14 en 26 voor reguliere rassen en op 8 en 15 voor alternatieve

rassen. In de bijlage (tabellen B57 en B58) staat meer informatie over de gefaseerde invoer van de nieuwe benchmarkwaarden.

Het aantal reguliere vleeskuikenbedrijven met een gebruik boven de benchmarkwaarde van de SDa is gedaald van 59% naar 48%. Veel van deze bedrijven bevonden zich ook in 2020 in het actiegebied (figuur 16). Op basis van de door de sector gehanteerde actiewaarde is het percentage bedrijven in het actiegebied 8% en in het signaleringsgebied van de sector bevindt zich nog 20% van de bedrijven (tabel 4). Om tot aanvaardbaar gebruik te komen is een verdere reductie van het antibioticumgebruik bij reguliere vleeskuikens nodig.

Het percentage bedrijven met alternatieve rassen met een gebruik boven de actiewaarde van de SDa in deze sector is 5%. Slechts 1,4% van de bedrijven in 2021 is structureel hooggebruiker (figuur 16). Deze cijfers laten zien dat de introductie van alternatieve systemen een zeer positief gevolg heeft voor het antibioticumgebruik in de sector.

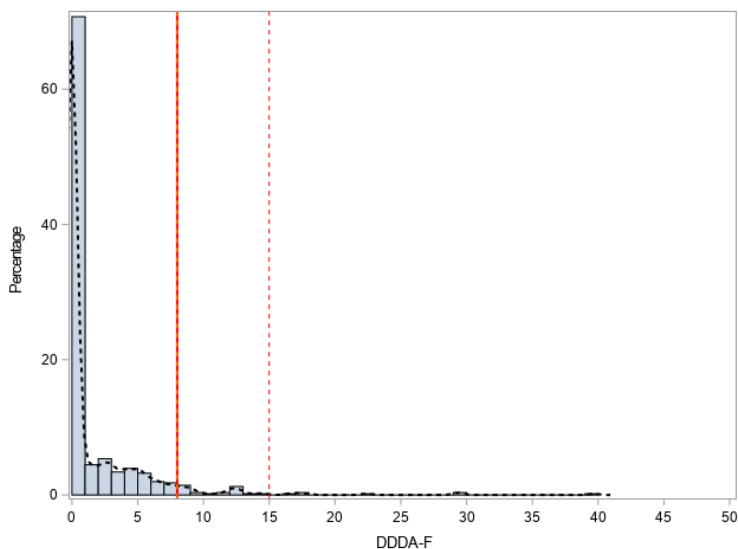
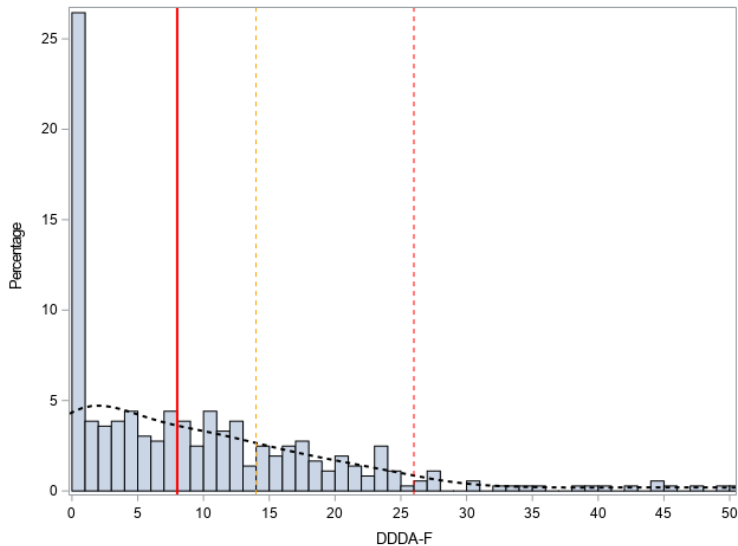
**Tabel 3. Beschrijvende statistieken en benchmarking vleeskuikensector in 2020 en 2021. Combi-bedrijven met zowel reguliere als alternatieve vleeskuikens komen in beide categorieën terecht, daarom komt het opgetelde aantal bedrijven van beide diercategorieën niet overeen met het totaal aantal bedrijven.**

DDDA <sub>r</sub>	Diercategorie			
	Regulier		Alternatief	
	2020	2021	2020	2021
<b>N</b>	394	363	525	560
<b>Gemiddeld</b>	13,4	10,7	2,1	1,7
<b>Mediaan</b>	10,2	7,5	0,0	0,0
<b>P75</b>	19,7	15,5	2,3	1,9
<b>P90</b>	30,9	23,6	6,9	5,4

**Tabel 4. Resultaten benchmarking vleeskuikenbedrijven per diercategorie voor 2020 en 2021 op basis van de SDa-actiewaarde en de overgangsbenchmarkwaarden van de sector.**

Type benchmark	Aantal in	Diercategorie			
		Regulier		Alternatief	
		2020	2021	2020	2021
SDa	<b>Streefgebied</b>	161 (41%)	190 (52%)	487 (93%)	531 (95%)
	<b>Actiegebied</b>	233 (59%)	173 (48%)	38 (7%)	29 (5%)
Sector	<b>Streefgebied</b>	246 (62%)	260 (72%)	487 (93%)	531 (95%)
	<b>Signaleringsgebied</b>	85 (22%)	74 (20%)	28 (5%)	22 (4%)
	<b>Actiegebied</b>	63 (16%)	29 (8%)	10 (2%)	7 (1%)

**Figuren 6a. en 6b. DDDA<sub>F</sub> verdelingen van vleeskuikenbedrijven (regulier boven (N = 363), alternatief onder (N = 560) in 2021. De rode lijn geeft de benchmarkwaarde van de SDa weer, de oranje en rode stippellijnen de door de sector gehanteerde signalerings- en actiewaarde. Voor alternatieve rassen is deze signaleringswaarde ook vastgesteld op 8, net als de actiewaarde van de SDa.**



## Kalkoenen

Na een sterke daling van het gebruik vorig jaar is het gebruik dit jaar gestegen met 20,1% tot 11,1 DDDA<sub>F</sub>. Ten opzichte van 2019 is er nu sprake van een daling van 40,4%. In tegenstelling tot de DDDA<sub>F</sub> is de DDDA<sub>NAT</sub> wel gedaald in 2021. Een belangrijke verklaring hiervoor is het verschil in door de sector gerapporteerde dieraantallen (die voor de DDDA<sub>F</sub>-berekening worden gebruikt) en de door het CBS gerapporteerde dieraantallen (die voor de DDDA<sub>NAT</sub> berekening worden gebruikt). Een andere verklaring voor het verschil is een daling van het gemiddelde behandelgewicht. Dit vertaalt zich in een relatief hoge DDDA<sub>F</sub> ten opzichte van de DDDA<sub>NAT</sub>, omdat een daling van het behandelgewicht alleen van invloed is op de DDDA<sub>F</sub>.

De kalkoensector laat een relatief brede verdeling van het antibioticumgebruik op bedrijfsniveau zien (figuur 7). Afgelopen jaar is de spreiding tussen bedrijven niet afgenomen (figuur B9). Het expertpanel hoopt dat het in 2021 gestarte coachingstraject zal leiden tot een daling van het antibioticumgebruik bij (structurele) hooggebruikers (AVINED, 2020).

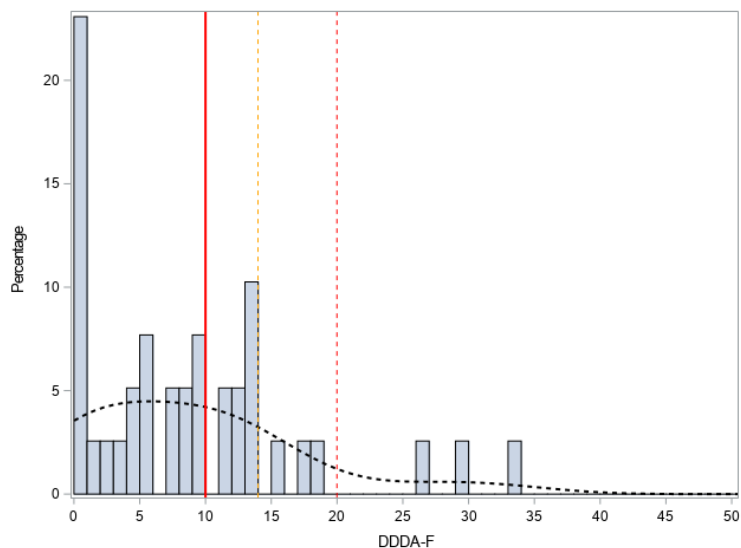
## Benchmarking

De benchmarkwaarde van 10 is per 2021 ingegaan. De kalkoensector is met het ministerie van LNV ook overgangsbenchmarkwaarden overeengekomen om gefaseerd naar deze nieuwe benchmarkwaarde toe te werken (tabel B59). In tabel 6 staan de resultaten op basis van zowel de SDa-actiewaarde als de overgangsbenchmarkwaarden van de sector. Op basis van de nieuwe SDa-actiewaarde komt 38% van de bedrijven in het actiegebied terecht, vorig jaar was dit 37%. Op basis van de overgangsactiewaarde van de sector (20 DDDA<sub>F</sub>) komen 4 bedrijven in het actiegebied. Deze bedrijven hebben een grote invloed op het berekende gemiddelde gebruik.

**Tabel 5. Beschrijvende statistieken kalkoensector in 2020 en 2021.**

DDDA <sub>F</sub>	Kalkoenen	
	2020	2021
<b>N</b>	43	39
<b>Gemiddeld</b>	9,3	11,1
<b>Mediaan</b>	6,1	8,0
<b>P75</b>	15,7	13,2
<b>P90</b>	22,2	26,3

**Figuur 7. DDDA<sub>F</sub> verdeling van de kalkoenbedrijven in 2021 (N = 39). De rode lijn geeft de voorlopige benchmarkwaarde van de SDa weer, de oranje en rode stippellijnen de door de sector gehanteerde signalerings- en actiewaarde.**



**Tabel 6. Resultaten benchmarking kalkoenbedrijven per diercategorie voor 2020 en 2021 op basis van de SDa-actiewaarde en de overgangsbenchmarkwaarden van de sector.**

Type benchmark	Aantal in	Kalkoenen	
		2020*	2021
SDa	Streefgebied SDa	27 (63%)	24 (62%)
	Actiegebied SDa	16 (37%)	15 (38%)
Sector	Streefgebied sector	31 (72%)	32 (82%)
	Signaleringsgebied sector	6 (14%)	3 (8%)
	Actiegebied sector	6 (14%)	4 (10%)

\* voor de vergelijkbaarheid zijn hier de resultaten weergegeven o.b.v. de benchmarkwaarden die gelden per 2021

## Varkens

### Zeugen/biggen en vleesvarkens

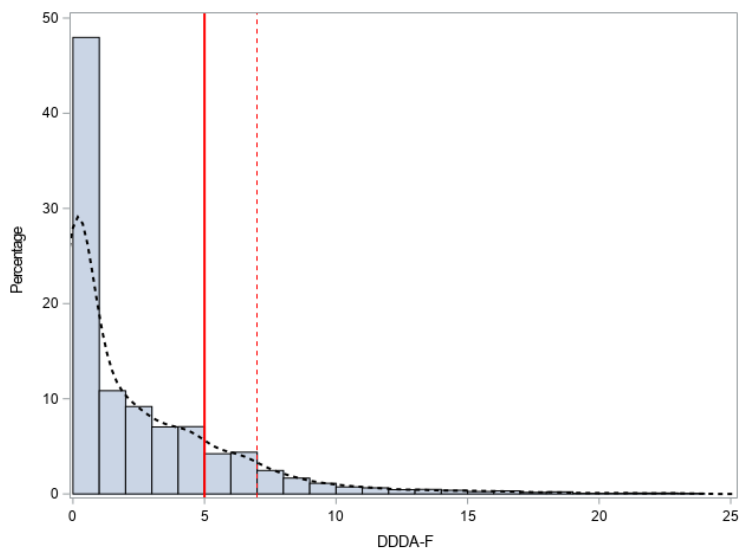
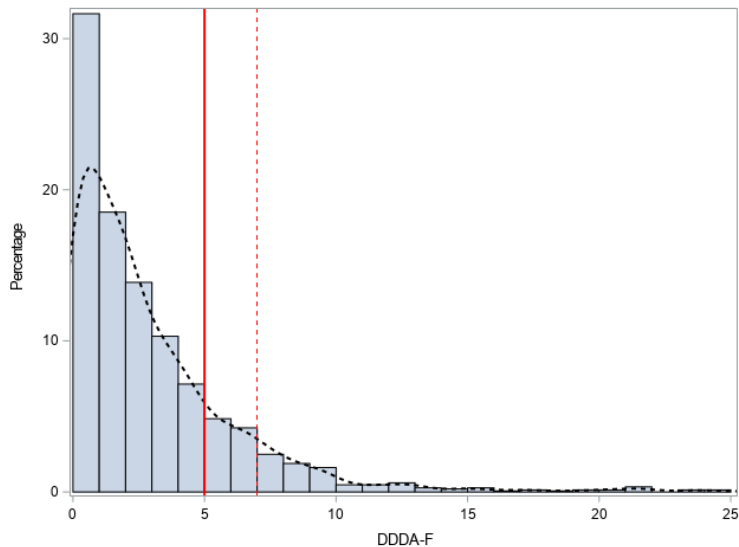
Beide diercategorieën hebben een laag gemiddeld antibioticumgebruik. Bij zeugen/biggen is het gebruik afgelopen jaar afgenomen met 9,6%, bij vleesvarkens met 19,6%. De verdeling van het antibioticumgebruik is smaller geworden in beide diercategorieën (figuren 8a en 8b). Toch komen bedrijven, waar het gebruik enkele malen hoger ligt dan het gemiddelde gebruik, nog regelmatig voor. Op deze bedrijven worden verdere inspanningen verwacht om het gebruik te verlagen tot een niveau onder de benchmarkwaarde voor aanvaardbaar gebruik. Het aantal bedrijven in beide diercategorieën is afgelopen jaar opnieuw afgenomen (tabel 7). De gemiddelde DDDA<sub>F</sub> van deze gestopte bedrijven was in zowel 2019 als in 2020 lager dan voor bedrijven die in 2021 nog actief zijn, dit is dus geen oorzaak voor de daling in gebruik in 2021.

### Benchmarking

De benchmarkwaarde voor aanvaardbaar gebruik is door de SDa vastgesteld op 5 DDDA<sub>F</sub> voor beide diercategorieën. De varkenssector heeft met het ministerie van LNV overgangsbenchmarkwaarden afgesproken, om zo de SDa-benchmarkwaarde gefaseerd in te voeren. Voor 2021 werkten beide diercategorieën met een actiewaarde van 7. In 2022 vervallen de overgangsactiewaarden en gaan beide diercategorieën over op de SDa-actiewaarde. In de bijlage (tabellen B54 en B55) staat meer informatie over de gefaseerde invoer van de benchmarkwaarden.

In onderstaande figuren staan zowel de benchmarkwaarde van de SDa als de overgangsbenchmarkwaarden van de sector weergegeven. Tabel 8 laat zien dat het percentage bedrijven met een gebruik boven de SDa-actiewaarde is afgenomen tot minder dan 20%. In 2022 is de SDa-actiewaarde gelijk aan de actiewaarde van de varkenssector. Door verlaging van de actiewaarde van de sector ten opzichte van die van 2021 zullen door de kwaliteitssystemen meer bedrijven worden aangespoord het gebruik van antibiotica te verlagen. Het SDa-expertpanel verwacht dat hierdoor het percentage bedrijven met een gebruik boven de SDa-actiewaarde verder zal afnemen.

**Figuren 8a. en 8b. DDDA<sub>F</sub> verdelingen van de zeugen/biggen bedrijven (boven, N = 1.498) en vleesvarkens (onder, N = 3.142) in 2021. De rode lijn geeft de nieuwe benchmarkwaarde van de SDa weer, de rode stippellijn de door de sector gehanteerde actiewaarde.**





## Speenbiggen

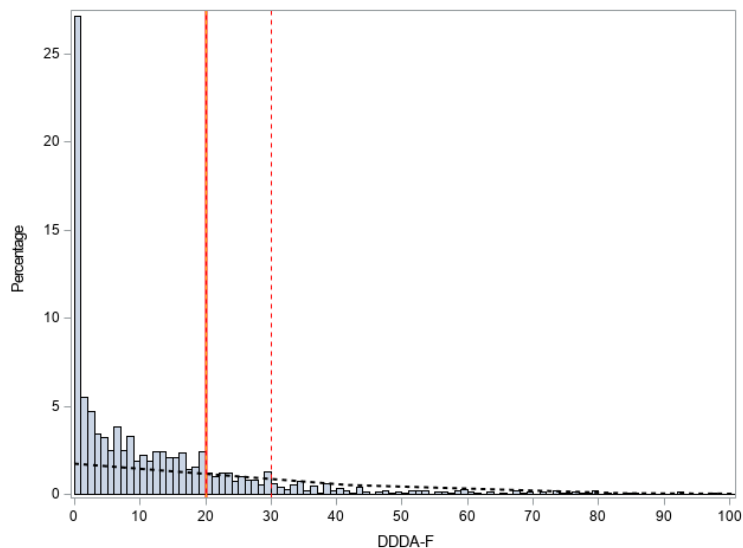
Het mediane gebruik bij speenbiggen is afgenomen van 9,5 DDDA<sub>F</sub> naar 6,9 DDDA<sub>F</sub>. Het gemiddelde gebruik is gelijk gebleven, dit wordt veroorzaakt door enkele bedrijven met een extreem hoog gerapporteerd gebruik.

De verdeling van het antibioticumgebruik bij speenbiggen heeft een zeer lange staart. Dit betekent dat zeer hoog gebruik regelmatig voorkomt op bedrijven waar veel problemen zijn met infectieziekten. Ook zeer laag gebruik (minder dan één dierdagdosering) of nulgebruik komen regelmatig voor. Het percentage bedrijven met een structureel hoog gebruik is afgenomen van 16,1% naar 13,8%, maar dit blijft relatief hoog (figuur 16 en figuur B21). De sector dient aandacht te blijven besteden aan het reduceren van het antibioticumgebruik op bedrijven met een (structureel) hoog gebruik.

## Benchmarking

De voorlopige benchmarkwaarde is voor de speenbiggen vastgesteld op 20 DDDA<sub>F</sub>. Van de bedrijven met speenbiggen heeft 21% een gebruik boven de voorlopige actiewaarde van de SDa, vorig jaar was dit 28% (tabel 8). De sector heeft overgangsbenchmarkwaarden afgesproken met het ministerie van LNV. Het percentage bedrijven in het signaleringsgebied (tussen de 20 en 30 DDDA<sub>F</sub>) van de sector is 10%. Dankzij een verlaging van het antibioticumgebruik op veel speenbiggenbedrijven is het percentage bedrijven in het actiegebied van de sector gelijk gebleven, ondanks de bijstelling van de overgangsactiewaarde van 40 DDDA<sub>F</sub> naar 30 DDDA<sub>F</sub>. Er zijn relatief veel bedrijven (229) die in 2020 nog een gebruik boven de signaleringswaarde van de sector (20 DDDA<sub>F</sub>) hadden en hun gebruik in 2021 hebben verlaagd tot een gebruik onder de signaleringswaarde. In 2022 geldt alleen nog de actiewaarde van de SDa (20 DDDA<sub>F</sub>). Het expertpanel verwacht dat dit zal leiden tot een verdere afname van het aantal bedrijven met een (extreem) hoog gebruik.

**Figuur 9. DDDA<sub>F</sub> verdeling van de speenbiggenbedrijven in 2021 (N = 1.668). De rode lijn geeft de benchmarkwaarde van de SDA weer, de oranje en rode stippellijnen de door de sector gehanteerde signalerings- en actiewaarde. De signaleringswaarde van de sector is hetzelfde als de actiewaarde van de SDA.**



**Tabel 7. Beschrijvende statistieken varkenssector in 2020 en 2021.**

DDDA <sub>F</sub>	Diercategorie					
	Zeugen/biggen		Vleesvarkens		Speenbiggen	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<b>N</b>	1.572	1.498	3.650	3.142	1.759	1.668
<b>Gemiddeld</b>	3,6	3,2	3,5	2,8	20,5	20,5
<b>Mediaan</b>	2,2	2,0	1,2	1,2	9,5	6,9
<b>P75</b>	4,5	4,2	4,8	4,1	21,3	18,1
<b>P90</b>	7,7	6,9	9,0	6,9	41,3	32,8

**Tabel 8. Resultaten benchmarking varkensbedrijven per diercategorie voor 2020 en 2021 op basis van de SDa-actiewaarde en de overgangsbenchmarkwaarden van de sector.**

Type benchmark	Aantal in	Diercategorie					
		Zeugen/biggen		Vleesvarkens		Speenbiggen	
		2020	2021	2020	2021	2020	2021
SDa	Streefgebied	1.225 (78%)	1.216 (81%)	2.785 (76%)	2.569 (82%)	1.273 (72%)	1.316 (79%)
	Actiegebied	347 (22%)	283 (19%)	865 (24%)	573 (18%)	486 (28%)	352 (21%)
Sector	Streefgebied	1.380 (88%)	1.350 (90%)	3.087 (85%)	2.838 (90%)	1.273 (72%)	1.316 (79%)
	Signaleringsgebied	105 (7%)	n.v.t.	277 (8%)	n.v.t.	298 (17%)	164 (10%)
	Actiegebied	87 (6%)	148 (10%)	286 (8%)	304 (10%)	188 (11%)	188 (11%)

## Kalveren

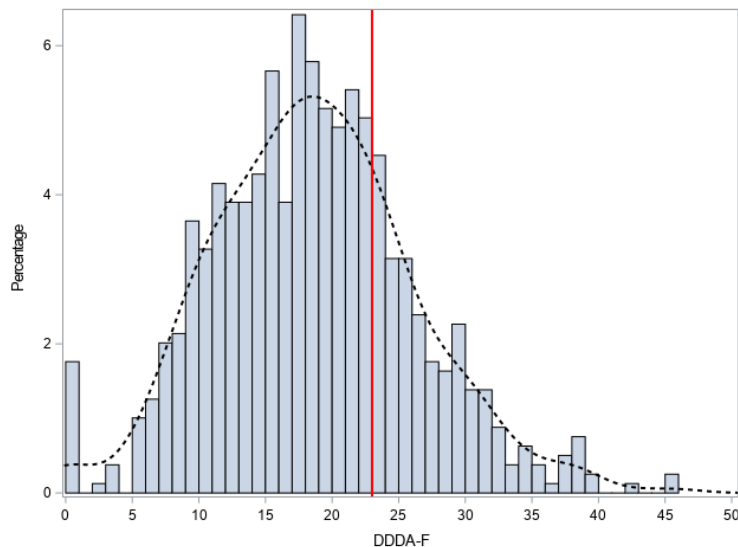
### Blankvlees

Het gemiddelde en mediane gebruik in 2021 is ongeveer gelijk aan 2020. Over de periode 2016-2020 liet de sector een dalende trend zien (tabel B30). Er is sprake van een brede verdeling van het gebruik. Bedrijven laten veel variatie in gebruik zien over de tijd zien (figuur B26). Dit betekent dat bij blankvleeskalverbedrijven het verbeterbeleid niet gericht moet zijn op een staart van uitbijters, maar gericht moet blijven op een structurele aanpak van de infectiecontrole-, en hygiënemaatregelen op bedrijven en in de keten om te komen tot een verdere vermindering en verfijning van het antibioticumgebruik in de volle breedte van deze diercategorie en de keten waarbinnen de sector opereert. In het tweede kritische succesfactoren onderzoek (KSF2) zijn verschillende succesfactoren geïdentificeerd (Bokma-Bakker et al., 2019). De verwachting van het expertpanel was dat deze succesfactoren voldoende handelingsperspectief bieden aan kalverhouders om hun antibioticumgebruik verder te verlagen, uit de gebruikscijfers van 2021 is dit nog niet gebleken. Het expertpanel hoopt dat er over 2022 een vervolg kan worden gegeven aan de eerder ingezette daling van het antibioticumgebruik.

### Benchmarking

Voor blankvleeskalverbedrijven is een voorlopige benchmarkwaarde vastgesteld op 23 DDDA<sub>F</sub>, 23% van de bedrijven heeft een gebruik hoger dan deze waarde. Structureel hoog gebruik komt relatief weinig voor (figuur 16). Dit wordt mede veroorzaakt doordat het gebruik in 2021 een zeer lage correlatie heeft met het gebruik in 2020 (correlatie=0,07). Bedrijven schommelen sterk in hun antibioticumgebruik (figuur B26). Een sectorbrede aanpak blijft noodzakelijk om het aantal bedrijven in het actiegebied te verlagen.

**Figuur 10. DDDA<sub>F</sub> verdeling van de blankvleeskalverbedrijven in 2021 (N = 798). De rode lijn geeft de voorlopige benchmarkwaarde van de SDA weer.**



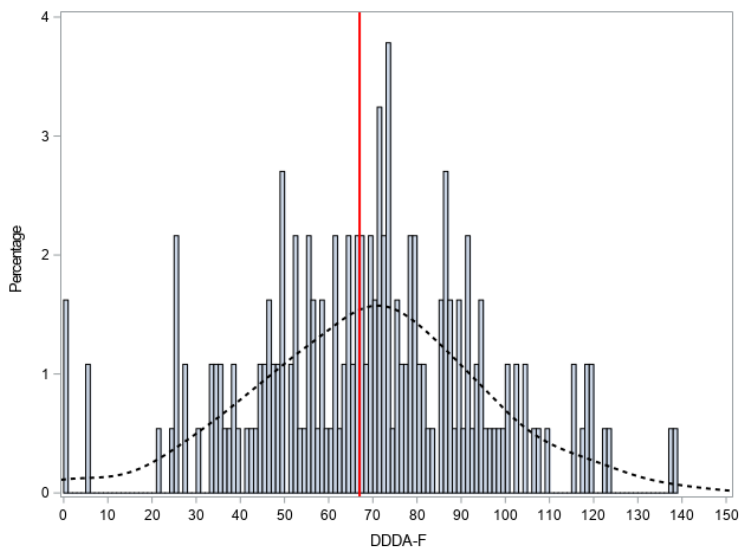
### Rosévlees start

Het antibioticumgebruik bij de rosévlees startbedrijven is zeer hoog. Het gemiddelde gebruik is met 69,2 dierdagdoseringen nagenoeg gelijk aan 2020 gebleven (tabel 9). De variatie in antibioticumgebruik tussen bedrijven is erg groot (figuur 11). De sector werkt nog aan een nieuwe rekensystematiek om het gebruik op bedrijfsniveau nauwkeuriger vast te leggen, zodat de kalverhouder zich beter kan herkennen in het berekende gebruik op zijn bedrijf. Het expertpanel hoopt dat dit kalverhouders motiveert om het antibioticumgebruik verder te reduceren. Er worden tegelijkertijd verdere inspanningen van de sector gevraagd om het gebruik verder te verlagen. De grote systematische verschillen tussen bedrijven suggereren dat hier ook kansen liggen om het gebruik te verlagen.

### Benchmarking

De voorlopige benchmarkwaarde voor rosévlees startbedrijven is vastgesteld op 67 DDDA<sub>F</sub>. Meer dan de helft van de bedrijven (55%) bevindt zich in het actiegebied. Structureel hoog gebruik komt zeer regelmatig voor, 37% van de bedrijven had in zowel 2020 als 2021 een gebruik boven de actiewaarde.

**Figuur 11. DDDA<sub>F</sub> verdeling van de rosévlees startbedrijven in 2021 (N = 185). De rode lijn geeft de voorlopige benchmarkwaarde van de SDa weer.**



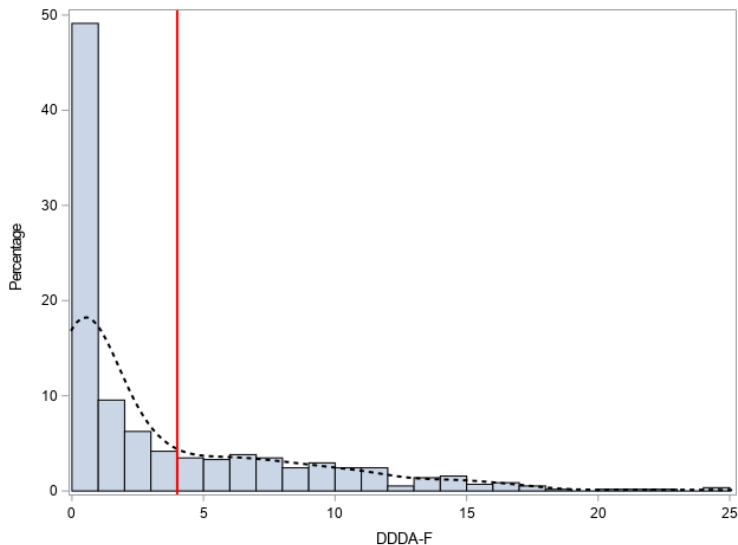
### Rosévlees afmestkalveren

Het mediane antibioticumgebruik in deze diercategorie is laag (1,6 DDDA<sub>F</sub>). De afgelopen drie jaar is het gebruik ongeveer 4 DDDA<sub>F</sub> gemiddeld. De verdeling is nog wel breed, bedrijven met een gebruik twee keer hoger dan de hoger dan de benchmarkwaarde van 4 komen regelmatig voor (figuur 12).

### Benchmarking

Voor deze diercategorie is een benchmarkwaarde voor aanvaardbaar gebruik vastgesteld op 4 DDDA<sub>F</sub>. Deze brede verdeling vertaalt zich in een hoog percentage bedrijven in het actiegebied (33%).

**Figuur 12.  $DDDA_F$  verdeling van de rosévlees afmestbedrijven in 2020 (N = 579). De rode lijn geeft de benchmarkwaarde van de SDA weer.**



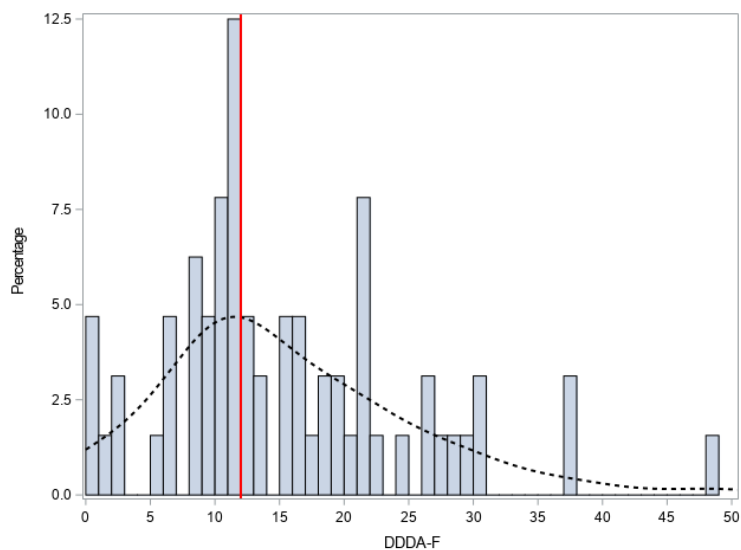
**Rosévlees combinatie**

Bij rosévlees combinatiebedrijven is het aantal bedrijven sterk afgenomen van 186 in 2018 naar 64 in 2021. Dit komt omdat met de kalversector is eerder afgesproken deze categorie bedrijven onder te verdelen in startbedrijven en afmestbedrijven. De overgang is echter voor een klein deel van de bedrijven nog niet volledig doorgevoerd, net als in 2019 en 2020. De verdeling van het antibioticumgebruik blijft breed, ongeveer gelijk aan 2020 (figuur 13 en figuur B31) met uitschieters tot ruim 50 dierdagdoseringen.

**Benchmarking**

67% van de bedrijven heeft een gebruik boven de voorlopige benchmarkwaarde van de SDA. Bijna de helft van de bedrijven (47%) is structureel hooggebruiker (figuur 16). Er worden inspanningen van de sector gevraagd om het gebruik verder te verlagen.

**Figuur 13.  $DDDA_F$  verdeling van de rosévlees combinatiebedrijven in 2021 (N = 64). De rode lijn geeft de voorlopige benchmarkwaarde van de SDA weer.**



**Tabel 9. Beschrijvende statistieken kalvesector in 2020 en 2021.**

$DDDA_F$	Diercategorie							
	Blankvlees		Rosévlees start		Rosévlees afmest		Rosévlees combinatie	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<b>N</b>	813	798	197	185	680	579	74	64
<b>Gemiddeld</b>	19,1	19,0	69,1	69,2	4,1	3,9	16,0	16,3
<b>Mediaan</b>	18,5	18,5	69,7	69,9	1,7	1,6	15,7	15,5
<b>P75</b>	22,9	22,7	83,2	83,4	5,9	6,0	21,3	19,7
<b>P90</b>	27,9	27,5	95,0	97,8	11,9	11,2	25,2	28,7



**Tabel 10. Resultaten benchmarking vleeskalverbedrijven per diercategorie voor 2020 en 2021 op basis van de SDa-actiewaarde.**

Aantal in	Diercategorie							
	Blankvlees		Rosévlees start		Rosévlees afmest		Rosévlees combinatie	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<b>Streefgebied</b>	613 (75%)	615 (77%)	86 (44%)	84 (45%)	460 (68%)	389 (67%)	26 (35%)	21 (33%)
<b>Actiegebied</b>	200 (25%)	183 (23%)	111 (56%)	101 (55%)	220 (32%)	190 (33%)	48 (65%)	43 (67%)

## Rundvee

De rundveesector kenmerkt zich door een laag, aanvaardbaar antibioticumgebruik en weinig variatie in gebruik tussen bedrijven. Het gemiddelde gebruik bij melkvee is 2,3 DDDA<sub>F</sub>, een daling van 2,3% ten opzichte van 2020 toen het gebruik was gestegen. Bij overig rundvee (opfok, zoogkoeien en vleesstieren) ligt het gemiddelde gebruik zelfs rond 1 DDDA<sub>F</sub> (tabel 11). Het grootste deel van de bedrijven in de diercategorie overig rundvee gebruikt helemaal geen antibiotica.

### Benchmarking

Per 2021 geldt voor de rundveesector een benchmarksysteem met alleen een actiewaarde, vergelijkbaar met de overige diersectoren. De nieuwe actiewaarde is vastgesteld op 5 DDDA<sub>F</sub> voor melkvee en op 2 DDDA<sub>F</sub> voor de overige rundveesectoren. Bij zoogkoeien bevinden zich verhoudingsgewijs de meeste bedrijven in het actiegebied (10%), gevolgd door respectievelijk de vleesstierenbedrijven (9%), de opfokbedrijven (7%) en melkveebedrijven (4%) (tabel 12).

**Tabel 11. Beschrijvende statistieken rundveesector in 2020 en 2021.**

DDDA <sub>F</sub>	Diercategorie							
	Melkvee		Opfok		Zoogkoeien		Vleesstieren	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<b>N</b>	15.522	15.379	634	664	7.914	7.540	2.728	2.589
<b>Gemiddeld</b>	2,4	2,3	0,9	0,8	0,6	0,6	0,9	1,1
<b>Mediaan</b>	2,3	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>P75</b>	3,3	3,2	0,2	0,2	0,6	0,6	0,2	0,2
<b>P90</b>	4,2	4,2	1,6	1,2	2,0	1,9	1,4	1,6

**Tabel 12. Resultaten benchmarking rundveebedrijven per diercategorie voor 2020 en 2021 op basis van de SDa-actiewaarde. Weergegeven zijn de benchmarkwaarden die in 2020 golden en die vanaf 2021 gelden.**

Aantal in	Diercategorie							
	Melkvee		Opfok		Zoogkoeien		Vleesstieren	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
<b>Nieuw streefgebied</b>	14.785 (95%)	14.705 (96%)	582 (92%)	617 (93%)	7.159 (90%)	6.801 (90%)	2.509 (92%)	2.359 (91%)
<b>Nieuw actiegebied</b>	737 (5%)	674 (4%)	52 (8%)	47 (7%)	755 (10%)	739 (10%)	219 (8%)	230 (9%)
<b>Oud streefgebied</b>	15.295 (99%)	15.176 (99%)	582 (92%)	617 (93%)	7.159 (90%)	6.801 (90%)	2.509 (92%)	2.359 (91%)
<b>Oud signaleringsgebied</b>	182 (1%)	133 (1%)	30 (5%)	27 (4%)	385 (5%)	346 (5%)	70 (3%)	96 (4%)
<b>Oud actiegebied</b>	45 (0%)	70 (0%)	22 (3%)	20 (3%)	370 (5%)	393 (5%)	149 (5%)	134 (5%)

## Vleeskonijnen

Het gemiddelde antibioticumgebruik bij vleeskonijnen is met 21,3% gedaald tot 42,0 DDDDA<sub>F</sub>. Daarbij is de verdeling van het antibioticumgebruik ook smaller geworden dan in 2020 (tabel 13 en figuur B40). Het expertpanel is positief over deze daling, maar benadrukt dat een verdere daling noodzakelijk is gezien het nog steeds hoge gebruik en de grote variatie in gebruik tussen bedrijven. De grote variatie in gebruik tussen bedrijven is mogelijk mede toe te schrijven aan verschillen in populatie opbouw en verschillen in houderijsystemen. Extreem hoog gebruik (meer dan 100 DDDA<sub>F</sub>) komt nog steeds voor. Eén bedrijf is uit de analyse verwijderd, nadat de sector had aangegeven dat voor dit bedrijf ten onrechte geen antibioticumgebruik was geregistreerd. Deze gegevens worden nog gecorrigeerd door de sector.

### Benchmarking

Per 2022 is een voorlopige benchmarkwaarde van 30 DDDA<sub>F</sub> vastgesteld, geldig voor een periode van twee jaar. Op basis van deze waarde komt ruim de helft van de bedrijven in 2021 in het actiegebied terecht. Daarnaast heeft de sector overgangsbenchmarkwaarden van 30 (signaleringswaarde) en 40 (actiewaarde) afgesproken met het ministerie van LNV om gefaseerd naar de SDa-benchmarkwaarde toe te werken. Op basis van deze overgangsbenchmarkwaarden bevindt ongeveer een derde van de bedrijven zich in het actiegebied van de sector. Het expertpanel verwacht dat de invoering van benchmarkwaarden en het door de sector geïmplementeerde plan van aanpak zullen bijdragen aan een sterke reductie in het antibioticumgebruik in de vleeskonijnensector.

**Tabel 13. Beschrijvende statistieken vleeskonijnensector in 2020 en 2021.**

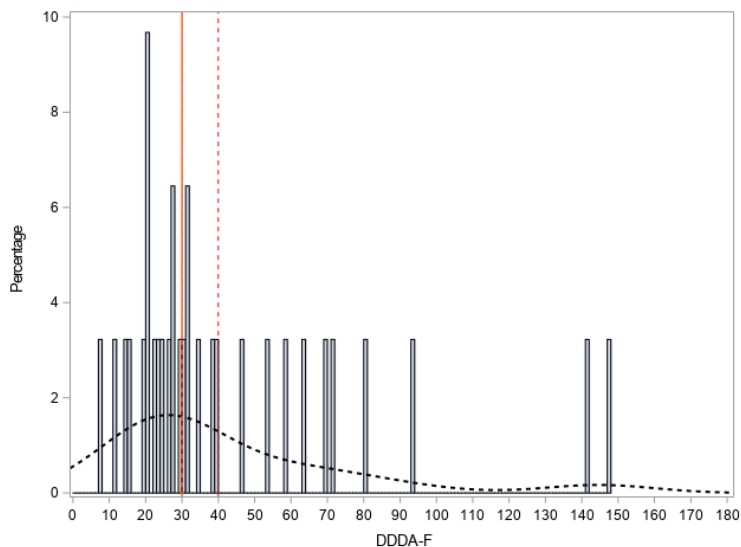
DDDA <sub>F</sub>	Vleeskonijnen	
	2020	2021
<b>N</b>	35	31
<b>Gemiddeld</b>	53,5	43,4
<b>Mediaan</b>	39,9	30,7
<b>P75</b>	75,3	58,8
<b>P90</b>	124,4	80,9

**Tabel 14. Resultaten benchmarking\* vleeskonijnenbedrijven per diercategorie voor 2020 en 2021 op basis van de SDa-actiewaarde en de overgangsbenchmarkwaarden van de sector.**

Aantal in	Vleeskonijnen	
	2020	2021
Streefgebied SDa	11 (31%)	15 (48%)
Actiegebied SDa	24 (69%)	16 (52%)
Streefgebied sector	11 (31%)	15 (48%)
Signaleringsgebied sector	7 (20%)	6 (19%)
Actiegebied sector	17 (49%)	10 (32%)

\* benchmarkwaarden gelden per 2022

**Figuur 14. DDDA<sub>F</sub> verdeling van de konijnenbedrijven in 2021 (N = 31). De rode lijn geeft de benchmarkwaarde van de SDa weer, de oranje en rode stippellijnen de door de sector gehanteerde signalerings- en actiewaarde. De signaleringswaarde van de sector is hetzelfde als de actiewaarde van de SDa.**



## Melkgeiten

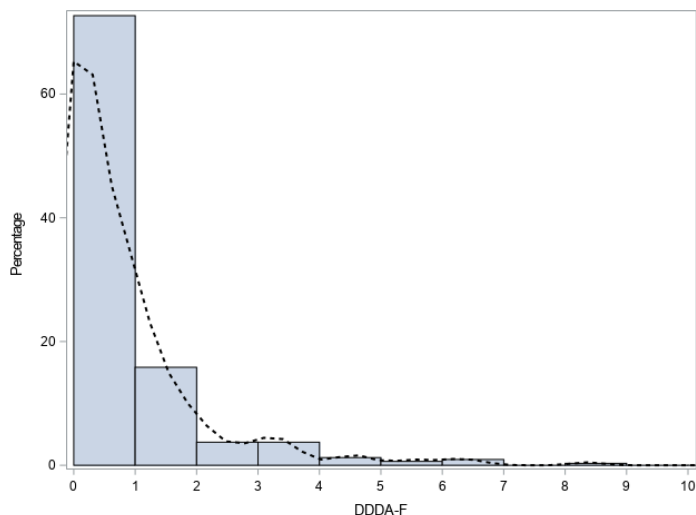
Dit is het eerste jaar dat er wordt gerapporteerd over het antibioticumgebruik in de melkgeitensector. Eén van de twee aangewezen databanken heeft gebruiksgegevens geleverd aan de SDa waarmee het antibioticumgebruik op gebruiksniveau kon worden berekend. Circa 70-85% van de bedrijven van de melkgeiten bedrijven maakt gebruik van deze databank voor de registratie van het antibioticumgebruik (op basis van het totaal aantal melkgeitenbedrijven volgens het CBS). De gepresenteerde cijfers in tabel 15 en figuur 15 omvatten dus niet alle melkgeitenbedrijven en dienen voorzichtig geïnterpreteerd te worden.

Het gemiddelde antibioticumgebruik bij melkgeiten is laag en de variatie in gebruik tussen bedrijven is beperkt (tabel 15 en figuur 15).

**Tabel 15. Beschrijvende statistieken melkgeitensector in 2021.**

DDDA <sub>F</sub>	Melkgeiten
	2021
<b>N</b>	322
<b>Gemiddeld</b>	1,2
<b>Mediaan</b>	0,4
<b>P75</b>	1,1
<b>P90</b>	2,1

**Figuur 15. DDDA<sub>F</sub> verdeling van de melkgeitenbedrijven in 2021 (N = 322).**



## Structureel hoog gebruik

Diersectoren en dierenartsen hebben zich gecommitteerd aan het verlagen van het aantal structureel hooggebruikers. Dit zijn bedrijven met een antibioticumgebruik boven de actiewaarde in twee achtereenvolgende jaren. Het gaat hierbij om de actiewaarde vastgesteld door de SDa, tenzij een diersector een overgangsactiewaarde heeft afgesproken met het ministerie van LNV wordt deze gehanteerd. Hieronder wordt per diersector het structureel hoog gebruik besproken.

### Vleeskuikens

In de vleeskuikensector is er een groot verschil in antibioticumgebruik tussen reguliere en alternatieve, langzamer groeiende rassen. Bij alternatieve rassen komt structureel hoog gebruik weinig voor (figuren 16 en 17). Bij reguliere vleeskuikens komt een gebruik boven de SDa-actiewaarde nog regelmatig voor, wat zich vertaalt in relatief veel structureel hooggebruikers (figuur 16). Voor reguliere vleeskuikens geldt een benchmarkwaarde voor aanvaardbaar gebruik die moet worden gezien als stip aan de horizon. De sector heeft met het ministerie van LNV overgangsbenchmarkwaarden afgesproken om gefaseerd naar de SDa-benchmarkwaarde toe te werken. Op basis van deze benchmarkwaarde is het percentage structureel hoog gebruikende bedrijven gedaald van 5,3% in 2020 naar 2,5% in 2021. De sector heeft een plan van aanpak opgesteld om het aantal structureel hooggebruikers te verminderen. Het expertpanel verwacht dat dit zal leiden tot minder structureel hooggebruikers bij reguliere vleeskuikens.

### Kalkoenen

Voor de kalkoensector geldt per 2021 een nieuwe benchmarkwaarde van 10, in voorgaande jaren gold nog de benchmarkwaarde van 31. Door deze verlaagde benchmarkwaarde valt het aantal structureel hooggebruikers in 2021 hoger uit dan in 2020 (figuur 16). Voor de kalkoensector zijn per 2021 ook overgangsbenchmarkwaarden vastgesteld (tabel B59). Als de overgangsactiewaarde wordt toegepast op het gebruik op kalkoenedrijven in 2021 zijn er geen structureel hooggebruikers. In deze sector moet het beleid ook gericht zijn op een generieke reductie van het antibioticumgebruik.

### Varkens

In de varkenssector gelden voor zeugen/zuigende biggen en vleesvarkens benchmarkwaarden voor aanvaardbaar gebruik. Het aantal bedrijven dat structureel meer gebruikt dan de SDa-actiewaarde is afgelopen jaar afgenomen, maar structureel hoog gebruik komt nog regelmatig voor (figuur 16). Om naar deze actiewaarde toe te werken zijn

overgangsbenchmarkwaarden vastgesteld. Per 2022 vervallen deze overgangsbenchmarkwaarden en hanteert de varkenssector ook de SDA-actiewaarde voor zeugen/zuigende biggen.

Voor de speenbiggen geldt een voorlopige benchmarkwaarde die geen aanvaardbaar gebruik reflecteert. Het aantal structureel hooggebruikers op basis van de SDA-actiewaarde is afgelopen jaar gedaald, maar blijft relatief hoog (figuur 16). Ook bij speenbiggen vervallen de overgangsbenchmarkwaarden per 2022. Dit betekent dat het gebruik op relatief veel bedrijven zal moeten worden verlaagd om niet te worden aangemerkt als structureel hooggebruiker. Het expertpanel verwacht dat het plan van aanpak van de varkenssector voor het verminderen van het aantal structureel hooggebruikers hierbij zal helpen.

### **Vleeskalveren**

Het aantal structureel hooggebruikers in de vleeskalversector is hoog. Met uitzondering van rosévlees afmest gelden voor de diercategorieën binnen de vleeskalversector voorlopige benchmarkwaarden, die geen aanvaardbaar gebruik reflecteren. Bij blankvlees is er veel variatie in het antibioticumgebruik tussen bedrijven maar ook over de tijd (figuur B26). Hier moet het beleid zich richten op een algehele reductie van het antibioticumgebruik.

Bij rosévlees start is het aantal bedrijven met structureel hoog gebruik licht gedaald, maar blijft het hoog (figuur 16). Gezien het algehele hoge antibioticumgebruik is een generieke reductie van het antibioticumgebruik ook hier noodzakelijk.

Bij rosévlees afmestbedrijven is meer dan 20% van de bedrijven structureel hooggebruiker. De vleeskalversector heeft een plan van aanpak opgesteld en geïmplementeerd om het aantal structureel hooggebruikers bij rosévlees afmest te verminderen.

De diercategorie rosévlees combinatie komt te vervallen; deze bedrijven worden onderverdeeld in rosévlees start en afmest.

### **Rundvee**

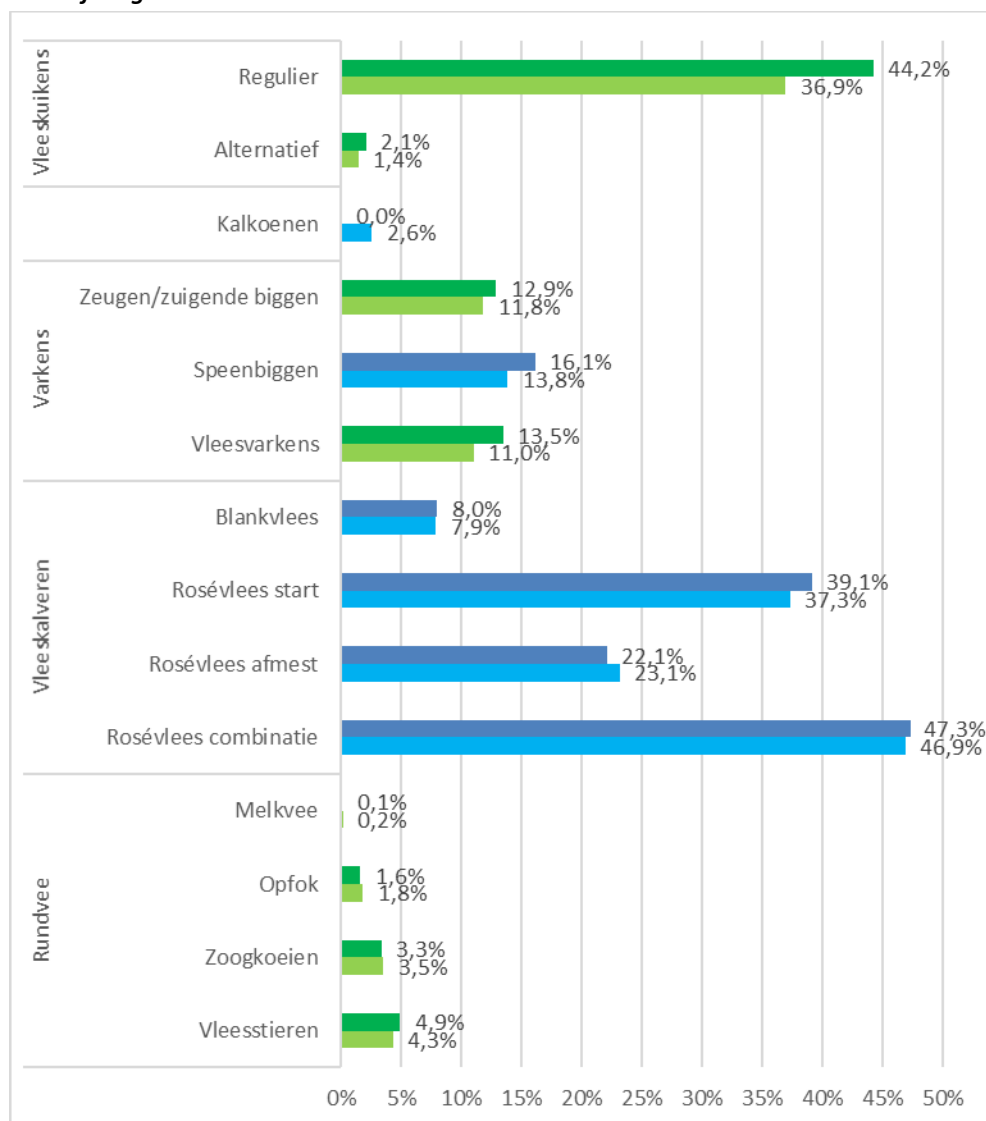
Per 2021 gelden voor alle rundvee diercategorieën nieuwe benchmarkwaarden die aanvaardbaar gebruik reflecteren. Er zijn relatief weinig structureel hooggebruikers, minder dan 5% van de bedrijven voor alle diercategorieën.

### **Vleeskonijnen**

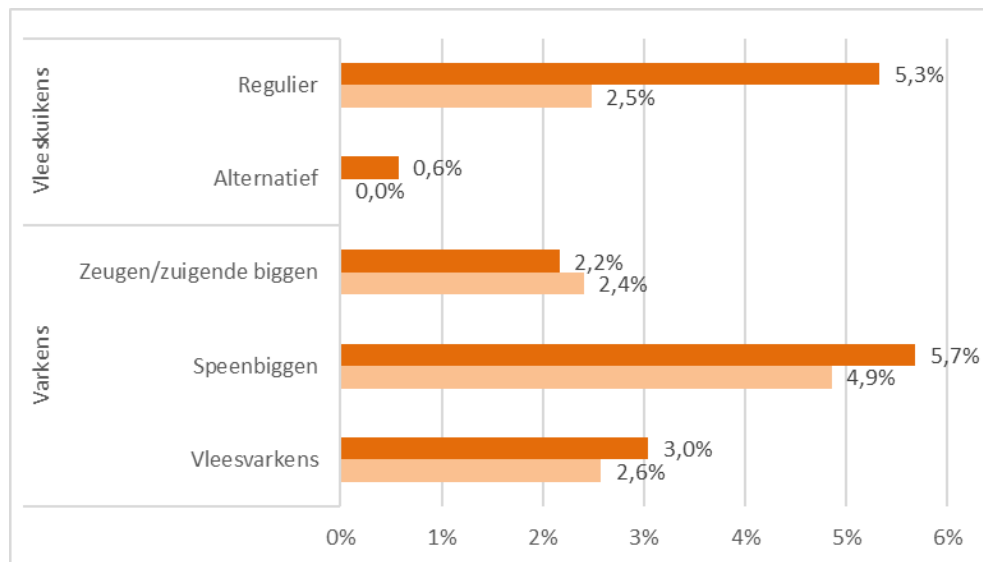
Voor de vleeskonijnensector gold in 2020 en 2021 nog geen benchmarkwaarde, daarom kunnen er nog geen aantallen structureel hooggebruikers worden vastgesteld. De verdeling van het antibioticumgebruik op bedrijfsniveau is breed; een generieke daling van het antibioticumgebruik is hier noodzakelijk.



**Figuur 16. Het percentage structureel hooggebruikers in 2020 en 2021 op basis van de geldende SDa-actiewaarden voor de verschillende diercategorieën. Diercategorieën met benchmarkwaarden voor aanvaardbaar zijn weergegeven in het groen (2020) en lichtgroen (2021). Diercategorieën met voorlopige benchmarkwaarden zijn weergegeven in het blauw (2020) en lichtblauw (2021). Voor kalkoen en rundvee golden t/m 2020 nog de oude actiewaarden, waardoor het aantal structureel hooggebruikers relatief laag uitvalt.**



**Figuur 17. Het percentage structureel hooggebruikers in 2020 (oranje) en 2021 (lichtoranje) op basis van de overgangswaarden voor de vleeskuiken- en varkenssector.**



## Voortgang reductiedoelstellingen overheid

De overheid heeft na de introductie van nieuwe benchmarkwaarden in 2019 afspraken met de diersectoren gemaakt over verdere reductie van het antibioticumgebruik en het tempo waarin die afspraken gerealiseerd zouden moeten worden. Overigens hebben deze afspraken nog betrekking op de oude benchmarksystematiek die in 2019 is verlaten en vervangen door de nieuwe systematiek met nog maar een enkele benchmarkwaarde per diercategorie. De kalver-, varkens- en vleeskuikensector hebben met het ministerie van LNV afgesproken dat het aantal bedrijven met gebruik boven de oude signaleringswaarde (varkenssector) of oude actiewaarde (vleeskuiken- en kalversector) met 25% te reduceren per 2022 en met 50% per 2024 met als referentiejaar 2017. Deze bedrijven zijn gedefinieerd als hooggebruikers. Hierbij gaat het om de signalerings- en actiewaarden die golden in 2017. De kalversector heeft afgesproken dat het gebruik (in dierdagdoseringen) per 2022 met 15% gereduceerd moet worden.

Alle diercategorieën van de vleeskuiken- en varkenssector (m.u.v. speenbiggen) hebben de gemaakte afspraak '50% reductie per 2024' in 2021 al gerealiseerd (zie tabel B61 in de bijlage). De diercategorie speenbiggen heeft de afspraak '25 % reductie per 2022' al wel behaald.

De kalversector heeft de reductie in het totale gebruik van 15% behaald, maar het aantal bedrijven met een gebruik boven de oude actiewaarde dient nog verder te worden gereduceerd voor de categorie rosévlees afmest. De diercategorieën blankvlees en rosévlees start hebben het doel voor 2024 al wel behaald.

Bij deze afspraak wordt geen rekening gehouden met veranderingen in het aantal actieve bedrijven voor de betreffende diersector. Indien hiervoor wordt gecorrigeerd, zijn er meer diercategorieën waarvoor een verdere reductie van het aantal hooggebruikers noodzakelijk is. Het aantal hooggebruikers dient verder te worden gereduceerd voor reguliere vleeskuikens, zeugen/biggen, speenbiggen, rosévlees afmestkalveren en rosévlees combinatiekalveren (tabel B61).

De hooggebruikers waarop de afspraak tussen diersectoren en overheid betrekking heeft moeten onderscheiden worden van zogenaamde *structureel* hooggebruikers die in de vorige paragraaf werden besproken. De SDa heeft in 2020 bij de introductie van de nieuwe benchmarkwaarden systematiek voor dierenartsen het begrip structureel hooggebruiker geïntroduceerd. Een structureel hooggebruiker is een bedrijf dat twee achtereenvolgende jaren een gebruik heeft boven de actiewaarde (volgens de nieuwe

systematiek). Deze bedrijven worden niet betrokken bij de berekening van de benchmarkwaarde voor dierenartsen, voor deze bedrijven wordt specifiek beleid verwacht om het gebruik te verlagen. Diersectoren en dierenartsen hebben zich gecommitteerd aan de afspraak om het aantal structureel hooggebruikers terug te dringen, hieraan zijn geen kwantitatieve doelstellingen verbonden.

## Benchmarken dierenartsen

Het benchmarken van dierenartsen is in maart 2014 geïntroduceerd op basis van de Veterinaire Benchmarkindicator (VBI), vergelijkbaar met de DDDA<sub>F</sub>-systematiek bij bedrijven. Per 2021 geldt een nieuwe systematiek op basis van dierdagdoseringen. Deze wordt hieronder toegelicht.

### Beschrijving nieuwe VBI op basis van dierdagdoseringen

De nieuwe VBI beschrijft het aantal dagen per jaar dat een gemiddeld dier, in de dierpopulatie waarvoor de dierenarts verantwoordelijk is, wordt behandeld met antibiotica. De nieuwe VBI wordt berekend als de som van de behandelde kilogrammen die zijn voorgeschreven gedurende een jaar door een specifieke dierenarts op alle bedrijven waarmee deze dierenarts een één-op-één relatie heeft, gedeeld door het gemiddeld aantal kilogrammen dier dat op alle bedrijven aanwezig is waarmee de dierenarts een één-op-één relatie heeft; uitgesloten zijn gebruik en diersmassa op de structureel hoog gebruikende bedrijven. Het resultaat hiervan wordt vergeleken met de benchmarkwaarde voor bedrijven met de betreffende diercategorie. Enkele sectoren (kalkoen-, varkens- en vleeskuikensector) hebben overgangsactiewaarden afgesproken met het ministerie van LNV. In dat geval worden de resultaten zowel op basis van de SDa-actiewaarde als de overgangsbenchmarkwaarde van de sector gepresenteerd door de SDa in het jaarlijkse rapport. De desbetreffende diersectoren hanteren voor de benchmarking van veehouders en dierenartsen de overgangsbenchmarkwaarden totdat deze vervallen en de SDa-benchmarkwaarden gelden. De nieuwe systematiek wordt in meer detail beschreven op de [SDa-website](#).

### Specifiek beleid voor structureel hooggebruikers

Structureel hooggebruikers zijn bedrijven met een gebruik boven de geldende actiewaarde in twee achtereenvolgende jaren. Voor structureel hooggebruikers wordt, in nauwe afstemming met de dierenartsen, specifiek beleid van de diersector verwacht om het gebruik op deze bedrijven te verlagen. Als een dierenarts na het uitsluiten van deze structureel hooggebruikers met zijn VBI in het actiegebied komt, dan wordt er van de dierenarts actie verwacht om zijn of haar antibioticum voorschrijfpatroon nader te evalueren om zo het gebruik op de niet structureel hoog gebruikende bedrijven te verlagen.

### Resultaten VBI-berekening 2021

Het percentage dierenartsen in het SDa-actiegebied varieert per diercategorie (tabel 16). Alleen bij kalkoenen, rosévlees start, rosévlees combinatie en reguliere vleeskuikens ligt het percentage dierenartsen met een voorschrijfpatroon in het actiegebied hoger dan 10%. Dierenartsen werkzaam in diersectoren waarvoor in 2021 overgangsbenchmarkwaarden golden, worden beoordeeld op basis van deze benchmarkwaarden. De resultaten hiervan staan in tabel 17.

Vergeleken met de benchmarking voor bedrijven is het percentage dierenartsen in het actiegebied kleiner, dit komt mede omdat structureel hooggebruikers zijn uitgesloten van de berekening.

Het expertpanel benadrukt dat van de sectoren verwacht wordt dat voor structureel hooggebruikers, in nauwe afstemming met de dierenartsen, specifiek beleid wordt ontwikkeld om het gebruik te verlagen. Van dierenartsen die een voorschrijfpatroon in het actiegebied hebben, wordt actie verwacht om het gebruik op de bedrijven waarmee deze dierenartsen een 1-op-1 relatie hebben te verlagen.

**Tabel 16. Resultaten benchmarking dierenartsen op basis van de nieuwe VBI-systematiek die per 2021 geldt.**

Diersoort	Diergroep	Benchmark-waarde	Streefgebied		Actiegebied	
			N	%	N	%
Vleeskuikens	Regulier	8	66	89%	8	11%
	Alternatief	8	73	99%	1	1%
Kalkoen		10	6	75%	2	25%
Varkens	Zeugen/zuigende biggen	5	165	98%	4	2%
	Speenbiggen	20	164	96%	7	4%
	Vleesvarkens	5	196	97%	7	3%
Vleeskalveren	Blankvlees	23	50	91%	5	9%
	Rosévlees start	67	35	81%	8	19%
	Rosévlees afmest	4	93	95%	5	5%
	Rosévlees combinatie	12	16	84%	3	16%
Rundvee	Melkvee	5	702	100%	3	0%
	Overig rundvee	2	663	97%	22	3%

**Tabel 17. Resultaten benchmarking dierenartsen voor sectoren met overgangsbenchmarkwaarden, op basis van de nieuwe VBI-systematiek die per 2021 geldt.**

Diersoort	Diergroep	Benchmark- waarde*	Streefgebied		Signalerings- gebied		Actiegebied	
			N	%	N	%	N	%
Vleeskuikens	Regulier	14 en 26	62	84%	11	%	1	1%
	Alternatief	8 en 15	73	97%	2	3%	0	0%
Kalkoen		14 en 20	7	88%	0	0%	1	13%
Varkens	Zeugen/ zuigende biggen	7	166	97%			5	3%
	Speenbiggen	20 en 30	153	89%	15	9%	4	2%
	Vleesvarkens	7	199	98%			4	2%

\* hier staat de actiewaarde vermeld en indien van toepassing ook de signaleringswaarde (laagste waarde)

## Bijlagen

De bijlagen behorende bij dit rapport zijn [online](#) te vinden op de website van SDa, Autoriteit Diergeneesmiddelen.



## Geraadpleegde literatuur

AVINED. 2020. Traject verantwoord antibioticagebruik van start in de kalkoensector (aanmelden kan!). <https://www.avined.nl/nieuws/traject-verantwoord-antibioticagebruik-van-start-in-de-kalkoensector-aanmelden-kan>

M.H. Bokma-Bakker, C.C. de Lauwere, J.W. van Riel, M. Kluivers-Poodt. 2019. Succesfactoren voor een laag antibioticumgebruik bij vleeskalveren. Resultaat van een verdiepende analyse op vleeskalverbedrijven. Wageningen Livestock Research, Rapport 1212

EMA. 2016. Updated advice on the use of colistin products in animals within the European Union: development of resistance and possible impact on human and animal health. London, 2016. [https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/updated-advice-use-colistin-products-animals-within-european-union-development-resistance-possible\\_en-0.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/updated-advice-use-colistin-products-animals-within-european-union-development-resistance-possible_en-0.pdf)

EMA. 2021a. European Surveillance of Veterinary Antimicrobial Consumption (ESVAC). European Medicines Agency. <https://www.ema.europa.eu/en/veterinary-regulatory/overview/antimicrobial-resistance/european-surveillance-veterinary-antimicrobial-consumption-esvac#annual-report-on-sales-of-veterinary-antimicrobial-medicinal-products-section>

EMA. 2021b. Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2019 and 2020. EMA/58183/2021

EUR-Lex. 2019. Regulation (EU) 2019/6 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on veterinary medicinal products and repealing Directive 2001/82/EC.

Liu YY, Wang Y, Walsh TR, et al. 2016. Emergence of plasmid-mediated colistin resistance mechanism MCR-1 in animals and human beings in China: a microbiological and molecular biological study. *Lancet Infect Dis.* 2016;16(2):161–168. doi:10.1016/S1473-3099(15)00424-7

Sanders P, Mevius D, Veldman K, van Geijlswijk I, Wagenaar JA, Bonten M, & Heederik D. 2021. Comparison of different antimicrobial use indicators and antimicrobial resistance data in food-producing animals. *JAC-Antimicrobial Resistance*, 3(4), dlab172.

WHO. 2019. Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. Geneva. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.



**SDa, Autoriteit Diergeneesmiddelen**

Yalelaan 114  
3584 CM Utrecht  
Nederland

Telefoon: 088 – 0307 222

E-mail: [info@autoriteitdiergeneesmiddelen.nl](mailto:info@autoriteitdiergeneesmiddelen.nl)

[www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl](http://www.autoriteitdiergeneesmiddelen.nl)

**Het gebruik van antibiotica bij landbouwhuisdieren in 2021**

Trends, benchmarken bedrijven en dierenartsen

SDa/1156/2021

Autoriteit Diergeneesmiddelen, 2022

Vermenigvuldiging is toegestaan onder voorwaarde van bronvermelding