



Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling

Verantwoording van het gebruik van het Identificatie- & Registratiesysteem

J. van Os, L.J.J. Jeurissen en H.H. Ellen

| WOt-technical report 154



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling

Dit Technical report is gemaakt conform het Kwaliteitsmanagementsysteem (KMS) van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen University & Research.

De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) te ondersteunen. We zorgen voor rapportages en data voor (inter)nationale verplichtingen op het gebied van agromilieu, biodiversiteit en bodeminformatie, en werken mee aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving zoals de Balans van de Leefomgeving.

Disclaimer WOt-publicaties

De reeks 'WOt-technical reports' bevat onderzoeksresultaten van projecten die kennisorganisaties voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu hebben uitgevoerd.

WOt-technical report 154 is het resultaat van een onderzoeksopdracht van en gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)

Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling

Verantwoording van het gebruik van het Identificatie- en Registratiesysteem

J. van Os, L.J.J. Jeurissen & H.H. Ellen

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, Mei 2019

WOt-technical report 154

ISSN 2352-2739

DOI: 10.18174/479211

Referaat

Os, J. van, L.J.J. Jeurissen en H.H. Ellen (2019). *Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling; Verantwoording van het gebruik van het Identificatie- & Registratiesysteem*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 154. 64 blz.; 3 fig.; 21 tab.; 13 ref; 3 Bijlagen.

Om te voldoen aan statistische verplichtingen voor veehouderij en bedrijfsstructuur en voor de registratie van emissies is informatie nodig over de pluimveehouderij in Nederland. Daartoe vraagt de Rijksoverheid bij veehouders op hoeveel pluimvee aanwezig is, uitgesplitst in verschillende diergroepen; dit is een onderdeel van de jaarlijkse landbouwtelling. De Rijksoverheid streeft naar beperking van administratieve lastendruk bij ondernemers. Wageningen Environmental Research heeft op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit onderzocht in welke mate het mogelijk is om de benodigde gegevens af te leiden uit het bestaande Identificatie & Registratiesysteem (I&R) voor pluimvee (een systeem voor identificatie en registratie van dieren voor dier- en volksgezondheid). Dat blijkt in principe goed mogelijk; het I&R-systeem voor pluimveehouderij bevat meer onderscheid tussen diergroepen dan nodig is voor de Landbouwtelling of Emissieregistratie. Door koppeling van I&R-Pluimvee aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen kan ook de dierbezetting per stal bepaald worden, wat belangrijke input is bij emissieberekeningen. Deze nieuwe werkwijze leidt niet alleen tot lagere administratieve lasten, maar ook tot een kwaliteitsverbetering van de pluimveegegevens.

Trefwoorden: pluimveehouderij, landbouwtelling, emissieregistratie, bedrijfsstructuur, identificatie en registratie

Abstract

Os, J. van, L.J.J. Jeurissen and H.H. Ellen (2019). *Calculating poultry numbers for the agricultural census from identification and registration data*. Statutory Research Tasks Unit for Nature & the Environment. WOt Technical Report 154. 64 pp; 3 fig.; 21 tab.; 13 ref.; 3 Appendices.

Information on poultry farming in the Netherlands is needed for national statistics on livestock farming and farm structure. To obtain this information the national government asks farmers to submit information on the number of poultry on their farms, divided into the various animal classes, as part of the annual agricultural census. The government also wants to minimise the administrative burden on farmers. At the request of the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, Wageningen Environmental Research has studied to what extent it would be possible to derive the required information from the existing identification and registration system (I&R) for poultry (a system for identifying and registering livestock for animal and human health purposes). The results of the study indicate that, in principle, this can be done; the I&R system for poultry farming contains a more detailed breakdown into animal classes than is necessary for the agricultural census or emissions inventory. In addition, stocking densities per livestock shed, a key input for calculating emissions, can be determined by linking the I&R for poultry farming to the Register of Addresses and Buildings. This new way of working will not only reduce the administrative burden, but it will also lead to better quality of data on poultry.

Keywords: poultry farming, agricultural census, emissions registration, farm structure, identification and registration

Auteurs: Jaap van Os, Leonne Jeurissen (WENR), Hilko Ellen: (WLR)

© 2019

Wageningen Environmental Research (WENR)

Postbus 47, 6700 AA Wageningen
Tel: (0317) 48 07 00; e-mail: jaap.vanos@wur.nl

Wageningen Livestock Research (WLR)

Postbus 338, 6700 AH Wageningen
Tel: (0317) 48 03 26; e-mail: hilko.ellen@wur.nl

De reeks WOt-technical reports is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen University & Research. De publicatie is te downloaden via www.wur.nl/wotnatuurenmilieu.

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen
Tel: (0317) 48 54 71; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wur.nl/wotnatuurenmilieu.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Woord vooraf

Het invullen van de jaarlijkse Landbouwtelling is voor veel ondernemers in de landbouw niet echt een feest. Waar in het verleden vooral de nadruk lag op bruikbare gegevens voor landbouwstatistiek, landbouwkundig onderzoek en landbouwbeleid, is de afgelopen decennia steeds meer een verschuiving ontstaan naar het opvragen van informatie die van belang is om milieueffecten van landbouwbedrijven te bepalen. Voor veel ondernemers heeft deze ontwikkeling geleid tot een flinke toename van het aantal te beantwoorden vragen. Daarbij komt ook naar voren dat voor diverse statistische verplichtingen een momentopname voldoende is, terwijl voor registratie van emissies gegevens over het afgelopen kalenderjaar van belang zijn. Zo'n jaarrapportage is vaak lastiger in te vullen dan een momentopname.

Naast de Landbouwtelling is voor pluimvee een systeem van Identificatie & Registratie (I&R) van dieren ontwikkeld, waarin alle aan- en afvoermeldingen worden geregistreerd bij een unieke bedrijfslocatie (UBN). Per aan- en afgevoerde koppel pluimvee worden de geboortedatum, het aantal dieren, het aan- en afvoertype, het UBN van de herkomst en de bestemming, de diergroep en de transportdatum vastgelegd. Pluimveehouders zijn momenteel verplicht om aan- en afvoer van pluimvee binnen vijf werkdagen te melden bij, de organisatie die de I&R voor pluimvee uitvoert (<https://www.avined.nl/thema/ir-0>).

Dit heeft geleid tot de situatie dat pluimveehouders in Nederland via de Gecombineerde opgave, niet alleen het aantal dieren per diergroep per 1 april moeten melden, maar ook het gemiddeld aantal dieren over het voorgaande kalenderjaar, uitgesplitst per stal en staltype, terwijl alle mutaties van pluimvee-diergroepen gedurende het gehele jaar binnen vijf werkdagen gemeld moeten worden bij AVINED. Voor het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) was dit aanleiding om Wageningen Environmental Research (WENR) en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) te vragen om te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om de administratieve lasten voor veehouders te beperken, in combinatie met dezelfde of een betere kwaliteit van gegevens.

De resultaten zijn bemoedigend. Als aan- en afvoermeldingen in I&R zijn opgenomen is alle benodigde informatie geautomatiseerd af te leiden vanuit de I&R. Daarnaast moeten het gemiddeld aanwezige pluimvee in het voorgaande kalenderjaar nog verdeeld worden over de verschillende staltypen. Bij de Gecombineerde opgave 2018 is deze werkwijze voor pluimvee voor het eerst toegepast, in navolging van rundvee, waar het gebruik van I&R als belangrijkste bron voor dieraantallen in de Landbouwtelling al vanaf 2017 is ingevoerd.

Met deze nieuwe werkwijze combineert het ministerie van LNV in samenwerking met RVO een verlaging van administratieve lastendruk met een kwaliteitsverbetering van de pluimveegegevens. Er wordt invulling gegeven aan het uitgangspunt eenmalig inwinnen en meervoudig gebruik van gegevens. We hopen dat de sector, tezamen met de adviseurs die vaak betrokken zijn bij de Gecombineerde opgave dit ook zo ervaren, en dat de inwinning van pluimvee-dieraantallen zoveel mogelijk vergelijkbaar wordt met rundvee.

De auteurs van dit rapport hebben veel werk verzet om tot dit resultaat te komen en daarvoor is een compliment op zijn plaats. Ondanks de weerbarstige materie is een zeer bruikbaar resultaat opgeleverd. De open discussies in de begeleidingscommissie en de kritische reflecties van de externe reviewers heb ik als prettig ervaren en hebben sterk bijgedragen aan het eindresultaat. Dank daarvoor.

Leo Oprel

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Inhoud

Woord vooraf	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Achtergrond en doelstelling	11
1.2 Relatie met GIAB en GIAB-plus	11
1.3 Andere veehouderijsectoren	12
1.4 Opbouw van de rapportage	12
2 Beschrijving pluimveesector	13
3 Gegevens voor Landbouwtelling en Emissieregistratie	17
4 I&R-Pluimvee	19
5 Methoden voor bepaling bezetting	23
5.1 Behoeftte aan dierbezettingen	23
5.2 Rekenmethoden	23
5.3 Resultaten per rekenmethode	31
6 Implementatie bij Gecombineerde opgave 2018	37
6.1 Uitgangspunten	37
6.2 Verbeteringen rekenmethode 3 voor toepassing bij de LBT2018.	37
6.3 Resultaten rekenmethode 3 in relatie tot de GO2017	38
6.4 Resultaten van het belonderzoek	41
6.5 Conclusies	43
7 Berekening uitval voor 2017 en 2018	45
7.1 Uitgangspunten	45
7.2 Resultaat uitval	47
8 Discussie en aanbevelingen	49
Literatuur	51
Verantwoording	53
Bijlage 1 Overzicht omloopsnelheden pluimvee 2017	55
Bijlage 2 Vergelijking van het bestand voor Heffing DGF 2016 met LBT2016 en OHV17 (dieren 2016)	57
Bijlage 3 Invulvelden voor melden van verplaatsing in KIP	59

Samenvatting

Ten behoeve van statistische verplichtingen voor de veehouderij en de bedrijfsstructuur en voor de registratie van emissies is informatie nodig over de pluimveehouderij in Nederland. Daartoe vraagt de Rijksoverheid bij veehouders op hoeveel pluimvee aanwezig is, uitgesplitst in verschillende diergroepen: leghennen, ouderdieren, opfok, vleeskuikens, eenden en kalkoenen. Dit is een onderdeel van de jaarlijkse Landbouwtelling (LBT), die is opgenomen in de Gecombineerde opgave (GO).

De Rijksoverheid streeft naar beperking van administratieve lastendruk bij ondernemers in combinatie met verbetering van de kwaliteit van gegevens. Daarom heeft Wageningen Environmental Research (WENR) op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) onderzocht in welke mate het mogelijk is om de benodigde gegevens af te leiden uit het bestaande I&R-Pluimvee; dit is een systeem voor Identificatie en Registratie (I&R) van dieren voor dier- en volksgezondheid. In dit systeem wordt voor pluimvee per stal bijgehouden welke koppels worden aan- en afgevoerd. Gezien de grote aantallen vindt geen registratie plaats van individuele dieren. Wel worden de geboortedatum en de verplaatsingsdatum van de koppel vastgelegd, samen met andere kenmerken, zoals het ras, productiedoel, bedrijfstype, aantal hennen, hanen of ongesext. Pluimveehouders zijn verplicht om aan- en afvoer van pluimvee binnen vijf werkdagen te melden aan AVINED, de organisatie die I&R-Pluimvee uitvoert, en de gegevens dagelijks doorstuurt naar de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

Behalve I&R is ook onderzocht of andere bestanden relevante aanvullingen kunnen geven. Dat blijkt slechts in beperkte mate het geval, en daarbij ontstaan problemen voor goede koppelingen en tijdigheid. Als de benodigde dieraantallen voor LBT en Emissieregistratie (ER) direct uit I&R-Pluimvee kunnen worden afgeleid, kan de vraagstelling aan veehouders verminderd worden, en daarmee ook de administratieve lastendruk voor veehouders.

Een belangrijk kenmerk van de pluimveehouderij in Nederland is de toepassing van all-in – all-out per stal. Bij vleeskuikens wordt de aflevering soms in enkele stappen gedaan, zodat de bezetting per m² binnen wettelijke of conceptgebonden grenzen blijft. Uitzonderingen hierop zijn ouderdieren, waarbij halverwege een ronde soms vervanging van de hanen plaatsvindt. De opzetperiodes zijn voor sommige diergroepen redelijk stabiel, bv. de opfok van leghennen of ouderdieren (18 – 20 weken), maar voor bv. vleeskuikens, leghennen en ouderdieren is er meer variatie. Bij vleeskuikens duurt de opzet van biologische dieren ongeveer tweemaal zo lang als reguliere kuikens, terwijl bij leghennen en ouderdieren de opzetduur mede afhankelijk is van de eiproductie en de prijsontwikkelingen.

Om de bezetting van pluimvee te bepalen vanuit de I&R-gegevens zijn drie rekenmethoden uitgetoetst:

1. Op basis van aanvoer per kalender jaar en standaard opzetperiodes.
2. Op basis van aanvoermeldingen met opzetdatum en standaard opzetperiodes (deze methode wordt toegepast voor het Diergezondheidsfonds).
3. Op basis van aan- en afvoermeldingen per stal.

De eerste methode geeft een grove indicatie van het jaargemiddelde per bedrijfslocatie. Bij de tweede methode kunnen dieren op een peildatum worden bepaald, door alleen de aanvoermeldingen mee te tellen, die gezien hun opzetperiode nog aanwezig zijn op de peildatum. De derde methode is een verdergaande verfijning van de tweede, doordat niet wordt uitgegaan van de standaard opzetperiode, maar van de daadwerkelijke afvoermeldingen. Met deze methode wordt de realiteit het best benaderd. Er zijn dan alleen nog aannames nodig voor de reguliere uitval; deze wordt niet vastgelegd in I&R-Pluimvee. In het geval van een grote uitval door bv. ziekte of ruiming, wordt wel een afvoermelding in I&R gedaan. Voor de verdeling van reguliere uitval over de opzetperiode zijn aannames gedaan op basis van kennis en kengetallen vanuit het praktijkonderzoek.

Met deze methodes zijn bezettingen berekend per bedrijfslocatie vanuit I&R, die vervolgens per bedrijf zijn vergeleken met de opgaven in de Landbouwtelling. Bovenstaande derde methode levert voor de meeste pluimveelocaties een goede overeenkomst op tussen de berekende bezetting vanuit I&R en de opgegeven bezetting in de LBT. Voor situaties waarbij grote verschillen ontstaan tussen de I&R-berekening en de LBT-opgave is nader bekeken wat de oorzaken daarvan zijn, waarbij voor een steekproef de bedrijven zelf ook zijn gevraagd om een toelichting.

Daarbij kwamen enkele onvolkomenheden in de berekening naar boven die inmiddels hersteld zijn. Dit had onder andere betrekking op eenden en kalkoenen, waarbij dieren halverwege de ronde vaak worden doorgeschoven naar een andere stal, waardoor de automatische herkenning van rondbegin en einde per stal niet goed meer verloopt. Daarom is voor deze beide diergroepen de bezetting bepaald vanuit de aantallen afgevoerde dieren, in combinatie met de geboortedatum. Ook is ervoor gezorgd dat kleine bij- of wegplaatsingen bij ouderdieren niet herkend worden als ronde wissel. Verder zijn meldingen van leghennen die in de rui gaan genegeerd: de dieren blijven daarbij in principe in de dezelfde stal.

Verder bleek dat in sommige gevallen afwijkende dieraantallen worden berekend, doordat de meldingen in I&R niet geheel met elkaar overeenkomen. Als er bijvoorbeeld vergissingen worden gemaakt in geboortedatum of stalnummer lukt het niet meer om aan- en afvoermeldingen op de juiste wijze te koppelen tot een complete ronde, waarvan het verloop van de bezetting in de tijd juist bepaald kan worden. In dergelijke gevallen wordt in de berekening uitgegaan van standaard opzetperiodes en/of standaard percentages voor dagelijks uitval.

Ten slotte is ook gebleken dat de opgave van dieren in de LBT niet altijd overeenkwam met de daadwerkelijke situatie op 1 april, de peildatum voor dieraantallen in de LBT. Een deel van de veehouders houdt er bijvoorbeeld geen rekening mee als er vlak voor 1 april al een deel van de dieren zijn afgeleverd. Ook komt de situatie voor dat op 1 april de stallen net leeg staan tussen twee rondes in, waarbij de veehouder in de LBT het normale aantal dieren opgeeft. Hiermee wordt weliswaar de normale bedrijfssituatie van de veehouder correct weergegeven, maar ontstaat een overschatting van de landelijke veestapel.

Door bovenstaande onvolkomenheden van LBT en I&R wijken de berekende dieraantallen voor 2017 af van de opgegeven dieraantallen in de LBT. Dit heeft vooral effect bij de vleeskuikens, waarbij het berekende aantal inclusief de uitval correctie ongeveer 10% lager is dan de opgave in de LBT. Bij de andere diergroepen ontstaat dit effect ook, maar in mindere mate.

Conclusie van het onderzoek is dat de berekende aantallen vanuit I&R goed bruikbaar zijn als bron om de LBT te vullen. Omdat binnen het systeem van I&R ook handhaving plaatsvindt, in tegenstelling tot de LBT, is geconcludeerd dat met het gebruik van de berekende dieraantallen vanuit I&R de werkelijkheid beter wordt benaderd dan met de opgave in de LBT. Daarom heeft RVO voor 2018 de dieraantallen voor pluimvee niet meer opgevraagd, maar gebruik gemaakt van de berekening van dieraantallen vanuit I&R, zoals in deze rapportage is beschreven. Momenteel is RVO bezig om deze berekeningen in te bouwen in hun eigen data- en software-omgeving.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en doelstelling

Jaarlijks doen alle veehouders in Nederland in de periode 1 maart t/m 15 mei opgave van het aantal dieren dat zij op 1 april op hun bedrijf houden, de zogenaamde Landbouwtelling, ook wel meitelling genoemd. Vanaf voorjaar 2015 hebben veehouders ook de Opgave Huisvesting ingevuld voor de Emissieregistratie. Hierin melden veehouders welke stallen zij in gebruik hebben voor rundvee, varkens en pluimvee, welke Rav-code (Rav = Regeling ammoniak en veehouderij) van toepassing is, en hoeveel dieren in het voorgaande kalenderjaar gemiddeld aanwezig waren in de stal.

Op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft Wageningen Environmental Research (WENR) in nauwe samenwerking met Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO), Wageningen Livestock Research (WLR), het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en de Emissieregistratie (ER) onderzocht of de noodzakelijke dieraantallen voor Landbouwtelling en Opgave Huisvesting ook kunnen worden afgeleid vanuit de I&R-systemen, zodat voor de veehouders in Nederland een vermindering van de administratieve lastendruk gerealiseerd kan worden. Hiermee zorgt het ministerie van LNV ook voor een invulling van het advies van Blauw en Korff (2011), om bij de Gecombineerde opgave waar mogelijk gebruik te maken van bestaande bronnen, in plaats van uitvragen bij de landbouwsector.

Voor de veehouderij in Nederland worden diverse gegevens verzameld voor statistische verplichtingen en voor de Emissieregistratie, beide onderdeel van diverse internationale verplichtingen. Deze gegevens worden daarnaast ook gebruikt in onderzoeksprojecten voor beleidsvoorbereiding en innovatie in de sector. Verder zijn emissiegegevens van landbouwbedrijven op lokaal niveau nodig voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS; Dijkema, 2015). Het jaarlijks invullen van dieraantallen per diergroep en per staltype zorgt voor een aanzienlijke administratieve last voor de betrokken veehouderijbedrijven. Verder blijkt deze manier van gegevens verzamelen ook gevoelig voor fouten. Het ministerie van LNV zoekt daarom naar mogelijkheden om de lastendruk te verminderen, in combinatie met behoud of verbetering van de kwaliteit van de noodzakelijke gegevens over de veehouderij.

In deze rapportage wordt verslag gedaan van het onderzoek om het I&R-register voor pluimvee (beter bekend als KIP: Koppel Informatiesysteem Pluimvee) te gebruiken om de benodigde dieraantallen af te leiden, en daarmee de uitvraag in de Gecombineerde opgave (GO) te voorkomen. Het voordeel van gebruik van de I&R-systemen is dat deze registraties met een bepaalde regelmaat worden gecontroleerd; dat is bij de diervragen van de GO niet het geval. Ook kan het niet op orde hebben van de I&R voor een veehouderijbedrijf resulteren in subsidiekortingen of lagere schadevergoedingen in het geval van beperkende maatregelen bij besmettelijke dierziekten. Dit betekent dat verondersteld mag worden dat de kwaliteit van de I&R-gegevens beter is dan die van de GO. De I&R-Pluimvee bevat geen diertellingen en (uiteraard) geen registratie van individuele dieren. Wel worden aanvoer en afvoer van diergroepen vastgelegd. Doelstelling van dit onderzoek is om na te gaan welke mogelijkheden er zijn om dieraantallen per bedrijfslocatie en mogelijk ook per stal voor een bepaald moment of bepaalde periode af te leiden uit I&R-Pluimvee.

1.2 Relatie met GIAB en GIAB-plus

De dieraantallen van de Landbouwtelling vormen een belangrijk input voor GIAB (Geografische Informatie Agrarische Bedrijven): het lokaliseren van landbouwbedrijven in Nederland (Gies *et al*, 2015). Vervolgens kan met gegevens vanuit I&R het GIAB-plus worden opgebouwd: hierin zijn de dieraantallen gelokaliseerd op de plek waar ze daadwerkelijk worden gehouden (Van Os *et al*, 2011 en

2016). In combinatie met de Opgave Huisvesting is ook de koppeling met de stallen gelegd (Van Os *et al*, 2015). Als de Opgave Huisvesting correct is, is voor de meeste diergroepen het GIAB-plus bestand niet meer nodig. In dit onderzoek is ook nagegaan of het mogelijk is om de Opgave Huisvesting te ondersteunen vanuit I&R-Pluimvee, om ook voor deze vraagstelling de lastendruk voor de veehouder te verlagen, en de kwaliteit van de opgave te verbeteren.

1.3 Andere veehouderijsectoren

De benadering zoals beschreven in de voorgaande paragrafen kan in principe ook gevolgd worden voor de andere veehouderijsectoren, waarvoor een landelijk I&R-systeem beschikbaar is. Dit betreft rundvee, varkens, schapen en geiten. Omdat de I&R-systemen per diersoort verschillend zijn, is de methode om dieraantallen te bepalen ook anders voor elke diersoort.

Voor rundvee is in 2016 een methode ontwikkeld en voor het eerst toegepast bij de Gecombineerde opgave 2017 (Van Os *et al*, 2017). Voor schapen en geiten is in 2017 en 2018, parallel aan pluimvee, een methode ontwikkeld. Voor pluimvee, schapen en geiten is de methode voor het eerst bij de Gecombineerde opgave 2018 toegepast. Voor de varkenshouderij is eveneens een aanzet gemaakt, waarbij geconcludeerd is om de aanpak vooralsnog te parkeren, omdat de combinatie van registratie op groepsniveau en continu gebruik van stallen de bepaling van de bezetting per locatie bemoeilijken.

1.4 Opbouw van de rapportage

In hoofdstuk 2 worden de belangrijkste diergroepen binnen de Nederlandse pluimveehouderijsector beschreven. In hoofdstuk 3 volgt een overzicht van de diergroepen die tot nu toe verzameld zijn binnen de jaarlijkse Landbouwtelling en de Emissieregistratie. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 beschreven welke informatie binnen I&R-Pluimvee gedurende de afgelopen jaren is verzameld. De eventuele bijdrage van andere informatie bronnen wordt hier ook besproken. Hoofdstuk 5 beschrijft vervolgens drie verschillende methoden om vanuit de bestaande gegevens de bezetting van pluimvee per bedrijfslocatie te bepalen. Ook de resultaten van deze methoden worden hier weergegeven (par. 5.3). In hoofdstuk 6 volgt de implementatie van de rekenmethode bij de Gecombineerde opgave (GO) 2018; daarbij zijn nog enkele verbeteringen doorgevoerd van de derde rekenmethode uit hoofdstuk 5. Ook zijn hier de resultaten vermeld van het belonderzoek onder praktijkbedrijven, waarvan de berekende resultaten voor 2017 afwijken van de opgegeven aantallen. Ten slotte volgt in hoofdstuk 7 nog een laatste verbeteringslag, waarbij de voorlopige dieraantallen voor de GO2018 gecorrigeerd zijn voor reguliere uitval die gedurende de rondes optreedt. De rapportage wordt afgesloten met een hoofdstuk discussie en aanbevelingen.

2 Beschrijving pluimveesector

De pluimveehouderij bestaat uit de volgende subsectoren:

- Broederijen: kunstmatig uitbroeden van eieren tot kuikens;
- Grootouderdieren opfok van hennen en hanen;
- Grootouderdieren productie van eieren voor ouderdieren;
- Ouderdieren vleeskuikens opfok van hennen en hanen;
- Ouderdieren vleeskuikens productie van broedeieren;
- Vleeskuikenhouderij: productie van slachtrijpe vleeskuikens;
- Ouderdieren van leghennen opfok van hennen en hanen;
- Ouderdieren van leghennen productie van broedeieren;
- Leghennen opfok van leghennen;
- Leghennen productie van consumptie-eieren;
- Overig pluimvee, productie van kalkoenen, vleeseenden en ander pluimvee.

Bij pluimvee werken de meeste bedrijven volgens all-in all-out principe op bedrijfsniveau. Dat geldt voor vleeskuikens, maar ook bij leghennen wordt nagenoeg uitsluitend stal all-in all-out toegepast. Het aantal stallen per locatie is beperkt. Op de meeste locaties wordt één soort pluimvee (hier diergroep genoemd) gehouden in één stal, soms is sprake van meerdere stallen met een gezamenlijke voergang. In tabel 1 is een verdeling opgenomen van het aantal dieren voor verschillende diergroepen; daarbij is rekening gehouden met de situatie waarbij één bedrijf meerdere productielocaties heeft, met mogelijk dezelfde of juist verschillende diergroepen. Gemiddeld gaat het om ruim 40.000 stuks pluimvee per bedrijfslocatie; als sprake is van meer dan drie diergroepen per bedrijfslocatie, gaat het slechts om een klein aantal bedrijven, met kleine dieraantallen, waarvan een deel meer hobbymatig lijkt.

Tabel 1 Bedrijfslocaties en pluimvee ingedeeld naar aantal diergroepen per bedrijfslocatie.

Diergroepen of subsectoren	Aantal verschillende diergroepen per bedrijfslocatie			
	1	2	3	> 3
Eenden	751.106	179.522	81	2
Kalkoenen	711.434	50.601	51	9
Leghennen, 18 wkn – 20 mndn	31.492.363	2.523.978	300.523	423
Leghennen opfok	8.278.619	1.085.011	261.390	2.060
Leghennen, > 20 mndn	1.645.756	623.727	15.996	1.356
Ouderdieren leghennen*	1.084.781	15.849	37.060	859
Ouderdieren leghennen opfok*	320.072	19.500	135	452
Ouderdieren vleeskuikens opfok*	3.020.740	310.413	25.847	85
Ouderdieren vleeskuikens*	4.850.746	444.536	89.447	556
Vleeskuikens	48.141.112	932.290	69.325	307
Aantal bedrijfslocaties	2.261	143	25	7
Gem. aant. pluimvee / locatie	44.359	43.255	31.994	873

*De ouderdieren zijn inclusief grootouderdieren

Er zijn bijna geen bedrijven met verschillende pluimvee'soorten' (wel zijn er diverse gemengde bedrijven van bv. pluimvee met akkerbouw of melkvee). Soms is er wel een combinatie van bv. legkippen met eigen opfok, dit komt voor bij zowel legkippen als vleeskuiken ouderdieren. Daarbij is meestal wel sprake van verschillende stallen, zodat opfokdieren op een bepaald moment doorschuiven naar de legstal. Momenteel is ook sprake van systemen waarbij de laatste dagen van de broedfase inclusief het uitkomen in de stal plaatsvinden, waardoor kuikens eerder kunnen drinken en eten, en

geen transport van jonge kuikens nodig is. Een speciale variant hiervan is de patiostal, waarbij vleeskuikens ook in een stal uitkomen met verschillende leef lagen, en na verloop van enkele weken naar een reguliere stal gaan voor de laatste weken van het groeitraject (PluimveeWeb, 2016); dit komt nog maar heel beperkt voor. Daarnaast is het ook mogelijk dat de dieren in grondhuisvesting-systeem uitkomen en daarna worden verplaatst; ook dat komt ook nog maar weinig voor.

Productie van de hele keten op één bedrijf komt nog niet voor; het is wel in voorbereiding op het zogenaamde Nieuw Gemengd Bedrijf in Horst aan de Maas: ouderdieren – broederij – vleeskuikens – slachtlijn (<http://www.nieuwgemengdbedrijf.nl/over-ngb/s/5>). Er is er momenteel één bedrijf met 500.000 vleeskuikens op 1 locatie (<http://www.bouwvanpijkeren.nl/agrarische-bouw/hun-sterke-kant-strak-organiseren>). Mogelijk vindt op sommige locaties op weekniveau opzetten plaats (in verschillende stallen); maar dat geeft snel problemen met ziekte. Het kan wel als er een strikt hygiëne protocol wordt gehanteerd: alleen looplijnen hanteren van jonge naar oudere dieren; dit werd bv. toegepast bij het Praktijkonderzoek voor de Pluimveehouderij. Ook bij het Nieuw Gemengd Bedrijf is het streven om vleeskuikens in alle groeistadia te hebben zodat de slachtlijn optimaal ingezet kan worden en klanten kunnen worden voorzien van een constante aanvoer.

In bovenstaande diergroepen zijn grote verschillen in productieperiodes. Het varieert van ca. 20 dagen voor het uitbroeden van eieren, tot 6 weken voor de productie van slachtrijpe vleeskuikens of een meer dan 75 weken durende productie periode van leghennen. Bij deze laatste diergroep is eischaal kwaliteit aan het eind de beperkende factor. In tabel 2 en 3 zijn de opzetperiodes vermeld, zoals deze gehanteerd worden door RVO om de heffing voor het Diergezondheidsfonds te bepalen. Het overzicht van omloopsnelheden van RVO voor 2017 is in bijlage 1 opgenomen.

Tabel 2 Lengte productieperiodes pluimvee per landbouw telling diergroep voor eiproductie (Omloopsnelheden pluimvee, RVO, 2017).

Diergroep	Regulier	Scharrel	Vaccin- dieren	Vrije uitloop	Biologisch	Kooi **)
Leghennen *)		476	399	406	399	546
Leghennen opfok	126				126	
Leghennen ouderdier	280				350	
Leghennen ouderdier opfok	133					

*) in de LBT gaat het om leghennen 18 weken - 20 maanden en leghennen > 20 maanden; afhankelijk van de houderijvorm en het toepassen van een ruiperiode komen leghennen in de groep > 20 maanden terecht.

**) niet meer toegestaan in Nederland

Tabel 3 Lengte productieperiodes pluimvee per landbouwtelling diergroep voor vleesproductie (Omloopsnelheden pluimvee, RVO, 2017).

Diergroep	Regulier	Scharrel	Volwaard	Vrije uitloop	Biologisch	Patio
Vleeskuikens ouderdier	280	315	315	315	350	
Vleeskuikens ouderdier opfok	133					
Vleeskuikens	39	56	56	56	81	20
Eenden	45					
Kalkoenen (hennen, resp. hanen)	114 - 147					

*) Hier staan de periodes voor vleeseenden en vleeskalkoenen; die voor de (groot-)ouderdieren van eenden en kalkoenen zijn gelijk aan die van kippen.

De lengte van de productieperiodes zijn ook beschikbaar in KWIN (KWIN-V, 2014); maar kunnen ook afgeleid worden uit KIP (Koppel Informatie Pluimvee, de databank voor de hele sector, wordt gehost door AVINED). Daarnaast houdt AVINED zelf ook een lijst bij van omloopsnelheden in KIP, die in overleg met de sector met enige regelmaat wordt bijgewerkt, zie bijlage 1.

Variatie in opzetperiodes

De tabellen 2 en 3 vormen een overzicht van gemiddelde opzetperiodes in een bepaald jaar. Er is voor de verschillende houderijvormen sprake van variatie in opzetperiodes.

- Uitladen: soms wordt een deel van de vleeskuikens eerder afgeleverd; dat biedt namelijk de mogelijkheid om de ronde met een groter aantal kuikens per m² te beginnen, en aan het eind van de ronde toch onder de gewichtsnorm per m² te blijven. De laatste aflevering wordt wegladen genoemd.
- De KWIN-veehouderij hanteert tien dagen leegstand tussen twee rondes, maar lukt het praktijk bedrijven ook om met drie tot vier dagen leegstand tussen twee rondes te werken.
- De groeiperiode van reguliere vleeskuikens is de laatste jaren verminderd van gemiddeld 42 naar 39 dagen. In de praktijk bepaalt vaak de slachterij het aflevermoment.
- De 'conceptkip' groeit trager: van enkele dagen tot twee weken langzamer; doel hiervan is een vleeskuiken dat met minder gezondheidsrisico's het slachtgewicht haalt. Dit gaat ten koste van de voederconversie. De Kip van Morgen is er niet gekomen, na een negatief oordeel van de Autoriteit Consument en Markt; vervolgens heeft elke retailer zijn eigen concept ontwikkeld.
- Bij leghennen is geen sprake van deelaflevering. Streven is om het eigewicht zo lang mogelijk in bepaalde gewenste gewichtsklasse te houden. Aan het eind blijkt ook de eischaalkwaliteit een beperkende factor te worden.
- Soms wordt bij legkippen een ruiperiode toegepast: de dieren krijgen een ander voer en een ander dag- nachtritme, waardoor ze in de rui komen en tijdelijk niet meer leggen. Dit wordt vooral toegepast als de eierprijs laag is. Dit betekent dat het belangrijk is om bij legkippen zowel het begin als eind van de opzetperiode in beeld te hebben. (In de tabel met productieperiodes is dit de categorie >20 maanden.)
- Daarnaast is het Beter leven keurmerk voor pluimvee ontwikkeld: langzaam groeiende kuikens worden gehouden tot minimaal 56 dagen leeftijd. Deze kip wordt verkocht onder het beter leven keurmerk (met 1 ster) van de Dierenbescherming.

De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en gemeenten voeren controles bij pluimveebedrijven. Voor gemeenten is het van belang dat bedrijven niet meer dieren houden dan vergund is. De NVWA handhaaft in principe alle regels waaraan pluimveehouderijen in Nederland moeten voldoen. Belangrijke regels in dit verband zijn de maximaal toegestane bezettingen:

- Voor vleeskuikens maximaal 42 kg per m², als de houder uitgaat van categorie 3; hierbij zijn aanvullende eisen gesteld aan het stalklimaat;
- Voor leghennen maximaal 9 stuks per m².

(Dijksma, 2014), mede gebaseerd op Europese regels:

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:203:0053:0057:NL:PDF>

Voor biologische houderijsystemen gelden lagere bezettingen van maximaal zes leghennen per m² en maximaal tien vleeskuikens per m² (met een maximum levend gewicht van 21 kg per m²):

<https://www.skal.nl/veehouderij/pluimvee/huisvesting>

Bedrijfstype

Het bedrijfstype van een pluimveehouderij kan op verschillende manieren beschreven worden:

1. Op basis van uiteindelijk *productiedoel of activiteit*: eieren of vlees-kolom, dit wordt het pluimveetype genoemd.
2. Op basis van deel van de productie *kolom (categorie)*: grootouder, ouder, eindproduct.
3. Op basis van *houderijsysteem*:
 - a. Vleesproductie: regulier, scharrel of biologisch.
 - b. Eiproductie: 0= biologisch ei, 1= vrije-uitloepi of grasei, 2= scharrelei of rondeel, 3= koloniehuisvesting (kooi), vanaf 2012 niet meer toegestaan in Nederland.
4. Op basis van ras of merk (kruising van rassen): voor de verschillende houderijsystemen zijn meestal slechts enkele merken geschikt. Zo kun je aan het ras zien of het bijvoorbeeld om reguliere of trager groeiende vleeskuikens gaat.

Overig pluimvee

Dit betreft een klein aantal bedrijven. Er zijn bijvoorbeeld ruim 30 bedrijven met kalkoenen; de productie van broedeieren voor kalkoenen komt in Nederland niet voor. Ze worden alleen op volledig strooisel gehouden. Hennen en hanen worden per stal apart gehuisvest; er is namelijk een behoorlijk grootte verschil tussen beide groepen. De Regeling Ammoniak en Veehouderij (Rav) hanteert voor kalkoenen vier groepen.

Voor vleeseenden zijn er ca. 60 bedrijven, waarvan nog wel enkele bedrijven met productie van broedeieren.

3 Gegevens voor Landbouwtelling en Emissieregistratie

In tabel 4 staan de pluimvee variabelen vermeld, die jaarlijks in de Landbouwtelling worden opgevraagd. Vanaf het moment dat de Opgave Huisvesting onderdeel is geworden van de Gecombineerde opgave, zijn de vragen naar hokcapaciteiten vervallen.

Tabel 4 *Pluimveevariabelen in de Landbouwtelling.*

LBT – vraagnummer, hoofdgroep en omschrijving
v269 B3 Kippen: vleeskuikens
v271 B3 Kippen: ouderdieren vleesrassen, jonger dan 20 weken (t/m 2017 18 weken)
v272 B3 Kippen: ouderdieren leghennen, jonger dan 20 weken (t/m 2017 18 weken)
v273 B3 Kippen: ouderdieren vleesrassen, 20 weken of ouder (t/m 2017 18 weken)
v274 B3 Kippen: ouderdieren leghennen, 20 weken of ouder (t/m 2017 18 weken)
v275 B3 Kippen: leghennen, jonger dan 18 weken
v276 B3 Kippen: leghennen, 18 weken tot 20 maanden
v277 B3 Kippen: totaal kippen
V010 B3 Kippen: waarvan biologisch gehouden
V016 B3 Kippen: waarvan in omschakeling naar biologisch
v278 B3 Kippen: leghennen 20 maanden of ouder
v279 B3 Kippen: hokcapaciteit vleeskuikens *)
v281 B3 Kippen: hokcapaciteit ouderdieren vleeskuikens \geq 18 weken *)
v282 B3 Kippen: hokcapaciteit leghennen > 18 weken *)
v284 B3 Kippen: hokcapaciteit ouderdieren leghennen > 18 weken – vervallen *)
v288 B3 Kippen: totaal hokcapaciteit kippen - vervallen *)
v194 B4 Eenden, kalkoenen, ganzen en overig pluimvee: OVERIG PLUIMVEE **)
v287 B4 Eenden, kalkoenen, ganzen en overig pluimvee: eenden voor de vleesproductie (inclusief ouderdieren)
v289 B4 Eenden, kalkoenen, ganzen en overig pluimvee: kalkoenen
v187 B4 Eenden, kalkoenen, ganzen en overig pluimvee: ganzen
v299 B4 Eenden, kalkoenen, ganzen en overig pluimvee: totaal eenden, kalkoenen en overig pluimvee
V017 B4 Eenden, kalkoenen, ganzen en overig pluimvee: waarvan biologisch gehouden
V018 B4 Eenden, kalkoenen, ganzen en overig pluimvee: waarvan in omschakeling naar biologisch

*) Na invoering van de Opgave Huisvesting in 2015, zijn de vragen naar hokcapaciteit vervallen.

***) in de LBT wordt het overig pluimvee ook nog verder onderverdeeld in fazanten, ganzen, helpaparelhoenders, nandoes, patrijzen, struisvogels, en vleesduiven.

Als toelichting bij de pluimveevragen is onderstaande tekst opgenomen:

Het aantal dieren

Het gaat hier om de dieren waarvan u op 1 april 2015 de houder bent. Ook de dieren die u op contract houdt of voor verzorgingsloon voor derden tellen mee. Pluimvee dat korter dan één week op uw bedrijf verblijft, geeft u niet op.

In tabel 5 staan de pluimveediergroepen vermeld, die onderscheiden worden in de rapportage Harmonisatie Diercategorieën (HD-rapport, Groenestein *et al*, 2014). Deze komen grotendeels overeen met de diergroepen in de Landbouwtelling. Bij de volgende diergroepen zijn er verschillen:

- Vleeseenden: bij HD wordt onderscheid gemaakt in opfok van ouderdieren, ouderdieren in productie en vleeseenden voor de slacht (overeenkomstig de Rav).
- Kalkoenen: bij HD wordt onderscheid gemaakt in jonge ouderdieren, opfok van ouderdieren, ouderdieren in productie en vleeskalkoenen voor de slacht (overeenkomstig de Rav).
- Knobbelganzen en grauwe ganzen: deze ontbreken in de LBT.
- Opfok van ouderdieren: in de LBT staat de grens opfok van kippen op 18 weken; in de praktijk blijkt echter dat de opfokperiode van (groot)ouderdieren vleesproductie meestal wat langer duurt. Dit is meegenomen in het HD-rapport. Het komt ook overeen met de informatie in tabel 2. Vanaf 2018 is de leeftijdsgrens voor ouderdieren vleeskuikens in de LBT opgehoogd naar 20 weken.

Tabel 5 Pluimvee-diergroepen in de rapportage Harmonisatie Diercategorieën (Groenestein *et al*, 2014).

Code	Omschrijving
P1	Vleeskuikens
P2	(Groot)ouderdieren van vleeskuikens jonger dan 20 weken
P3	(Groot)ouderdieren van vleeskuikens 20 weken en ouder
P4	Leghennen en (groot)ouderdieren jonger dan 18 weken
P5	Leghennen en (groot)ouderdieren 18 weken en ouder
P6	Vleeseenden (eenden die worden gehouden voor de slacht)
P7	Ouderdieren van vleeseenden in opfok (opfokperiode tot 20 weken)
P8	Ouderdieren van vleeseenden (legperiode vanaf 20 weken)
P9	Jonge kalkoenen (hennen en hanen voor de productie van broedeieren van ca. 0 weken tot ca. 6 weken, gehouden op een quarantainebedrijf)
P10	Opfokkalkoenen (hennen en hanen voor de productie van broedeieren van ca. 6 weken tot ca. 30 weken, gehouden op een opfokbedrijf)
P11	Kalkoenen ouderdieren (hennen en hanen voor de productie van broedeieren van ca. 30 weken en ouder)
P12	Vleeskalkoenen (kalkoenen die worden gehouden voor de slacht)
P13	Knobbelganzen
P14	Grauwe ganzen
P15	Emoes
P16	Fazanten
P17	Helmparelhoenders
P18	Nandoes
P19	Patrijzen
P20	Struisvogels

4 I&R-Pluimvee

Het I&R-systeem voor pluimvee heet KIP, wat staat voor Koppel Informatie Pluimvee, en is indertijd ontwikkeld door het Productschap voor pluimvee; momenteel wordt het beheerd door AVINED, die fungeert als aangewezen databank I&R in opdracht van RVO. De gegevens worden dagelijks aan RVO geleverd, die eigenaar is van de gegevens. Het doel van identificatie en Registratie (I&R) van dieren is om in het geval dierziektes met gevaar voor de volksgezondheid snel te kunnen handelen. De geregistreerde gegevens worden bij sommige diersoorten ook gebruikt voor controle op subsidie aanvragen en naleving van de mestwetgeving (<https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/dieren-houden/dieren-registreren>).

Pluimveedieren worden – uiteraard – niet individueel gemarkeerd. De I&R-bestanden voor pluimvee voor GIAB-plus (Van Os *et al*, 2011) bestonden uit aanvoer en afvoer per kipnummer uitgesplitst naar:

- Diersoort: kip, kalkoen, eend, parelhoen;
- Ras of merk;
- Categorie: grootouderdier, ouderdier, eindproduct;
- Pluimveetype: leg of slacht;
- Houderijvorm: regulier / scharrel / vrije uitloop / kooi / opfok / leg / ouderdieren / tijdelijk / vaccin / patio / volwaard / wisselend;
- Dieraantal: hanen / hennen / ongesext.

In deze beginperiode bleken vooral de aanvoergegevens het meest compleet. Daarnaast werden per KIP-nummer de adresgegevens geleverd.

In de eerste jaren werd een zogenaamd koppel-id berekend, maar dat was niet geheel betrouwbaar. In latere jaren zijn de bestanden wel voorzien van sleutels zoals Bedrijfsregistratiesysteem (BRS) en UBN, waardoor koppeling met de LBT en andere I&R-bestanden eenvoudiger wordt. In 2017 is ook informatie beschikbaar gekomen over het stalnummer dat betrokken is bij de aanvoer of afvoer van een diergroep. Mogelijk kan dit op termijn gekoppeld worden aan het BAG-id (dit is een identificatie per gebouw binnen de Basis-registratie Adressen & Gebouwen); dan is een koppeling met de Opgave Huisvesting mogelijk en kan met deze gegevens ook de gemiddelde bezetting per stal berekend worden.

In KIP wordt de aanvoer van elke koppel gemeld in aantallen hennen, hanen of ongesext (gemengd hanen en hennen). De afvoer wordt ook gemeld (sinds 2012 verplicht), en is vanaf 2013 steeds completer geworden. In eerste instantie werd het gewicht geregistreerd, maar later ook de aantallen. De registratie van afvoer van leghennen werd in het verleden bij kooi huisvesting ook per stuk gedaan, maar bij de overgang naar grond- en volière huisvesting eveneens vaker ook op gewicht. In KIP wordt ook de houderijvorm ingevuld, maar dat is niet altijd actueel. Soms worden dieren in een dummy-stal geplaatst, als de leverancier de stalnummers niet weet.

Bij de aanvoer van dieren wordt in principe ook het doel bepaald, bv. opfokhennen; daarbij is het mogelijk dat de dieren onverhoopt toch worden afgeleverd aan een slachterij. Voor de LBT en ER is dit geen probleem: de dieren die bv. als opfokken zijn verzorgd, moeten ook als zodanig geteld worden. De laatste jaren wordt de afvoer van pluimvee ook opgenomen in KIP, in aantallen.

Binnen KIP heeft een relatie één of meer UBN of locaties; een locatie is verbonden met één of meer kipnummers. Kipnummers hebben als kenmerk een bedrijfssoort; in tabel 6 zijn de bedrijfssoorten van KIP vermeld.

Tabel 6 Bedrijfssoorten die in KIP worden onderscheiden (RVO.nl).

Bedrijfssoorten in KIP
5 - vermeerderingsbedrijf grootouderdieren
7 - vermeerderingsbedrijf ouderdieren
12 - handelaar opfokkoppels
13 - patio broederij
15 - opfokbedrijf grootouderdieren
16 - opfokbedrijf leghennen
17 - opfokbedrijf ouderdieren
20 - slachterijen pluimvee
50 - vleeskuikenbedrijf
51 - vleeskalkoenbedrijf
52 - vleeseendenbedrijf
66 - legpluimveebedrijf
69 - pluimveebedrijf (vaccin)
76 - parelhoenbedrijf

Voor een bedrijfssoort kunnen één of meer stallen gekoppeld zijn; en daaraan is vervolgens een houderijvorm gekoppeld. Eén BAG-id kan gebruikt worden in meerdere stalnummers voor KIP. In tabel 7 zijn de houderijvormen opgenomen. De pluimveehouder geeft bij een verplaatsing aan wat het doel is van de activiteit: slacht (S) of leg (L). Daarbij is het mogelijk dat de activiteit afwijkt van de bedrijfssoort en de houderijvorm; bij het opleggen van heffingen voor het Diergezondheidsfonds (DGF) gaat de activiteit boven houderijvorm of bedrijfssoort.

Tabel 7 Houderijvormen in KIP (RVO.nl).

Houderijvormen in KIP	Houderijvormen in KIP
Biologisch	Regulier opfokbedrijven
Biologisch Leg	Regulier ouderdieren Eend
Biologisch opfokbedrijven	Regulier ouderdieren Kalkoen
Biologisch ouderdieren	Regulier ouderdieren Leg
Kooi Leg	Regulier ouderdieren Leg/VLees
Langzaam groeiend ouderdieren Vlees	Regulier ouderdieren Vlees
Parelhoenbedrijf	Scharrel
Patio Broederij	Scharrel Leg
Regulier	tijdelijke plaatsing eendagskuikens
Regulier Eend	tijdelijke plaatsing siervogels
Regulier Fazant	tijdelijke plaatsing opfokdieren
Regulier grootouderdieren Eend	Uitkomst in de stal
Regulier grootouderdieren Leg	Vaccindieren leg
Regulier grootouderdieren Vlees	Volwaard
Regulier Kalkoen	Vrije uitloop
Regulier grootouderdieren Kalkoen	Vrije uitloop Leg
Regulier Kalkoen (hennenstal)	

In 2016 en 2017 is RVO bezig geweest om de aansluiting met AVINED goed in te richten. Zo zijn bv. de registraties van oppervlakten in het kader van het Vleeskuikenbesluit (Dijksma, 2014) opgenomen in AVINED. Er zijn al diverse acties gedaan om de koppelingen tussen Kipnummer en UBN goed te krijgen; verder is ook de koppeling tussen UBN en relatie (KvK-nummer) gerealiseerd. Ten slotte

streeft RVO naar een registratie van stallen per UBN; dat is in 2018 getest en vanaf 2019 ingebouwd in de Opgave Huisvesting van de Gecombineerde opgave.

De registratie van pluimveebedrijven is zichtbaar op de geproduceerde eieren die aan consumenten worden verkocht. Deze registratie is opgebouwd uit: landcode – houderijvorm – KIP-nummer. Naast deze tracking en tracing van consumptie eieren, wordt het KIP-systeem ook gebruikt voor:

- Antibiotica registratie;
- Bepaling van beperkingsgebieden bij dierziekte uitbraken;
- Veterinaire en kwaliteitsdoeleinden, bijvoorbeeld monitoringprogramma's voor diergezondheid;
- Controle op hygiëneverordeningen en Integrale Keten Beheersing (IKB)-programma's.

Zie: <https://www.avined.nl/thema/ir-0>

Per koppel moeten binnen KIP de volgende kenmerken gemeld worden:

- Aantal dieren: hennen, hanen of ongesext;
- Kipnummer en stal van herkomst;
- Kipnummer en stal bij aankomst (interne verplaatsing moet ook gemeld worden);
- Bedrijfstype;
- Productiedoel: leg of slacht.

Bij de opzet van een koppel, gebeurt dit vaak door leverancier (broederij). Bij slacht is het vaak de vleeskuikenhouder, die de melding doet mede in verband met aanvullende informatie voor het Vleeskuikenbesluit (veehouders die een te hoge score hebben voor voetzollaesies moeten hun verbeterplan indienen bij RVO). In bijlage 3 is een complete beschrijving opgenomen van de benodigde invovelden voor het melden van een pluimvee verplaatsing.

Voor vleeskuikens kan het zinvol zijn om de meldingen in het kader van het vleeskuikenbesluit als tweede bron te gebruiken. In de loop van 2016 is deze registratie opgenomen in AVINED. Dit kunnen zowel tussentijdse uitladingen betreffen als de laatste aflevering van alle vleeskuikens. Bij vleeskuikens moet in het kader van het vleeskuikenbesluit ook de cumulatieve dagelijkse mortaliteit worden gemeld; dit is de optelsom van de dagelijkse sterftepercentages over de ronde tot het aflevermoment; dit betekent dat bij de berekening van dit percentage rekening wordt gehouden met het actuele aantal dieren, dat door bv. deelaflavingen gedurende de ronde verandert.

Een pluimveeketen begint – in de systematiek van het KIP – met een aantal eieren, dat wordt uitgebreed bij een broederij; dit resulteert in een aantal kuikens – telkuikens, dat enigszins kan afwijken van het geplande aantal kuikens, afhankelijk van het uitkomstpercentage. Meestal worden in zo'n geval toch alle dieren afgeleverd, omdat een broederij weinig kan met een kleine restgroep. Daardoor kunnen de opgezette aantallen van een stal enigszins variëren tussen de verschillende rondes.

In 2017 heeft RVO het bestand Datamart I&R KIP-verplaatsingen ontwikkeld. Hiermee is een standaard werkwijze ontwikkeld om vanuit de I&R-database een zo compleet mogelijk bestand te genereren met verplaatsingen van pluimvee. De ervaring met dit bestand in 2018 leert dat het de nodige tijd kost voordat alle meldingen correct in het KIP zijn ingevoerd, verwerkt en gerapporteerd in het DTM I&R KIP-Verplaatsingen (RVO, 2017). Gebleken is dat bij het huidige kwaliteitsniveau van I&R rond de twintigste van de maand een redelijk volledige selectie mogelijk is over de vorige maand.

Andere bestanden

Behalve KIP kan ook informatie uit andere bestanden gebruikt worden om dieraantallen te bepalen. De afnemers van pluimveebedrijven registreren ontvangen producten, vaak op gewicht; deze informatie is voor RVO of Wageningen University & Research waarschijnlijk niet beschikbaar.

De voederregistratie die bij RVO bekend is, kan wel gebruikt worden. Deze registratie is echter wel per bedrijf (niet per UBN). Verder is het nog de vraag of en hoe enkelvoudige voeders hierin worden vastgelegd.

Ook de mestboekhouding moet in de veehouderij per bedrijf worden bijgehouden (niet per UBN); en in sommige situaties worden aangeleverd aan RVO. De transporten naar andere bedrijven worden wel

alle gemeld, maar de aanwending op het eigen land blijft buiten beeld. Voor pluimvee wordt echter bijna alle mest verwerkt of geëxporteerd. Het blijkt echter dat de gehalten van de meestal vaste pluimveemest in de mesttransporten moeilijk te bepalen zijn, waardoor bepaling van dieraantallen vanuit geregistreerde mestafvoer hoeveelheden tot een grote onzekerheidsmarge leidt.

Conclusie

Het I&R-Pluimvee, zoals geïmplementeerd in het KIP, lijkt het meest aangewezen bestand om als basis te gebruiken om dieraantallen pluimvee te bepalen op een bepaald moment (voor de LBT) of voor een bepaalde periode (voor de ER). Daarnaast zouden er mogelijkheden kunnen zijn voor correcties van de dieraantallen met behulp van aanvullende gegevensbronnen, zoals:

- De mestproductie per bedrijf – mest transporten zijn bekend bij RVO;
- Het voerverbruik per bedrijf – voerleveranciers van veehouderijbedrijven zijn verplicht om bij RVO per veehouderijbedrijf een jaaropgave te doen van de hoeveelheid aangeleverd voer, en de hoeveelheid P en N, die daarin zit, per diersoort;
- Gegevens over het antibioticagebruik via de aangewezen databank en IKB (in het geval van pluimvee betreft dit ook AVINED).

De ervaring bij rundvee van het toepassen van andere gegevensbronnen heeft echter geleerd dat dit op sommige punten weliswaar een beperkte meerwaarde kan opleveren, maar dat daar diverse nadelen tegenover staan. Dit betreft vooral:

- De schaal: aanvullende mest- en voergegevens zijn per bedrijf, terwijl de resultaten gewenst zijn per *bedrijfslocatie* (UBN).
- De tijdigheid: aanvullende mest- en voergegevens zijn op zijn vroegst pas enkele maanden na afloop van het kalenderjaar beschikbaar, waardoor de actualiteit van afgeleide dieraantallen vermindert.
- De koppeling: het koppelen van de verschillende informatiebronnen lukt alleen als bedrijfsmutatie in alle bronnen op hetzelfde moment worden doorgevoerd en verwerkt. Dat blijkt niet altijd geval, waardoor koppelingen onvolledig zijn.
- Tegenstrijdigheden: als uit de verschillende informatie bronnen sprake lijkt van verschillende diergroepen is niet duidelijk welke bron het juiste gegeven bevat.

Daarom is de keuze gemaakt om af te zien van het gebruik van aanvullende bestanden, en maximaal gebruik te maken van informatie binnen I&R.

5 Methoden voor bepaling bezetting

5.1 Behoeftte aan dierbezettingen

Het bepalen van de bezetting met pluimvee is in eerste instantie nodig voor twee belangrijke doeleinden, namelijk de CBS Landbouwtelling, die vooral bedoeld is om te voldoen aan internationale en nationale statistische verplichtingen rond de pluimveehouderij, en de Emissieregistratie, waarin de monitoring van emissies van schadelijke stoffen vanuit veehouderijbedrijven plaatsvindt.

Het CBS gaat sinds 2016 voor de Landbouwtelling (LBT) in principe uit van bedrijven met inschrijving in het Handelsregister met een agrarische SBI-code; RVO is bezig om ervoor te zorgen dat alle UBN met pluimvee aan de juiste KvK-nummers gekoppeld zijn. Via deze koppeling kunnen de bedrijven in de LBT met pluimvee verbonden worden met I&R-pluimvee, en voorzien worden van de pluimvee-dieraantallen. Voor de LBT is het aantal aanwezige dieren op 1 april van belang. Doordat bedrijven gekoppeld zijn aan administratieve eenheden, zoals gemeenten, provincies en landen, kunnen voor deze eenheden statistieken bepaald worden.

Voor de Emissieregistratie (ER) zijn alle locaties met dieren van belang (los van hun bedrijfsstatus), en deze zijn ook via I&R beschikbaar. De ER kent echter een sterker belang toe aan de locaties van de productie dan de LBT, omdat locaties van emissies van invloed zijn op de locaties van deposities. Daarnaast heeft de ER behoefte aan een gemiddeld aantal aanwezige dieren op jaarbasis, omdat zo'n getal een betere bron is voor de bepaling van de jaaremisse, dan het aantal dieren op één moment.

5.2 Rekenmethoden

In deze paragraaf worden drie verschillende rekenmethoden beschreven. De resultaten worden vermeld in paragraaf 5.3.

Methode 1 – op basis van aanvoer per jaar en standaard opzetperiodes (zoals in GIAB-plus)

Om vanuit aantallen aan- of afgevoerde dieren tot het gemiddeld aantal aanwezige dieren te komen of tot het aantal dieren op een bepaald moment, moeten idealiter aan- en afvoer aan elkaar gekoppeld kunnen worden. Als echter alleen aanvoer beschikbaar is en afvoer niet, moeten aannames gemaakt worden voor de productieperiodes. Dit kan het geval zijn als de afvoer nog niet heeft plaatsgevonden of als de registratie onvolledig is; in dat laatste geval zou in eerste instantie gestreefd moeten worden naar een volledige registratie. Het voordeel van een volledige registratie is dat de variatie in de praktijk beter wordt weergegeven. De productieperiodes tussen bv. reguliere vleeskuikens en verschillende concepten met langzamer groeiende dieren kunnen aanzienlijk zijn, en dat geldt ook bij leghennen waar wel of geen ruiperiode wordt toegepast.

Aannames voor de productieperiode kunnen afgeleid worden vanuit een normenboek (KWIN Veehouderij, 2015) of door de bepaling van de gemiddelde productieperiodes per diergroep voor bedrijven, waarvan de aan- en afvoer wel geregistreerd is. Het voordeel van de laatste benadering is dat geleidelijke verschuivingen in de tijd in productieperiodes van bepaalde diergroepen worden meegenomen in de berekening. Bij gebruik van productieperiodes uit het normenboek gebeurt dat ook, maar is sprake van enige doorlooptijd, voordat de praktijkgegevens in de normen zijn opgenomen. Vanwege de aanvankelijke onvolledige registratie van de afvoer, is gebruik gemaakt van productieperiodes uit KWIN. In formule vorm ziet de berekening op basis van aanvoer en een gemiddelde productieperiode er als volgt uit:

$$(1) \text{ Jaarbezetting} = \text{aantal aangevoerde dieren} * \text{productieperiode in dagen} / 365 \text{ dagen}$$

Voor diergroepen, die een langere bezetting kunnen hebben dan één kalenderjaar is het beter om de bezetting voor een periode van twee jaar uit te rekenen. Deze methode is toegepast door Van Os (2011) bij de eerste bepaling van dierbezettingen vanuit I&R voor de GIAB-plusbestanden, die vanaf 2009 gemaakt zijn.

Methode 2 – op basis van aanvoermeldingen, standaard opzetperiodes en opzetdatums (zoals voor Diergezondheidsfonds)

Een verbetering van deze methode is om niet alleen rekening te houden met het aantal aangevoerde dieren per jaar, maar ook met de aanvoerdatum. Daarmee kan de bezetting van een kalenderjaar beter worden vastgesteld door rekening te houden met het deel van de opzetperiode dat in het kalenderjaar valt. De tweede formule is dan als volgt:

$$(2) \text{ Jaarbezetting} = \text{sommatie van} \\ (\text{aantal aangevoerde dieren} * \text{productieperiode in dagen in het kalenderjaar} / 365 \text{ dagen})$$

Om de productieperiode in dagen in het kalenderjaar vast te stellen, geldt dat deze gelijk is aan de standaard productieperiode als die geheel in het kalenderjaar valt; als de productie echter vlak voor het kalenderjaar start, of aan het eind van het kalenderjaar is een kortere periode van toepassing, afhankelijk van het verschil tussen opzet datum en jaarbegin of jaareinde. Deze methode werd tot en met 2017 toegepast voor de berekening van de dierbezetting voor het diergezondheidsfonds (DGF), zie <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/dieren-houden/dierziektepreventie/diergezondheidsfonds/pluimvee/rekenvoorbeelden>.

Vanaf 2018 wordt de heffing voor het DGF echter per opgezette koppel bepaald, los van de opzetdatum en de omloopsnelheid, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/dieren-houden/dierziektepreventie/diergezondheidsfonds/pluimvee/wijzigingen-vanaf-1-januari-2018>.

Methode 3 – op basis van aan- en afvoermeldingen per stal

Binnen KIP wordt de geboortedatum vastgelegd en welk stalnummer betrokken is bij een aan- of afvoermelding. Dat biedt de mogelijkheid om aan- en afvoer per stal in beeld te brengen. Bij de aan- en afvoermeldingen is tevens het type aan- of afvoer opgenomen. Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende typen:

- O = opzet van een nieuwe koppel in een lege stal;
- B = bijplaatsen van extra dieren in een stal die al deels gevuld is;
- U = uitladen van een deel van de dieren naar slacht of volgend bedrijf;
- W = wegladen van alle resterende dieren in de stal, zodat de stal daarna leeg is.

Bijlage 3 bevat een overzicht van alle invoervelden voor het melden van een verplaatsing binnen KIP.

Doordat bij pluimvee de stal in de tussenliggende perioden leeg is, kan vanuit de volledige aan- en afvoergegevens een bezetting worden bepaald voor een periode, of voor een bepaald moment, bv. 1 april 2017. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden in gegevensperiode en resultaatperiode. De resultaatperiode is de periode waarover de bezetting uitgerekend moet worden; bv. het kalenderjaar 2017. De gegevensperiode moet zo mogelijk langer zijn dan de resultaatperiode, zodat het ook mogelijk is om de gevolgen van aan- en afvoer buiten de resultaatperiode mee te rekenen. Omdat voor legkippen de productieperiode bijna twee jaar kan duren, is een minimale gegevensperiode van twee jaar vereist om goede bezettingen te kunnen uitrekenen.

Uitgaande van de volledige aan- en afvoergegevens per stal kan de bezetting voor een bepaald moment als volgt berekend worden, op basis van ligging van de teldatum ten opzichte van de ronde mutaties:

- Als teldatum tussen O en B dan is bezetting gelijk aan het aantal opgezette dieren (minus uitval).
- Als teldatum tussen B en U dan is bezetting gelijk aan het aantal opgezette + bijgeplaatste dieren (minus uitval) of gelijk aan het totaal aantal uitgeladen en weggeladen dieren (plus uitval).
- Als teldatum tussen U en W dan is bezetting gelijk aan het aantal dieren, dat bij W is weggeladen (plus uitval).

- Als teldatum tussen O en W (zonder B of U ertussen) is de bezetting gelijk aan het aantal opgezette dieren (minus uitval) of het aantal afgeleverde dieren (plus uitval).
- Als teldatum tussen W en O dan is bezetting gelijk aan nul.

Dit betekent dat een ronde feitelijk wordt opgeknipt in ronde-delen die gescheiden zijn door aan- of afleveringen, en waarbinnen het dieraantal (behoudens uitval) gelijk blijft. De bezetting voor een bepaald jaar kan dan berekend worden als:

*(3) Jaarbezetting = som van alle ronde-delen (duur ronde deel * bezetting ronde-deel / 365 dagen)*

PM dit levert de jaarbezetting per stal; vervolgens worden de jaarbezettingen van de stallen bij elkaar opgeteld, om de jaarbezetting per bedrijfslocatie (KIP-nr / UBN) te bepalen.

Daarbij moet ermee rekening worden gehouden dat binnen één ronde sprake kan zijn van meerdere bijplaatsingen en uitladingen. Bijplaatsingen moeten steeds opgeteld worden, en uitladingen weer afgetrokken. In principe kent elke ronde één opzetting en één weglading.

Bij deze rekenmethode kunnen aannames worden gedaan voor uitval, omdat gegevens over het verloop van de uitval niet bekend zijn in KIP. Daarbij kan bv. verder weg van de opzetdatum een lagere bezetting worden berekend, als gevolg van uitval die na het opzetten optreedt. Andersom zal de bezetting verder voor de weglaaddatum wat hoger zijn door uitval die plaatsvindt in de laatste weken voor de aflevering. Tot nu toe zijn voor uitval nog geen aannames gedaan, vanuit de veronderstelling dat dit soms een verlagend of verhogend effect kan hebben (ervan uitgaande dat je soms vooruitkijkt op basis van aanlevering, en soms achteruit op basis van aflevering), en daardoor grofweg tegen elkaar kan wegvallen. In principe kan vanuit volledige ronde gegevens wel een berekening van de uitval worden gemaakt (totaal opgezet minus totaal afgeleverd), maar dan is nog niet bekend op welk moment deze uitval plaatsvond. Bij bedrijven met ouderdieren zou deze berekening voor hanen en hennen apart gedaan kunnen worden; dat is nog niet meegenomen in het script. Als grote uitval plaatsvindt door een calamiteit, ziekte of ruiming moet dit wel als afvoermelding opgenomen worden in KIP.

Bij het implementeren van rekenmethode 3 blijkt dat bij sommige bedrijven in KIP sprake is van onvolledige of onlogische informatie. Voorbeelden daarvan zijn:

- Er zijn afvoermeldingen maar geen aanvoermeldingen;
- Of andersom: wel aanvoermeldingen, maar geen afvoermeldingen;
- Er is sprake van twee of meer opzettingen of wegladingen in dezelfde stal, met verschillende datum.

PM Meerdere *bijplaatsingen* of *uitladingen* zijn voor sommige diergroepen wel logisch, zoals:

- Vleeskuiken bedrijven die een paar keer *uitladen* alvorens de weglading plaatsvindt;
- Vleeskuiken ouderdieren, waarbij vaker hanen worden *bijgeplaatst* om toch een goede bevruchting te realiseren (deze dieren komen vaak uit een andere stal op hetzelfde bedrijf).
- Er is een aanvoer of afvoer binnen een stal 'Rui'; hiermee wordt waarschijnlijk de ruiperiode bedoeld. Daarbij verlaten de dieren niet daadwerkelijk de stal, maar het voer en lichtregime worden zodanig veranderd, dat de leghennen in de rui gaan, en tijdelijk niet meer leggen. Daarna komen ze uit de rui voor een nieuwe legperiode. Tijdens de rui kan sprake zijn van extra uitval. Vanaf 2016 hoeft dit niet meer gemeld te worden.
- Doordat de gegevensperiode begrensd is, is er altijd sprake van onvolledige rondes. Aan het begin van de gegevensperiode kan bv. de opzet ontbreken, maar wel meldingen van bijplaatsen, uitladen en wegladen. Aan het eind van de gegevensperiode zullen er opzettingen zijn, die niet gevolgd worden door een bijplaatsing, uit- of weglading.

Als we de aan- en afvoermeldingen combineren tot rondes per stal, blijkt dat van alle rondes die voor één dag of meer in 2017 liggen, 84% begint met een opzetmelding en eindigt met een weglading. Hierbij is 76% van de dieren betrokken. Dit betekent dat bijna een kwart van de dieren betrokken is bij onvolledige gegevenssituaties.

Het eerste idee was om onvolledige situaties niet mee te nemen in de berekening, en in dat geval alsnog de vragen over de dieraantallen voor de LBT / ER in de GO te stellen. Maar dat zou afbreuk doen aan de beoogde vermindering van administratieve lastendruk en kwaliteitsverbetering van de dieraantallen. Daarom zijn de rekenregels verder ontwikkeld, zodanig dat ook bij ontbreken van enkele gegevens toch een zo goed mogelijke bepaling van de bezetting wordt berekend. Formeel gezien zouden voor I&R-Pluimvee alle verplaatsingen in principe gemeld moeten zijn; RVO heeft diverse acties in gang gezet, om de betrokkenen hierin zoveel mogelijk te faciliteren.

Hieronder volgt een beschrijving van de stappen die toegepast worden voor rekenmethode 3. De basis wordt gevormd door het DTM (datamart) van de pluimvee verplaatsingen op basis van de formulieren aangeleverd door AVINED (RVO, 2017). Voor rekenmethode 1 en 2 zijn andere selecties uit KIP gebruikt, waarbij sprake was van minder detailinformatie. Het gaat om de volgende stappen:

1. Selectie van aan- en afvoergegevens;
2. Opschonen van aan- en afvoergegevens;
3. Bepalen van rekenrichting;
4. Bepalen van rondes per stal;
5. Berekening van bezetting per ronde-stukje, per stal;
6. Berekening van bezetting per stal voor gegevensperiode;
7. Berekening van bezetting per stal voor meetperiode.

Hieronder volgt de uitwerking per stap.

1. Selectie van aan- en afvoergegevens

In het DTM pluimveeverplaatsingen zijn 79 velden opgenomen (RVO, 2017). Dit betreft in eerste instantie de 39 pluimveegegevens die van een verplaatsing gemeld moeten worden; en in tweede instantie vaste gegevens van de melder, verzender en ontvanger: adres, locatie en bedrijfssoort. Elk record betreft een verplaatsing van pluimvee, vanuit de pluimveehouder gezien: de opzet of afvoer van een groep. Soms is sprake van meerdere formuliersversies van één verplaatsing; in dat geval is in het DTM alleen het formulier met het hoogste versienummer opgenomen. De verplaatsingen kunnen gemeld worden door de verzender, transporteur of de ontvanger. Misschien is deze vrijheid de oorzaak van het ontbreken van sommige verplaatsingen in KIP? Idealiter zou KIP voorzien moeten worden van een serie checks waarmee onvolledigheden of onlogische gegevens worden opgespoord en gemeld bij de houder, met de mogelijkheid tot aanvulling of herstel.

Het DTM bevat gegevens van de verzender en de ontvanger zoals relatienummer, KIP-nummer, adres, locatie en land, bedrijfssoort en stal. Daarnaast bevat het gegevens over de verplaatsing, onderverdeeld in aanvoer of afvoer:

- Leveringstype aanvoer: opzet of bijplaatsing;
- Aanvoertype: aanvoer, interne verplaatsing, overplaatsing;
- Leveringstype afvoer: uitladen of wegladen;
- Afvoertype: afvoer, interne verplaatsing, overplaatsing, huisverkoop, uitval, handel slacht;
- Diersoort: kip, kalkoen, eend, parelhoen;
- Ras / kruising: ca. 75 benamingen;
- Activiteit: Leg of Vlees;
- Categorie: Eindproduct, Ouderdieren of Grootouderdieren;
- Begin- en einddatum van de verplaatsing;
- Geboortedatum van de dieren;
- Aantal hennen, hanen of ongesext.

In KIP worden de volgende bedrijfssoorten onderscheiden (tabel 8).

Voor de Landbouwtelling en de emissieregistratie zijn alleen de primaire pluimveebedrijven van belang; dit betekent dat de aan- of afvoer van sommige typen, zoals broederijen, handelaars en slachterijen niet van belang is.

Tabel 8 Berekening van de dierbezetting per bedrijfsoort in KIP.

Bedrijfsoort	Omschrijving	Gebruik van meldingen
1	Broederij	Nvt
5	Vermeerderingsbedrijf grootouderdieren	Aanvoer- en afvoermeldingen
7	Vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Aanvoer- en afvoermeldingen
12	Handelaar opfokkoppels	Nvt
13	Patio broederij	Nvt
15	Opfokbedrijf grootouderdieren	Aanvoer- en afvoermeldingen
16	Opfokbedrijf leghennen	Aanvoer- en afvoermeldingen
17	Opfokbedrijf ouderdieren	Aanvoer- en afvoermeldingen
20	Slachterijen pluimvee	Nvt
50	Vleeskuikenbedrijf	Aanvoer- en afvoermeldingen
51	Vleeskalkoenbedrijf	Aanvoer- en afvoermeldingen
52	Vleeseendenbedrijf	Aanvoer- en afvoermeldingen
66	Legpluimveebedrijf	Aanvoer- en afvoermeldingen
69	Pluimveebedrijf (vaccin)	Aanvoer- en afvoermeldingen
76	Parelhoenbedrijf	Aanvoer- en afvoermeldingen

Vanuit de DTM met alle pluimveeverplaatsingen worden de aan- en afvoermeldingen geselecteerd conform bovenstaand overzicht. Dit betekent dat een conversie wordt gemaakt van een tabel met verplaatsingen, naar een tabel met aan- en afvoer meldingen per stal. Een verplaatsing van bv. opfokleghennen van een opfokbedrijf naar een legbedrijf resulteert in een afvoermelding bij een stal van het opfokbedrijf en een aanvoermelding bij een stal van het legbedrijf. Door alle aan- en afvoermeldingen bij elkaar te hebben in één tabel kan per relatie, per KIP-nr, per stal en per diergroep het verloop in beeld worden gebracht, op basis waarvan in de volgende stappen de bezetting wordt berekend.

De volgende diergroepen worden onderscheiden in de aan- en afvoergegevens; deze diergroepen komen in principe overeen met wat nodig is voor de LBT en de ER.

- Eenden;
- Kalkoenen;
- Parelhoenders;
- Kippen:
 - (groot-)ouderdieren leghennen opfok (tot 19 weken, 133 dagen);
 - (groot-)ouderdieren leghennen (>19 weken, 133 dagen);
 - leghennen opfok (tot 18 weken, 126 dagen);
 - leghennen (18 weken – 20 maanden: 126 - 610 dagen);
 - leghennen (>20 maanden, 610 dagen);
 - (groot-)ouderdieren vleeskuikens opfok (tot 19 weken, 133 dagen) *);
 - (groot-)ouderdieren vleeskuikens (>19 weken, 133 dagen) *);
 - Vleeskuikens.

*) bij de RAV wordt uitgegaan van 19 weken, voor de LBT is dat 20 weken; uiteindelijk is het echter van belang of er sprake is van opfok of eierproductie; deze overgang gaat in principe altijd gepaard met een overgang naar een andere stal: bij het opfok bedrijf worden de dieren als opfok geteld; bij het legbedrijf als ouderdier.

Indien nodig kunnen bepaalde groepen, bv. eenden en kalkoenen nog verder onderverdeeld worden.

De selectie van aan- en afvoergegevens gebeurt via Excel: het DTM Pluimvee verplaatsingen wordt als ascii-bestand ontvangen en ingelezen in Excel. Om ervoor te zorgen dat alles goed in de kolommen terecht komt moeten puntkomma's in waarden worden verwijderd, evenals 'in bedrijfsnamen en line-feeds' in lange opmerkingen. Om de datums goed in te lezen moeten de regional settings naar UK.

De selectie van de aan- en afvoer meldingen per relatie, KIP-nr, diergroep en stal gebeurt via het aanmaken van Oracle insert opdrachten in het Excelbestand met het gehele DTM Pluimvee verplaatsingen. Dit gebeurt ook met de bedrijfsgegevens van de primaire bedrijven.

2. Opschonen van aan- en afvoergegevens en sorteren

Om de aan- en afvoer gegevens goed verwerkbaar te maken worden enkele aanpassingen doorgevoerd:

- Bij de codering voor af- en aanvoertypen wordt de 'O' gewijzigd in 'A' en lege waarden of 0 in 'Z'; daardoor kunnen meldingen met dezelfde datum, maar een ander type via sortering op alfabet automatisch op de logische volgorde gezet: A – opzet, B – bijplaatsing, U – uitladen, W – wegladen, 'Z' – onbruikbare meldingen, altijd met aantallen van nul. Deze laatste groep wordt vervolgens niet meer meegenomen.
- Als vervolgens A en B of U en W meldingen op dezelfde datum voorkomen worden ze geaggregeerd per dag, waarbij combinaties van AB naar A worden gezet, en UW naar W (combinaties van hetzelfde type blijven op dit type staan).
- Soms komen echter ook combinaties voor van A en U/W op dezelfde dag. Gaat dit dan om wegladen en direct weer opzetten? Of is sprake van opzet en direct weer wegladen? In dat laatste geval is een melding bij KIP niet nodig omdat de dieren minder dan tien dagen worden gehouden. In het bestand dec 2015 – okt 2017 komt dit ruim 70 keer voor, waarbij meestal sprake is van een flink verschil tussen de aantallen bij A en U/W. Dit lijkt een aanwijzing dat het gaat om wegladen en opzetten. Bij vleeskuiken ouderdieren kan dit het verwijderen van oude hanen en bijplaatsen van jonge hanen betreffen. In deze situatie gaat het om relatief kleine aantallen ten opzichte van de aan- en afgevoerde hennen.
- In eerdere RVO-leveringen was het aantal dagen van de standaardproductieperiode ook opgenomen. Dit is niet alleen afhankelijk van de diergroep, maar ook van het houderijsysteem, zie bijlage 1. Daaruit blijkt bv. dat biologische vleeskuikens een ongeveer tweemaal zo lange productieperiode hebben dan reguliere vleeskuikens: 81 dagen in plaats van 39. In het DTM Pluimveeverplaatsingen ontbreekt echter het houderijsysteem, waardoor voor elke diergroep de meest voorkomende periode is ingevuld (zie tabel 9). Mogelijk kan dit gegeven in de toekomst nog worden toegevoegd aan het DTM Pluimvee verplaatsingen. Alternatief is om gebruik te maken van complete ronden per kipnummer en de lengte daarvan ook te hanteren voor de onvolledige ronden.

Tabel 9 Standaard opzet periode per diergroep en bedrijfssoort.

Diergroep	Bedrijfssoort	Dagen
Eenden	07 vermeerderingsbedrijf ouderdieren	280
Eenden	17 opfokbedrijf ouderdieren	133
Eenden	52 vleeseendenbedrijf	45
Kalkoenen	51 vleeskalkoenenbedrijf	147
Leghennen productie	66 legpluimveebedrijf	476
Leghennen opfok	69 pluimveebedrijf (vaccin)	399
Leghennen opfok	16 opfokbedrijf leghennen	126
Leghennen ouder dan 20 maanden	66 legpluimveebedrijf	650
Ouderdieren leghennen productie	05 vermeerderingsbedrijf grootouderdieren	280
Ouderdieren leghennen productie	07 vermeerderingsbedrijf ouderdieren	280
Ouderdieren leghennen opfok	15 opfokbedrijf grootouderdieren	133
Ouderdieren leghennen opfok	17 opfokbedrijf ouderdieren	133
Ouderdieren vleeskuikens opfok	15 opfokbedrijf grootouderdieren	133
Ouderdieren vleeskuikens opfok	17 opfokbedrijf ouderdieren	133
Ouderdieren vleeskuikens productie	05 vermeerderingsbedrijf grootouderdieren	280
Ouderdieren vleeskuikens productie	07 vermeerderingsbedrijf ouderdieren	280
Parelhoenders	76 parelhoenbedrijf	45
Vleeskuikens	50 vleeskuikenbedrijf	39

Het opschonen van de aan- en afvoermeldingen gebeurt in de Oracle database. Na het opschonen worden de aan- en afvoermeldingen ingelezen in een Pythonscript.

Binnen dit script worden eerst alle relevante combinaties van KIP-nummers, stallen en diergroepen bepaald. Vervolgens wordt per combinatie van KIP-nummer, stal en diergroep alle aan- en afvoermeldingen ingelezen in een list, die gesorteerd wordt op datum. Zo kunnen de gegevens van een melding vergeleken worden met de gegevens van de meldingen ervoor en erna. Eerst worden het dieraantal en de duur van een ronde-stukje bepaald. Daaruit wordt de fractie die dit ronde-stukje bijdraagt aan de gemiddelde bezetting over de gegevensperiode berekend. De bezetting per ronde is de som van de bezetting van de ronde-stukjes. Daarna is dit ook berekend voor de ronde-stukjes en de rondes in de meet periode. Dit wordt in de volgende stappen verder uitgewerkt.

Voor situaties waarbij aan- of afvoermeldingen ontbreken worden aannames gedaan:

- Voor de leegstand tussen twee rondes is in eerste instantie tien dagen aangenomen. Deze aanname is nodig als er alleen aanvoer data zijn, of alleen afvoerdata. Als informatie bekend is over verschillen in leegstand tussen verschillende diergroepen, kan dat worden meegenomen in de bepaling (zie KWIN).
- Factor AAWW van 0,5. Deze factor geeft de grens aan waarbij aanvoeren worden samen genomen binnen één ronde, of dat twee opeenvolgende opzettingen of wegladingen als twee rondes worden gezien. De factor wordt vermenigvuldigd met de standaard opzetperiode van de betreffende diergroep. Als er tussen twee AA- of twee WW-meldingen meer dagen zijn dan de helft van de standaard opzetperiode wordt het als twee rondes gezien.
- Als bij het eerste of laatste ronde-stukje sprake is van onvolledige gegevens wordt verondersteld dat de ronde maximaal 1,4 keer de standaard opzetperiode mag duren. Als de ronde toch langer is, wordt verondersteld dat meldingen ontbreken, en wordt uitgegaan van de standaard opzetperiode.

De geboortedatum van de dieren is in het script nog niet gebruikt; mogelijk kunnen daarmee nog enkele verbeteringen plaatsvinden.

3. Bepalen van ronde-grenzen en rekenrichting

Op basis van de opeenvolging van aan- en afvoertypes wordt bepaald waar de ronde-grenzen liggen. Het bepalen van de ronde-grenzen is nodig om de bezetting per ronde te kunnen uitrekenen, gebaseerd op het uitgangspunt dat de stal tussen twee rondes in leegstaat. Het aantal ronde-stukjes is gelijk aan het aantal aan- en afvoermeldingen van een stal + 1.

Bij het bepalen van rondes, wordt eerst uitgegaan van een logische volgorde van aan- en afvoermeldingen: A B..B U..U W, waarbij aan het begin en eind van de gegevensperiode uiteraard een deel van de logische meldingen zal ontbreken. De B, bijplaatsingen en U, uitladingen zijn facultatief. De A markeert een ronde begin, de W een ronde eind.

Wanneer sprake is van twee opeenvolgende A of W, moet op een bepaald moment 'besloten' worden dat een nieuwe ronde het meest waarschijnlijk is. Daarvoor is de factor AAWW ingesteld, die aangeeft welke fractie van de standaard opzetperiode voorbij moet zijn, om een nieuwe ronde te markeren. Verder worden in dit soort situaties de ronde-stukjes voorzien van een leegstandsletter, die aangeeft dat in het betreffende ronde-stukje ook een deel leegstand moet voorkomen. Daarvoor zijn de volgende letters mogelijk:

- b = leegstand aan het begin van het ronde-stukje,
- e = leegstand aan het eind van het ronde-stukje,
- n = geen leegstand in dit ronde-stukje.

Binnen een ronde moet bepaald worden of sprake is van 'vooruit rekenen' of 'achteruit rekenen' om de juiste dieraantallen te krijgen. Dit is nodig vanwege ontbrekende aan- en afvoermeldingen voor een deel van de stallen. Daartoe wordt binnen de grenzen van elke ronde het totaal van de aanvoer bepaald en het totaal van de afvoermeldingen. Als het totaal van de aanvoer groter is, dan het totaal van de afvoer, ontbreken afvoermeldingen of er is gewoon sprake van klein verschil, veroorzaakt door uitval. In dat geval kan de bezetting in de ronde-stukjes vanuit de aanvoer meldingen berekend worden: vooruit rekenen. Als echter de totale afvoer tussen twee ronde-grenzen duidelijk groter is dan de totale aanvoer, ontbreken aanvoermeldingen; dat kan bv. ook gebeuren aan het begin van de gegevensperiode. In dat geval moet de bezetting berekend worden vanuit de afvoermeldingen: achteruit rekenen.

Hieronder volgen enkele voorbeelden, om bovenstaande werkwijze te verduidelijken:

1. Vooruit rekenen: opeenvolgende aanvoermeldingen, zonder afvoer:
 - a. aanvoer van 10.000 kuikens op 1 januari 2017;
 - b. aanvoer van 10.000 kuikens op 1 maart 2017;
 - c. afvoer van 9700 kuikens op 10 april 2017.

Conclusie ronde 1 = 59 dagen, deelleegstand *eind*; van 1 jan – 20 feb 10.000 dieren, van 21-28 feb 8 dagen leegstand (standaard periode voor vleeskuikens).

Conclusie ronde 2 = 41 dagen, deelleegstand *niet*; van 1 maart – 10 april 10.000 dieren, daarna leegstand.

2. Achteruit rekenen:
 - a. aanvoer van 10.000 kuikens op 1 januari 2017;
 - b. afvoer van 29.000 kuikens op 15 februari 2017;
 - c. afvoer van 30.000 op 15 april 2017.

Conclusie ronde 1 = 46 dagen, deelleegstand *niet*; van 1 januari – 15 februari 29.000 dieren, daarna leegstand.

Conclusie ronde 2 = 59 dagen, deelleegstand *begin*; van 16 februari - 23 februari, leegstand, van 24 februari – 15 april 30.000 dieren.

4. Toekennen van ronde nummers aan ronde-stukjes

Op basis van de ronde-grenzen die hierboven bepaald zijn worden de ronde-stukjes toegekend aan rondes in de stal. Een ronde is daarbij gedefinieerd als een opzetting van pluimvee, productieperiode en aan het eind daarvan weer wegladen van dat pluimvee. Tussen rondes zitten ronde-stukjes met leegstand. Behalve wanneer tussen twee opeenvolgende AA- of WW-meldingen een ronde-grens ligt, want dan is de leegstand verwerkt aan het begin (b) of eind (e) van het ronde-stukje. Vervolgens kan van elke ronde de duur in dagen worden bepaald; ook wordt de duur van alle ronde-stukjes bepaald. Voor een deel van de rondes geldt dat het begin of het eind buiten de gegevensperiode valt; deze ronde-stukjes blijven buiten beschouwing.

5. Berekening van bezetting per ronde-stukje, per stal

Nu de ronde-stukjes zijn toebedeeld aan rondes en per ronde is bepaald of sprake is van vooruit rekenen of achteruit rekenen, kan per ronde-stukje de bezetting worden berekend: het aantal dieren dat in het ronde-stukje aanwezig is. Bij vooruit rekenen is bezetting van het eerste rondstukje gelijk aan de aanvoermelding, vervolgens voor het volgende ronde-stukje gelijk aan de bezetting van de vorige ronde plus de bijplaatsing, of de vorige ronde minus de eerste uitlading. Bij achteruit rekenen is de bezetting van het laatste ronde-stukje gelijk aan het aantal dieren van de laatste weglading. De bezetting van het voorlaatste ronde-stukje is gelijk aan de bezetting van de laatste plus de laatste uitlading.

6. Berekening van bezetting per stal voor gegevensperiode

Om de bezetting over de gehele gegevensperiode te bepalen, wordt ook rekening gehouden met eventuele leegstand die in ronde-stukjes kan zitten bij onvolledige gegevens. Gevolg daarvan is dat de bezetting niet voor het hele ronde-stukje wordt meegeteld, maar voor het ronde-stukje verminderd met de standaard leegstandsdagen. De bijdrage van een ronde-stukje aan de gemiddelde bezetting in de gegevensperiode wordt berekend als:

*aantal dieren ronde-stukje * aantal dagen ronde-stukje (excl. leegstand) / aantal dagen gegevensperiode.*

Door vervolgens de bijdragen van alle ronde-stukjes te sommeren, ontstaat de gemiddelde bezetting van de stal over de gegevensperiode.

7. Berekening van bezetting per stal voor meetperiode

Voor de Opgave Huisvesting voor de Emissieregistratie, is het van belang om ook een bezetting te kunnen bepalen over een afgebakende meetperiode, bv. een kalenderjaar. Om de bezetting over een meetperiode te bepalen, wordt niet alleen rekening gehouden met eventuele leegstand die in ronde-

stukjes kan zitten bij onvolledige gegevens, maar ook met de mate van overlap tussen ronde-stukje en meetperiode: alleen de overlappende dagen worden meegeteld. De bijdrage van een ronde-stukje aan de gemiddelde bezetting in de meetperiode wordt berekend als:

$$\text{aantal dieren ronde-stukje} * \text{aantal dagen ronde-stukje (excl. leegstand) dat in meetperiode valt} / \text{aantal dagen meetperiode.}$$

Voor de Landbouwtelling is het aantal dieren op een moment van belang: 1 april. Daartoe wordt de bezetting gesommeerd van alle ronde-stukjes waar de datum van 1 april binnenvalt, en geen sprake is dat 1 april valt in het 'verborgen leegstand' stukje dat sommige ronde-stukjes hebben.

5.3 Resultaten per rekenmethode

In de voorgaande paragraaf zijn drie verschillende rekenmethodes beschreven om vanuit I&R de pluimveebezettingen te berekenen. Hieronder volgen de resultaten daarvan. Tabel 10 laat de resultaten van de berekening van GIAB-plus zien.

Tabel 10 Dieraantallen pluimvee op basis van aanvoer per jaar en standaard opzet periodes conform GIAB-plus (2014).

LBT- variabele	LBT-opgave	LBT-berekend	Verschillen		
	LBT	IenR	Aantal	Procent	Dieren/groep
Alle bedrijven	2088	2008	80	3,8%	
Vleeskuikens	51.185.161	48.431.942	2.753.219	5,4%	
Leghennen	36.227.755	23.101.097	13.126.658	36,2%	
Ouderdieren (leg en vlees)	6.200.598	10.242.114	-4.041.516	-65,2%	
Opfokdieren (leg en vlees)	16.223.107	17.226.981	-1.003.874	-6,2%	
Eenden	852.723	647.207	205.516	24,1%	
Kalkoenen	793.856	964.891	-171.035	-21,5%	
Parelhoenders	52.042	0	52.042	100,0%	
Gekoppelde bedrijven *)	1.714	1.970			
Vleeskuikens	43.313.229	41.946.376	1.366.853	3,2%	17.013
Leghennen	28.033.173	19.027.544	9.005.629	32,1%	18.458
Ouderdieren (leg en vlees)	5.318.741	8.749.100	-3.430.359	-64,5%	19.802
Opfokdieren (leg en vlees)	13.648.627	15.107.839	-1.459.212	-10,7%	37.875
Eenden	700.638	523.224	177.414	25,3%	6.116
Kalkoenen	701.306	944.949	-243.643	-34,7%	9.757
Parelhoenders	14.800	0	14.800	100,0%	-

*) Dit betreft bedrijven waarvan relatienummer en diergroep van LBT en I&R met elkaar overeenkomen

Bij vleeskuikens en opfokdieren zijn de verschillen tussen het landelijk totaal van de LBT-opgave en de berekening uit I&R beperkt, bij de andere diergroepen is het meer dan 10%. Bij de vergelijking op bedrijfsniveau blijkt echter dat bij vleeskuikens en opfokdieren ook grote verschillen bestaan. Dit kan ook deels veroorzaakt worden doordat de LBT een momentopname betreft van 1 april, terwijl voor GIAB plus de aantallen per kalenderjaar worden berekend.

PM voor GIAB-plus worden deze berekende aantallen alleen gebruikt om de LBT-opgave van bedrijven met meerdere locaties over deze locaties te verdelen conform te verhoudingen in I&R.

2 Methode voor Diergezondheidsfonds

Bij deze methode wordt de bezetting berekend op basis van aanvoermeldingen, in combinatie met standaard opzet periodes en rekening houdend met opzetdatums t.o.v. het meetjaar. In tabel 11 staan de resultaten van deze methode over het jaar 2016, in vergelijking met de Opgave Huisvesting

2017, waarin ook het gemiddeld aantal dieren over 2016 wordt opgegeven en de LBT 2016 (1 april telling). Het landelijk totaal van de DGF-berekening komt goed overeen met het landelijk totaal van de Opgave Huisvesting (OHV) 2017 (dieren 2016). Ten opzichte van de LBT 2016 liggen de aantallen echter lager, vooral bij vleeskuikens.

Tabel 11 Dieraantallen pluimvee op basis van de methode van het Diergezondheidsfonds (2016).

DIERGROEP	DGF 2016: berekening 2016 gem. per UBN – diergroep		OHV17: dieren2016 per stal – diergroep		LBT16: 1 april opgave per BRS - diergroep	
	UBN- locaties	dieren	stallen	dieren	bedrijven	dieren
Eenden	69	827.936	151	893.655	62	930.711
Kalkoenen	52	746.353	189	722.963	60	762.094
Legkippen opfok	212	11.399.894	757	15.286.903	194	9.967.240
Legkippen productie	1.068	36.734.415	1.569	32.633.695	1.110	37.742.671
Ouderdieren vleeskuikens opfok	122	3.609.921	289	3.664.830	83	3.357.086
Ouderdieren vleeskuikens productie	253	5.317.206	477	5.018.056	215	5.385.281
Vleeskuikens	838	42.998.765	1.954	44.226.038	634	49.189.779
Totaal	2.614	101.634.490	5.386	102.446.140	2.358	107.334.862

De volgende vraag is hoe het is met de verschillen / overeenkomsten op bedrijfsniveau. Dit is weergegeven in bijlage 2 (Vergelijking DGFkip met OHV en LBT.xlsx), waarin de resultaten van de DGF-berekening eerst per bedrijf gekoppeld zijn aan OHV of LBT, en vervolgens binnen de gekoppelde bedrijven het aantal bedrijven en dieren is geteld waarbij het verschil op bedrijfsniveau minder is dan 25 %. En dan ontstaan toch heel wat verschillen:

- Van de geslaagde koppelingen van DGF met OHV komt ca driekwart van het pluimvee voor op bedrijven met een verschil dat kleiner is dan 25 %.
- Van de geslaagde koppelingen van DGF met LBT is dat ruim de helft van het pluimvee.

Omdat DGF en OHV beide een gemiddelde bezetting over 2016 pretenderen mag verwacht worden dat deze dichterbij elkaar komen dan DGF en LBT; en dat blijkt ook het geval. Bij de LBT zorgt het feit van de momentopname blijkbaar toch voor behoorlijke verschillen met het jaargemiddelde.

3 Aan- en afvoermeldingen per stal

Het zou goed zijn om aan te geven in welke mate de aan- en afvoermeldingen van I&R compleet zijn. Dat is echter lastig om te achterhalen, omdat aan het begin en aan het eind van de gegevens periode de meldingen van 1 rond altijd incompleet zijn.

In tabel 12 zijn de totalen per diergroep vermeld voor het gegevensjaar 2016: de LBT-opgave alle bedrijven, LBT-opgave gekoppelde bedrijven, het berekende aantal op 1 april en de gemiddelde jaarbezetting over 2016 vanuit de I&R-aan- en afvoermeldingen. Dit overzicht is deels beperkt tot de geslaagde koppelingen tussen LBT en I&R-afvoermeldingen, waardoor de totalen kleiner zijn dan de landelijke populatie. Door mutaties in relaties in de loop van de tijd is een 100 % koppeling niet meer mogelijk (het LBT-bestand is ruim een jaar eerder gemaakt dan de aan- en afvoermeldingen uit I&R). Daarnaast zullen voor sommige bedrijven wel koppelingen gemaakt kunnen worden, maar zullen dieraantallen afwijkende zijn doordat bedrijven in de tussentijd extra locaties van andere bedrijven hebben overgenomen of afgestoten.

Tabel 12 Aantallen pluimvee op basis van aan-en afvoermeldingen per stal (2016), vergeleken met de LBT.

Diergroep	Alle LBT	Dieren LBT	#koppel	Dieren LBT	I&R 1 april	I&R-2016
Eenden	67	930.711	42	655.810	583.824	477.505
Kalkoenen	70	762.095	35	555.100	588.468	536.420
Leghennen productie	956	34.317.287	560	22.144.884	14.357.017	17.838.484
Leghennen opfok	199	9.627.080	113	7.863.607	8.124.550	7.027.742
Leghennen ouder dan 20 maanden	194	2.286.835	27	1.344.923	1.553.389	1.289.296
Ouderdieren leghennen productie	80	1.138.549	28	737.922	704.419	748.163
Ouderdieren leghennen opfok	12	340.159	3	133.830	93.222	108.663
Ouderdieren vleeskuikens opfok	118	3.357.085	79	2.837.112	3.027.567	2.714.494
Ouderdieren vleeskuikens productie	248	5.385.285	194	4.385.026	4.527.867	4.152.664
Vleeskuikens	727	49.143.034	653	44.876.636	44.346.589	37.989.667

Het blijkt dat de berekende dieraantallen voor 1 april 2016 voor de gekoppelde bedrijven landelijk gezien goed overeenkomen met de LBT-opgave van de meeste diergroepen. Uitzonderingen zijn leghennen en opfok van leghennen ouderdieren; bij deze laatste groep zijn slechts drie koppelingen gelukt, dat lijkt een te klein aantal om conclusies aan te verbinden. De grote afwijking bij leghennen is veroorzaakt doordat de aan/afvoer meldingen van leghennen vooraf al zijn onderverdeeld in gewone leghennen (18 weken – 20 maanden) en oude leghennen (> 20 maanden). Dit bleek achteraf geen goede aanpak, omdat de meeste leghennen, die over de 20 maanden heengaan gewoon in dezelfde stal blijven zitten, ook als sprake is van een ruiperiode. Dit betekent dat het onderscheid van de leghennen in twee groepen zonder stalmutatie tot gevolg had dat veel meer incomplete, onlogische rondes zijn ontstaan, waarvan de berekende resultaten niet overeenkomen met de werkelijkheid. Plan is om de werkwijze op dit punt als volgt aan te passen: alle meldingen met leghennen worden onder de diergroep leghennen meegeteld, en pas bij het bepalen van het aantal dieren voor een bepaald moment, wordt deze groep onderverdeeld in gewone en oude leghennen.

In tabel 13 staan de gemiddelde verschillen per bedrijf tussen LBT-opgave en 1 april berekening vanuit I&R (alleen voor koppelingen met aantal I&R 1 april berekend > 0; dat is weer iets kleiner dan het aantal koppeling met I&R 2016 berekend > 0).

Tabel 13 Gemiddelde verschillen per bedrijf tussen LBT-opgaven en 1 april-berekening vanuit I&R op basis van aan-en afvoermeldingen.

Diergroep	#koppelingen	Dieren LBT	Dieren LBT/bedrijf	Gem verschil I&R
Eenden	39	611.142	15.670	6.700
Kalkoenen	34	543.326	15.980	5.124
Leghennen productie	494	19.253.207	38.974	12.814
Leghennen opfok	111	7.407.598	66.735	12.166
Leghennen ouder dan 20 maanden	28	1.345.783	48.063	16.944
Ouderdieren leghennen productie	26	704.822	27.108	5.135
Ouderdieren leghennen opfok	3	115.730	38.576	1.185
Ouderdieren vleeskuikens opfok	73	2.689.723	36.845	10.083
Ouderdieren vleeskuikens productie	188	4.219.475	22.444	3.990
Vleeskuikens	620	43.296.220	69.832	12.651

Het blijkt dat de gemiddelde verschillen per bedrijf weliswaar iets kleiner zijn geworden dan eerdere berekeningen, maar nog steeds gaat het om substantiële dieraantallen. De vraag is wat hiervan de oorzaak kan zijn. Als we een selectie maken van bedrijven waarbij het verschil kleiner is dan 5%,

blijkt dat ongeveer de helft van de vleeskuikens en de leghennen opfok hierbinnen vallen. Dit betekent dat de methode in principe goed werkt; dat komt ook naar voren in het nakijken van voorbeelden met kleine verschillen: alle berekeningen zijn conform plan verlopen en zien er logisch uit.

Daarbij blijft de vraag wat de oorzaken zijn van de soms grote verschillen per bedrijf. Om daarop beter zicht te krijgen hebben we van elke diergroep twee situaties bekeken met meer 50% verschil tussen LBT-opgave en berekening vanuit I&R. Op de volgende pagina's staan de resultaten.

Diergroep	Bevindingen
Eenden	Vermeerderingsbedrijf ouderdieren, 5 stallen, alleen stal 1 heeft een afvoermelding, de andere 4 stallen niet; aanvoer in alle stallen pas na 1 april 2016: door onvolledigheid van I&R-data is het berekende aantal ongeveer 30 % van de LBT-opgave.
	Opfokbedrijf ouderdieren, stal 4 en 5 hebben steeds aan- en afvoer van ongeveer 3000 dieren, stal 5 staat leeg op 1 april, dus berekende bezetting 3000 dieren. LBT-opgave meldt 11500 dieren. Betekent dit dat stal 1, 2 en 3 ook gebruikt worden, maar ontbreken in de data set? Conclusie: onvolledigheid I&R.
Kalkoenen	Vleeskalkoenbedrijf, stal 1 – 4, op bedrijfsniveau all-in – all out, de afvoermeldingen staan per stal, maar de aanvoer wordt alleen gemeld voor stal 2. Daardoor wordt de berekende bezetting ongeveer tweemaal zo groot als de werkelijkheid en de opgave bij de LBT. Het is bij kalkoenen gebruikelijk dat de dieren in 1 stal beginnen met enkele weken opfok, en daarna worden overgeplaatst. Maar dan hadden de verplaatsingen naar de andere stallen ook gemeld moeten worden: onvolledige I&R-data . In dit geval zou het kunnen worden opgevangen door de meldingen eerst te aggregeren naar bedrijfsniveau, toe te passen bij afwijkende balans per stal en overeenkomende balans per bedrijf.
	Vleeskalkoenbedrijf, stal 4 en 5. Stal 4 staat leeg op 1 april, van stal 5 worden op 9 maart 2016 een klein 2500 dieren opgezet (die in mei juni grotendeels worden afgeleverd), terwijl de LBT-opgaven slechts een kleine 1000 dieren meldt; deze opgave kan niet juist zijn. Conclusie LBT-fout.
Leghennen productie	Legpluimveebedrijf, stal 1 en 2 en Rui! Bij het wegladen waren de hennen > 610 waardoor ze als leghen-oud zijn betiteld. De dieren in stal 1 hebben van 6 jan tot 10 feb 2016 in de Rui gezeten. Doordat Rui op de plek van het stalnummer is ingevoerd en doordat de hennen bij eindafvoer van diergroep zijn veranderd, waren veel incomplete rondes input van de berekening. Desondanks kwam het totaal aantal hennen van de berekening overeen met de het totaal aantal leghennen in de LBT-opgave; in de LBT-opgave was echter de onterecht opsplitsing in gewone en oude leghennen gemaakt (de hennen die in de rui zijn geweest zijn als oude leghennen geteld), terwijl in de I&R-berekening alles op gewoon was gekomen. Conclusies: LBT-fout: geruide kippen ten onrechte als oude leghennen gemeld. Berekening: legghennen ouder van 20 maanden pas bepalen na uitvoeren van script; bij opschonen vooraf de Rui -meldingen wegstrepen met de overeenkomende stal meldingen: deze zijn aan elkaar gelijk; en veranderen niets aan de bezetting van de stal. Hier ging de berekening toch goed, maar dat is niet zo als de rui periode rond 1 april valt. Vanaf 2016 hoeft het ruien niet meer gemeld te worden.
	Legpluimveebedrijf, stal 10, 11 en 12. Stal 10 wordt half dec 2015 opgezet met ruim 50.000 opfokleghennen, en op 1 maart volgt in deze stal nog een opzetting met kleine 500 opfokleghennen. In het script is dit gezien als nieuwe ronde, terwijl het een bijplaatsing betrof, gezien de latere afvoer uit stal 10. Verder speelde het probleem van leghennen ouder dan 20 maanden hier ook verstorend. Conclusies: legghennen ouder dan 20 maanden., data I&R-fout. Kan script kleine bijplaatsingen skippen?

Diergroep	Bevindingen
Leghennen opfok	Opfokbedrijf leghennen, stal 1 en 2, lopen synchroon, maar van stal 2 ontbreekt echter de aanvoer melding op 5 april, terwijl beide stallen wel worden weggeladen op 3 juni met resp 13.000 en 18.000 dieren. In de LBT-opgave worden ca 15000 dieren gemeld, de bezetting van stal 1. Conclusie: I&R en LBT beide even onvolledig of is stal 2 pas na 1 april bij het bedrijf gevoegd?
	Opfokbedrijf leghennen, stal 1 en 2. Op 2 april 2016 aanvoer van ruim 80.000 kuikens in stal 1, begin augustus uit- en wegladen van een kleine 80.000 opfokleghennen uit stal 1 en 2. Door de verdeling van de dieren over stal 1 en 2 zijn in het script alleen de dieren van stal 2 meegeteld (die van stal 1 kwamen 1 april; stal 2 kwam via achteruit rekenen nog wel voor een bezetting op 1 april uit, maar alleen voor een kleine 40.000 dieren, terwijl in de LBT-opgave alle ruime 80.000 waren gemeld. Conclusie: LBT-fout (dieren waren er nog niet op 1 april), rekenscript I&R kan worden uitgebreid met geboortedatum. I&R-data onvolledig (verplaatsing van stal 1 naar 2 ontbreekt).
Leghennen ouder dan 20 maanden	Legpluimveebedrijf, stal 1, 2, 3 en Rui. Stal 1 wordt in nov 2015 gevuld vanuit Rui, met een kleine 9.000 dieren van ongeveer 500 dagen oud; stal 2 wordt in dec 2015 gevuld met ruim 20.000 opfokleghennen en in stal 3 worden half maart een kleine 45000 opfokleghennen opgezet (pm dit aantal is exact gelijk aan het aantal weggeladen dieren begin maart – een van beide zal onjuist zijn). Totale bezetting is ca. 74.000. Maar in het script wordt stal 1 niet meegeteld, waarschijnlijk als gevolg van verstoring door leghennen ouder dan 20 maanden. De LBT-opgave is ruim 80.000, waarin ruim 6000 meer leghennen ouder dan 20 maanden zitten als blijkt uit I&R. Conclusie leghennen ouder dan 20 maanden en I&R-data niet compleet .
	Legpluimveebedrijf, stal 1 en 2. In stal 1 zijn in feb 2017 ruim 33.000 oude leghennen afgevoerd, dit waren jonge leghennen op 1 april 2016. Vanuit stal 2 was er eind april 2016 een afvoer van ruim 53.000 oude leghennen, die er ook op 1 april waren. Totaal bezetting dus ruim 53.000 oude leghennen en ruim 33.000 gewone leghennen. Dat komt overeen met de opgave in de LBT; in de berekening is alles op oude leghennen terechtgekomen, deels ten onrechte. Conclusie: leghennen ouder dan 20 maanden .
Ouderdieren leghennen	Vermeerderingsbedrijf grootouderdieren, stal 1, 2, 3, 4, 9, 10 en 12. De aan- en afvoermeldingen per stal zien er compleet uit, hieruit is een bezetting bepaald van ca 37.000 dieren, terwijl in de LBT-opgave ca. 23.000 wordt gemeld. In de OHV heeft deze relatie voor 2016 ca. 52.000 legkippen en 26.000 leghenopfok gemeld. De stalnummers in de OHV vormen een aaneengesloten reeks van 0-15. Conclusie: mogelijk is hier sprake geweest van veranderingen in bedrijfsomvang en opzet?
	Vermeerderingsbedrijf grootouderdieren, stal 1 en 2, beide eind maart 2016 opgezet met in totaal ruim 2000 dieren, waarvan in september ook de afvoer weer wordt gemeld. Deze bezetting wordt goed berekend, maar in de LBT worden ruim 10.000 dieren gemeld. Conclusie: mogelijk ontbreken enkele stallen?
Ouderdieren vleeskuikens opfok	Opfokbedrijf ouderdieren, stal 3, 4 en 5. Stal 3 wordt eind 2015 opgezet met ca. 36.000 dieren, die half april 2016 worden weggeladen. Uit stal 4 worden eind april ca 8.000 dieren weggeladen. Stal 5 staat leeg op 1 april (in mei vulling met ca. 6000 dieren). Totaal bezetting is dus ca 44.000 dieren. De LBT-opgave is echter ca. 26.000 – het lijkt erop dat er maar 1 aanvoermelding is meegeteld, alleen de laatste. Invulling door de boekhouder? Conclusie LBT-fout .
	Opfokbedrijf ouderdieren, stal 1 en 2. Eind januari 2016 wordt stal 1 opgezet met ca 14.000 dieren, waarvan na 2 weken ca 6000 overgaan naar stal 2. Begin komen maart komen er in beide stallen ca 500 dieren bij (hanen waarschijnlijk?), half juni worden beide stallen weggeladen op een leeftijd van bijna 140 dagen, ruim 13.000 dieren. Dat is

Diergroep	Bevindingen
	dus ook de bezetting op 1 april, die correct wordt berekend. In de LBT-opgave staan echter ca 8000 dieren, alleen stal 1? Conclusie: LBT-fout . PM voor het rekenscript: de volgorde O – U – B – W kan dus ook voorkomen in de praktijk.
Ouderdieren vleeskuikens	Vermeerdering grootouderdieren, stal 1, 2 en 3: synchrone opzet in februari (dieren ruim 400 dagen oud) en maart 2016 (maart had eigenlijk als bijplaatsing moeten worden betiteld – hanen? Ruim 130 dagen oud), vervolgens nog een kleine bijplaatsing in juni (meer hanen?) en tenslotte alles wegladen in eerste week september. Totaal opzet ruim 14.000, LBT-opgave ca 13.000, lijkt goed. Maar door verkeerde aanvoertypering gaat de berekening van de bezetting vanuit de afvoer, waarin een doublure zit: verschillende wegladingen op dezelfde datum, inclusief een totaal telling ook op deze datum. Door deze doublure wordt berekende bezetting 2-maal zo groot. Conclusie: aanvoertype I&R-fout, I&R-afvoer dubbel .
	Vermeerderingsbedrijf ouderdieren, stal 1 en 2. Opzet in dec 2015 met ca. 25.000 dieren van ongeveer 140 dagen oud, LBT meldt ca 24.000 dieren. Maar alle afvoer is op stal 1 gezet, waardoor de berekening vanuit I&R op een hogere bezetting uitkomt. Conclusie: I&R-fout .
Vleeskuikens	Vleeskuikenbedrijf, stal 1 – 5, die verspreid over 3 dagen, eind februari worden opgezet met 157.000 kuikens. De aflevering vindt plaats rond 1 april, zodat de LBT-opgave van ca. 90.000 vleeskuikens hierbij goed past. In de telling van de bezetting op 1 april, zijn de betrokken ronde-stukjes die als begin- of einddatum 1 april hebben beide meegeteld. Een verbetering is nodig om deze ronde-stukjes ook goed mee te tellen. Conclusie: sommatie 1 april verbeteren .
	Vleeskuikenbedrijf, stal 1. Opzet van 1000 vleeskuikens van 22 dagen, eind dec 2015. Volgende melding is 150.000 opzet van kuikens eind april 2016. Dus staat de stal op 1 april 2016 leeg. Het rekenscript meldt toch nog een bezetting van 1000. Dat kan niet: rekening houden met leeftijd en/of maximale opzetperiode . Verder is de LBT-opgave ruim 12.000 vleeskuikens. Dit betekent dat I&R onvolledig is en/of dat de LBT-opgave fout is (tikfout: had mogelijk 120.000 moeten zijn?). Conclusies: script verbeteren met maximale opzetperiode, I&R en LBT zijn niet altijd consistent.

Als we deze bevindingen samenvatten komen we uit op:

- I&R-data onvolledig / fout: 8 keer;
- LBT-fout: 5 keer;
- Onduidelijk: 3 keer;
- Script fouten / verbeteringen: 9 keer, waaronder:
 - Onderverdeling leghennen pas achteraf;
 - Rui meldingen met vergelijkbare stalmeldingen: beide negeren;
 - Kleine bijplaatsingen beter opvangen;
 - Rekening houden met geboorte datum;
 - Rekening houden met maximale leeftijd van een diergroep of maximale productieperiode;
 - Sommatie van ronde-stukjes met begin- of einddatum 1 april verbeteren.

6 Implementatie bij Gecombineerde opgave 2018

6.1 Uitgangspunten

Voor de Gecombineerde opgave 2018 is afgesproken dat de vraagstelling naar het aantal stuks pluimvee op 1 april achterwege blijft, en dat de aantallen per diergroep worden afgeleid vanuit I&R-Pluimvee (KIP). Wel wordt nog gevraagd naar het aantal stuks pluimvee dat biologisch wordt gehouden en die in omschakeling zijn (als een bedrijf over twee of meer locaties beschikt kan de situatie zich voordoen, dat de ene locatie wel biologisch is en de andere niet). Voor deze bedrijven kan dit antwoord gebruikt worden, om de berekende dieraantallen te checken. In de zomer van 2018 heeft RVO opdracht gegeven aan Wageningen Environmental Research (WENR) om de berekening van de aantallen pluimvee voor 1 april 2018 uit te voeren. Vanuit het voorgaande hoofdstuk komt rekenmethode 3 op basis van aan- en afvoermeldingen per stal als beste methode naar voren; deze methode heeft in principe de beste overeenkomsten met de werkelijkheid. RVO heeft WENR gevraagd deze methode te gebruiken, en zo mogelijk de verbeteringen die in het vorige hoofdstuk gemeld werden toe te passen.

Voor de Opgave Huisvesting in de GO2018 heeft RVO vanuit KIP de gemiddelde dierbezetting over 2017 getoond, als hulpmiddel voor de veehouder om de gemiddelde aantallen per staltype in te vullen. Daarbij heeft RVO gekozen voor gebruik van de berekende dierbezetting, zoals die ook gebruikt wordt voor het Diergezondheidsfonds; deze is gebeurd volgens rekenmethode 2 (op basis van aanvoermeldingen, in combinatie met standaard opzet periodes en rekening houdend met de aanvoermomenten ten opzicht van het kalenderjaar). Ook deze aantallen kunnen als check gebruikt om de berekende aantallen voor 1 april 2018 te toetsen (op basis van rekenmethode 3 – aan- en afvoermeldingen per stal). Voor de berekening van momentopname 1 april 2018 of jaargemiddelde 2017 kan in principe gebruik gemaakt worden van dezelfde dataset, namelijk vanaf het begin van KIP bij RVO (dec 2015) tot huidig, zodat alle beschikbare meldingen maximaal worden gebruikt. Door bij de berekening van dieraantallen voor 2018, ook de berekening voor 2017 uit te voeren, kunnen de berekende resultaten worden vergeleken met de LBT-opgave van 2017.

In paragraaf 6.2 komen de verbeteringen die in de derde rekenmethode zijn aangebracht aan de orde. In paragraaf 6.3 worden de resultaten beschreven vanuit de berekening van dieraantallen voor 2017. De berekende aantallen voor 2018 worden gepubliceerd door het CBS. In paragraaf 6.4 staan de resultaten van de steekproefbedrijven, waarbij verschillen zijn ontstaan tussen berekende en opgegeven aantallen, en die via een belonderzoek benaderd zijn.

6.2 Verbeteringen rekenmethode 3 voor toepassing bij de LBT2018.

Bij het controleren van de berekende resultaten van rekenmethode 3 voor 2016 zijn verschillende onvolkomenheden aan het licht gekomen, die voor toepassing van de methode voor de LBT2018 verbeterd zijn. Het betreft:

- Onderverdeling van leghennen in dieren jonger en ouder dan 20 maanden achteraf, op basis van de geboortedatum;
- Rui-meldingen negeren (de dieren blijven in de stal);
- Bij berekenen van de bezetting rekening houden met standaardleegstand bij onvolledige data;
- Uitgaan van een maximale productieperiode van 1,4 * standaard productie periode bij onvolledige data; in par 5.2 zijn deze periodes vermeld;
- De standaard leegstandsperiode bij onvolledige data specificeren per diergroep;

- Kleine bijplaatsingen of uitladingen met een verkeerde code niet laten leiden tot een onterechte rondwissel; deze zijn gedefinieerd als af- of aanvoermelding kleiner dan 20 % van de stalcapaciteit (de grootste aan- of afvoermelding van de stal in de gegevensperiode);
- Bij eenden en kalkoenen blijkt per stal overlap plaats te vinden tussen verschillende rondes; daardoor werkt de rekenmethode niet meer; daarom worden bij deze diergroepen de bezettingen bepaald vanuit de afvoermeldingen, in combinatie met de geboortedatum. De combinatie van geboortedatum en afvoerdatum geeft dan precies weer hoe lang de dieren op het bedrijf zijn geweest. (*pm*: deze methode is voor de meeste andere diergroepen niet goed bruikbaar omdat ze tussen opfok en productie worden verplaatst naar een ander bedrijf).

Voor het bepalen van de standaard leegstandperiode tussen twee rondes is de KWIN gebruikt; ter indicatie zijn hierbij ook de gemiddelde uitvalpercentages opgenomen (tabel 14).

Tabel 14 Leegstandperiode en uitvalpercentage bij verschillende pluimvee groepen (KWIN-actualisatie 2015).

Diergroep	Leegstand in dagen	Uitval in %
Opfokleghennen, tot 18-20 weken	21	4 - 5%
Leghennen (scharrel, uitloop, bio)	28	10 - 12 %
Opfok vleeskuiken ouderdieren	21	11 %
Vleeskuiken ouderdieren	40	hennen 5 - 15 %, hanen 30 - 45 %
Vleeskuikens regulier	8	3,5 %
Vleeskuikens langzaam groeiend	9	2,5 %

Het gebruik van geboortedatum zou kunnen helpen om aan- en afvoer met elkaar te verbinden tot één bepaalde ronde. Het blijkt echter dat daarin soms fouten wordt gemaakt: als op basis van deze data de leeftijden bij afvoer worden bepaald, ontstaat bij bv. de groep opfokleghennen, een aanzienlijke spreiding, waarvan 1 - 3 % als onmogelijk, dus fout, moet worden bestempeld. Sinds 2017 is KIP zo ingericht dat alleen afvoermeldingen gedaan kunnen worden van diergroep-geboortedata die op het bedrijf aanwezig zijn; het ontstaan van fouten wordt hierdoor verminderd.

Vanuit KIP is gewerkt met het DTM-pluimvee verplaatsingen; dit is een zeer compleet overzicht van alle informatie die bij een verplaatsing van pluimvee relevant is. Wat nog ontbreekt is de houderijvorm; hierin is bv. opgenomen of sprake is van gewone vleeskuikens of een langzaam groeiend concept. Als dit gegeven ook bekend is, kunnen bij bedrijven met onvolledige meldingen, de standaard lengte en leegstand worden opgenomen, behorend bij de houderijvorm. Bij bedrijven met volledige meldingen hoeven de standaardlengtes niet gebruikt te worden.

In sommige gevallen lijken aan- of afvoermeldingen dubbel voor te komen in het DTM (ruim 1 % van de meldingen): alle gegevens zijn hetzelfde behalve het formuliernummer en soms de tekst in de toelichting; het lijkt erop dat dergelijk aan- en afvoeren, per abuis tweemaal zijn ingevoerd; in dat geval is de melding slechts eenmaal meegeteld.

Bij sommige meldingen blijkt uit de samenhang van de verschillende gegevens dat er een fout moet zijn gemaakt. De grootste hiervan zijn grote aantallen afgevoerde vleeskuikens naar de slachterij (>200.000), waarbij blijkt dat het gewicht per dier ongeveer 10 % is van het normale aflevergewicht (ca. 2,5 kg). Daarbij is aangenomen dat een cijfer teveel is ingevuld, en is als correctie de afvoer gedeeld door 10 (vier afvoermeldingen). Kleinere fouten zijn lastiger op te sporen; dat is nog niet gebeurd.

6.3 Resultaten rekenmethode 3 in relatie tot de GO2017

In tabel 15 zijn de resultaten weergegeven van de berekende aantallen volgens de verbeterde versie van rekenmethode 3, in vergelijking met de opgegeven dieraantallen in de Gecombineerde opgave 2017 (GO2017). Dit betreft de ruwe ingevulde gegevens; het CBS maakt op basis hiervan de statistiek van de jaarlijkse Landbouwtelling, waarin correcties worden gemaakt voor onrealistische

veranderingen van bedrijven tussen jaren en bijschattingen worden gemaakt voor non-responsbedrijven. Daardoor komen onderstaande aantallen van de GO2017 niet exact overeen met de gepubliceerde cijfers van het CBS. In de berekende aantallen vanuit Kip zijn eveneens geen bewerkingen door het CBS toegepast. Vanwege het te kleine aantal bedrijven, zijn de dieraantallen van de parelhoenders niet vermeld.

Tabel 15 Berekende pluimvee-aantallen volgens verbeterde methode 3, in vergelijking met de LBT (2017).

Diergroep	GO 2017 bedrijven	GO 2017 dieren	KIP 20180830 dieren	Vershil in procent (KIP/GO)	Gemiddeld verschil per bedrijf
Eenden	57	978.637	906.177	92,6%	4.822
Kalkoenen	57	670.586	795.798	118,7%	8.451
Leghennen productie < 20 mnd.	1.143	34.393.806	32.680.226	95,0%	8.540
Leghennen opfok	214	11.468.565	12.011.509	104,7%	10.285
Leghennen productie > 20 mnd.	240	2.145.026	3.901.589	181,9%	4.890
Ouderdieren leghennen	77	1.192.594	1.208.285	101,3%	4.495
Ouderdieren leghennen opfok	12	316.874	326.505	103,0%	4.415
Ouderdieren vleeskuikens opfok	83	3.579.546	3.650.171	102,0%	9.607
Ouderdieren vleeskuikens	209	5.267.041	5.481.832	104,1%	3.997
Vleeskuikens	642	48.050.207	44.443.642	92,5%	6.869
Totaal pluimvee	2.742	108.062.952	105.405.834	97,5%	6.042
Leghennen totaal	1.383	36.538.832	36.581.815	100,1%	0

Over de gehele pluimveepopulatie bezien is het berekende aantal dieren 2,5% lager dan de opgegeven aantallen. Dit komt vooral door de vleeskuikens, deze zijn berekend 7,5% lager dan de opgave. Daarbij zien we dat in de LBT-opgave vaak volle stallen worden gemeld, terwijl bij sommige bedrijven sprake is van minder dieren, doordat een deel reeds is afgeleverd, of doordat op 1 april de stallen leegstaan, als schoonmaakperiode tussen twee rondes in. Voor vleeskuikens kwam in 2017 de gemiddelde ronde-lengte uit op 45 dagen, met tussen de rondes gemiddeld 16 dagen leegstand. Dit effect is ook zichtbaar bij de eenden, die voor meer dan 90% uit vleeseenden bestaan. In de berekende dieraantallen is ook het aantal bedrijven met vleeskuikens ongeveer 7% lager dan volgens de opgave; dit is eveneens een aanwijzing dat een deel van de pluimveehouders hun normale bedrijfssituatie meldt in plaats van de telling op 1 april.

Bij leghennen < 20 maanden is het berekende aantal ook duidelijk lager dan de opgave; dit hangt samen met de observatie dat diverse bedrijven met leghennen > 20 maanden, deze niet als zodanig opgeven, maar als hennen < 20 maanden. Het totaal aantal berekende leghennen komt goed overeen met het aantal opgegeven leghennen. Bij de andere diergroepen ligt het berekende aantal meestal iets hoger dan het opgegeven aantal. Dit komt waarschijnlijk doordat bij de meeste stallen de bezetting is bepaald vanuit de aanvoer, waarbij nog geen rekening is gehouden met mogelijke uitval gedurende de ronde.

Bij de verschillen per bedrijf blijkt dat 60% van alle dieren op de gekoppelde bedrijven (van de GO2017 en KIP2017) bij bedrijven behoort met een verschil van minder dan 5% tussen berekend en opgegeven aantal. Op deze bedrijven is het gemiddelde verschil tussen berekend en opgave ruim 800 dieren, wat overeenkomt met ongeveer 1% van de dieren op het bedrijf. Dit laat zien dat de methode in principe goed werkt. Bij een deel van de bedrijven ontstaan grotere verschillen tussen berekening en opgave. In paragraaf 6.4 wordt hierop verder ingezoomd.

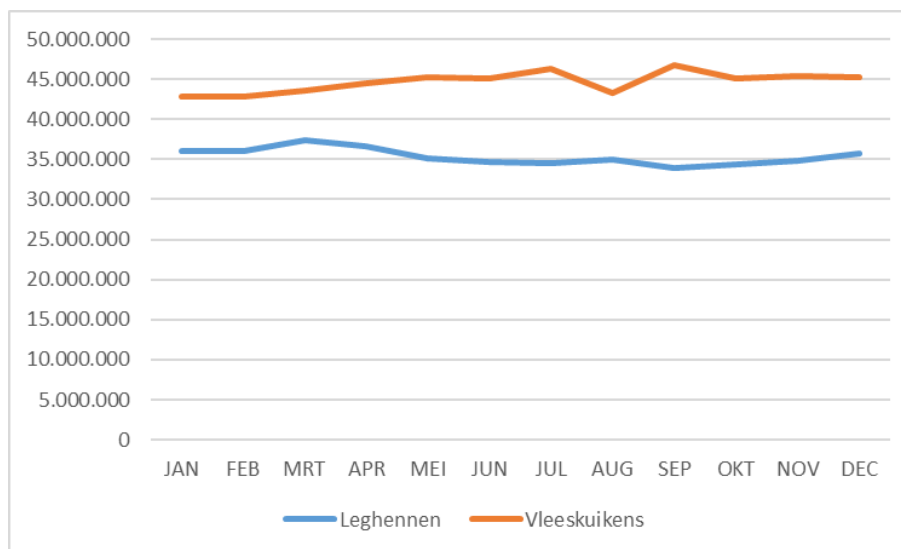
Nu de pluimvee-aantallen op 1 april berekend kunnen worden, kan deze berekening ook worden gedaan voor andere data. Daarmee kan bepaald worden in welke mate de telling van 1 april representatief is voor het jaargemiddelde. Daartoe zijn de berekeningen ook uitgevoerd voor alle maanden van 2017. De resultaten zijn weergegeven in tabel 16. De verwachting dat er vooral voor leghennen op 1 april meer dieren zijn dan gemiddeld over het hele jaar (in maart-april is vaak het

paasfeest, met een piek in de eivraag), wordt hiermee wel bevestigd: het aantal dieren op 1 april 2017 was 3,5% hoger dan het jaargemiddelde. Daarbij moet echter wel opgemerkt worden dat 2017 voor de legkippen een afwijkend jaar was doordat ca 20% van de bedrijven te maken heeft gehad met Fipronil-gebruik waardoor in de tweede helft van het jaar op een deel bedrijven de legkippen eerder zijn afgevoerd, en stallen langer dan normaal leegstonden in verband met het verwijderen van de Fipronil. Gemiddeld over alle pluimvee was het aantal op 1 april 2017 1,3% hoger dan gemiddeld over het hele jaar.

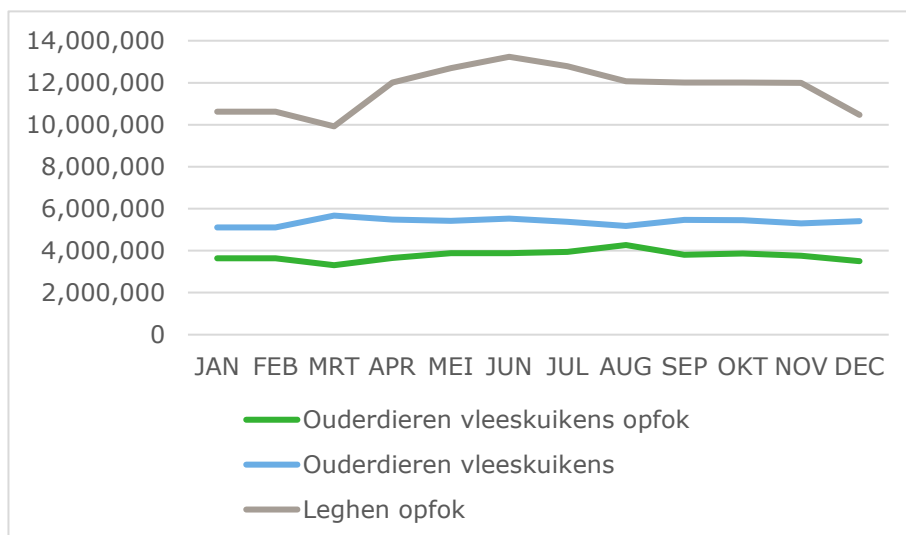
Tabel 16 *Vergelijking van berekende dieraantallen op 1 april met het jaargemiddelde (2017, verbeterde methode 3)*

Diergroep	Aantal 1 april	Gemiddeld 2017	Verhouding april/2017
Eenden	856.284	752.616	113,8%
Kalkoenen	746.852	806.975	92,5%
Leghennen	36.581.815	35.354.710	103,5%
Leghennen opfok	12.011.509	11.702.310	102,6%
Ouderdieren leghennen	1.208.285	1.128.061	107,1%
Ouderdieren leghennen opfok	326.505	403.520	80,9%
Ouderdieren vleeskuikens opfok	3.650.171	3.761.809	97,0%
Ouderdieren vleeskuikens	5.481.832	5.375.967	102,0%
Vleeskuikens	44.447.994	44.676.929	99,5%
Totaal	105.311.347	103.962.963	101,3%

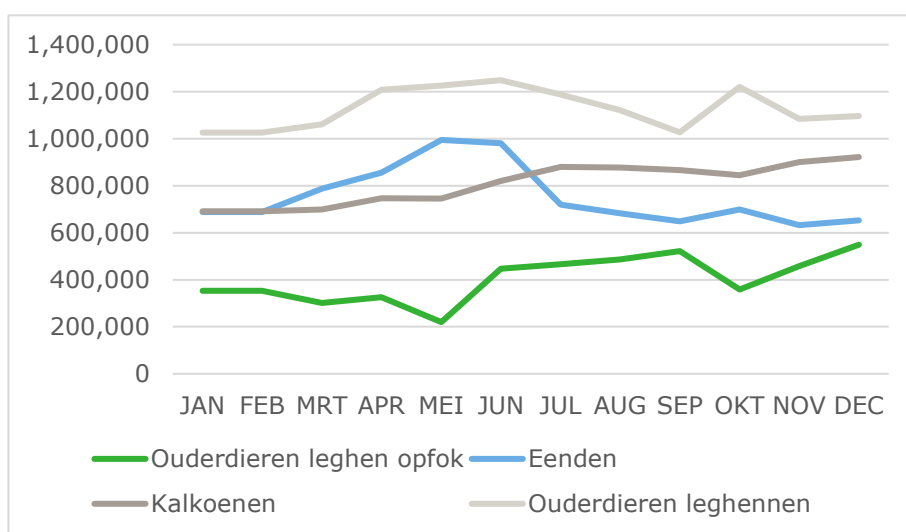
In de figuren 1 tot en met 3 is het verloop van de pluimvee-aantallen per maand weergegeven. Hierin is voor leghennen een piek in maart zichtbaar. Voor vleeskuikens is sprake van een lager aantal rond 1 augustus, en daaromheen juist grotere aantallen. Voor ouderdieren van vleeskuikens is er ook een piek rond 1 maart, en voor de opfok juist een dal. De opfok van leghennen kent ook een dal rond 1 maart, waarna vervolgens richting de zomer een flinke toename plaatsvindt. Voor de ouderdieren van leghennen is sprake van een piek in mei – juni, wat gepaard gaat met een dal voor de opfok van deze dieren. Ook het aantal eenden kent een piek in mei-juni, terwijl het aantal kalkoenen juist een toename vertoont richting het einde van het jaar, wanneer het kerstfeest plaatsvindt. Voor kalkoenen en opfok van leghenouderdieren is de telling van 1 april een flinke onderschatting van het jaargemiddelde.



Figuur 1 *Verloop van pluimvee-aantallen per maand: leghennen en vleeskuikens*



Figuur 2 Verloop van pluimvee-aantallen per maand: ouderdieren vleeskuikens en leghennen opfok



Figuur 3 Verloop van pluimvee-aantallen per maand: ouderdieren legghennen opfok, ouderdieren legghennen, eenden en kalkoenen

6.4 Resultaten van het belonderzoek

Na de eerste resultaten om dieraantallen voor de GO2018 te bepalen, zijn bedrijven met verschillen van meer dan 10% tussen het berekende en opgegeven (bij de GO2017) aantal dieren in de vorm van een steekproef opgebeld met de vraag om een nadere toelichting op deze bevindingen. Daaruit zijn onderstaande resultaten gekomen. Deze resultaten zijn vervolgens weer gebruikt om waar mogelijk de laatste verbeteringen in het script door te voeren.

Als eerste kwam uit de telefoongesprekken naar voren dat voor sommige diergroepen sprake is van bijzondere houderijsystemen, zoals:

- Vleeseenden: de aanvoer vindt vaak plaats in een 4-wekelijks ritme, waarbij dieren worden doorgeschoven in dezelfde stal; de totale verblijfsduur is 6 weken. Daardoor is er geen all-in all-out per stal en leidt toepassing van het script tot ca. 10% overschatting.
- Vleeskalkoenen: daarbij wordt een cyclus van 16 weken toegepast voor de hennen en een cyclus van 21 weken voor de hanen: elke 6 weken is er een nieuwe opzet van kuikens, welke begint met 5 weken opfok in een opfokstal, vervolgens 11-12 weken doorgroei voor hennen en 16-17 weken voor hanen, meestal in een andere stal, waarbij het overplaatsen vanuit de opfokstal niet altijd wordt gemeld binnen KIP.

- Op sommige bedrijven worden (onder één kipnummer) zowel vleeskuikens en vleeseenden gehouden.
- Op een opfokleghennen bedrijf kwam de situatie voor dat aanvoer van een groot aantal dieren in stal 1 plaatsvond, waarbij na 2 maanden wordt een klein deel (10-20 %) doorgeschoven naar 3 andere stallen, daarna alles afleveren (op ruim 3 maanden oud); deze doorschuif stond wel in KIP.
- Soms worden leghennen geruid; binnen KIP wordt dan de code 'Rui' ingevuld bij het stalnummer. Daardoor raakt de koppeling naar het stalnummer verloren. Dit zou beter anders vastgelegd kunnen worden in KIP. In de verwerking zijn de 'Rui' meldingen genegeerd, aangezien de dieren in de stal blijven zitten.
- Bij een opfokleghennen kwam een situatie voor met een kleine extra aanvoer rond 4 dagen voor de eerste afvoer. Dat betrof waarschijnlijk hanen voor vaccinkippen; voor de productie van vaccins zijn bevruchte eieren nodig.
- In steekproeven kwamen ook twee situaties in beeld, waarbij ruimingën hebben plaatsgevonden:
 - Een bedrijf met leghennen op 3 kipnummers, waarvan 1 kipnummer met aanvoer van leghennen in oktober 2016 en afvoer in september 2017 als gevolg van Fipronil volgens melding door de veehouder in het belonderzoek; daarna is dit kipnummer leeg gebleven tot mei 2018, waarbij in de tussentijd tweemaal 30 testkippen zijn aangevoerd en afgevoerd (van één van de andere kipnummers van dat bedrijf). Alle extra aan- en afvoer, zowel voor de ruiming als voor de testkippen, waren correct gemeld in KIP.
 - Op een ander bedrijf met leghennen vond aanvoer plaats in januari 2017, en vervolgens afvoer rond half augustus 2017, dat is een ronde van ongeveer 200 in plaats van 476 dagen, daarna volgde een periode van 45 dagen leegstand (normaal 28 dagen); waarschijnlijk is dit ook het gevolg van Fipronil, gezien de afvoerdatum (maar het kan natuurlijk ook een ziekte zijn geweest).

In tabel 17 is een overzicht opgenomen van de gevonden fouten (op basis van de run van half juli), ingedeeld naar foutconclusie:

Tabel 17 *Overzicht van de gevonden fouten in de berekening van half juli (verbeterde methode 3, 2017)*

Foutconclusie	Aantal en omschrijving van de fouten
I&R-fout - 10 keer	<ul style="list-style-type: none"> • 7 keer: Invoerfouten, bv. zelfde melding voor stal 1 en 1n, tikfout 67.000 in plaats van 17.000, tikfout waardoor aantal factor 10 te groot voor legkippen (geen gewichtsopgave), afwijkende afvoermelding, afvoer andere diergroep dan aanvoer, aanvoer voor nieuwe stal is eerst op stal 1 gezet, later op stal 3; stal 1 en 2 verwisseld. • 2 keer: Ontbrekende info: doorschuif naar andere stal mist, evenals afvoermeldingen, één aflevering ontbreekt. • 1 keer: Vreemde info: extra aanvoer van 10 % opfokleghennen in de week voor de eerste aflevering.
Koppeling - 15 keer	<ul style="list-style-type: none"> • 14 keer: koppelingen ontbreken in de eerste run, maar waren wel opgenomen in het actuele UBN-relatiebestand – dit is in de volgende run hersteld. • 1 keer: koppeling ontbrak ook in actuele UBN-relatie bestand.
LBT-fout - 7 keer	<ul style="list-style-type: none"> • 6 keer: in de LBT is een volle stal gemeld, terwijl volgens I&R al een deel was afgeleverd. • 1 keer: LBT heeft een andere diergroep dan alle meldingen in I&R.
Script fout - 13 keer	<ul style="list-style-type: none"> • 7 keer: berekeningen van eenden en kalkoenen gaan fout, doordat binnen stallen wordt doorgeschoven, waardoor de stal bij de volgende opzet niet leeg is (wel werken met batches, maar overlappend) – dit is opgevangen door in het script voor eenden en kalkoenen, niet meer te rekenen per stal, maar op basis van geboortedatum en afvoerdatum. • 3 keer: startprobleem – aan begin van de gegevensperiode of bij de introductie van een nieuwe stal worden verkeerde dieraantallen berekend – meldingen buiten de gegevensperiode niet meer meenemen.

Foutconclusie	Aantal en omschrijving van de fouten
	<ul style="list-style-type: none"> • 3 keer: bijplaatsingen van nieuwe dieren in een groep worden ten onrechte als start van een nieuwe ronde gezien – bijplaatsingen of uitladingen < 20 % van de stalcapaciteit kunnen niet leiden tot een ronde wissel.
Uitval - 8 keer	<ul style="list-style-type: none"> • 8 keer: is LBT wat lager dan berekend vanuit I&R (ca. 5-15 %), omdat I&R meestal vanuit aanvoer gebeurt, terwijl veehouders in de LBT meestal rekening houden met de uitval, die tijdens de ronde heeft plaatsgevonden. – dit betreft kleine verschillen, het script is hierop niet aangepast.

6.5 Conclusies

Concluderend kan gesteld worden dat na de laatste verbeteringen van het script, nagenoeg altijd de juiste dieraantallen worden berekend. Ook blijkt dat de LBT onvolkomenheden bevat, doordat bv. de dieraantallen niet worden verminderd met de deelafleveringen, of dat vergissingen in diergroepen worden gemaakt (vaak bij de oudere leghennen). Een deel van de bedrijven houdt bij de LBT-opgave wel rekening met uitval tijdens de ronde, maar er zijn ook bedrijven die dat niet doen.

Aandachtspunten zijn:

- Een actuele koppeling van I&R en BRS (Bedrijfsregistratiesysteem), zodat de juiste UBN aan de juiste GO-relaties kunnen worden gekoppeld.
- Volledigheid en juistheid van I&R; er is momenteel nog sprake van:
 - Dubbele meldingen;
 - Ontbrekende meldingen;
 - Meldingen met fouten.
- Enerzijds is het onvermijdelijk dat bij het invoeren van tienduizenden meldingen per jaar er fouten worden gemaakt. Anderzijds zijn er nog mogelijkheden om bij de digitale invoerschermen meer alerts in te bouwen, waardoor onmogelijke combinaties van gegevens worden tegengehouden en er bij onwaarschijnlijke gegevens waarschuwingmeldingen komen. Tenslotte kunnen mogelijk ook meer alerts worden ingebouwd voor ogenschijnlijke dubbele meldingen of ontbrekende meldingen. Daarnaast zou het goed zijn als het verzenden van de alerts, wat nu nog grotendeels handmatig moet gebeuren, meer geautomatiseerd kan worden.
- Uitval is nog niet ingebouwd in het script. Hoewel het meestal slechts kleine aantallen betreft is het voor de toekomst mogelijk van belang om in te bouwen, om het werkelijk aantal aanwezige dieren zo goed mogelijk te bepalen.

7 Berekening uitval voor 2017 en 2018

7.1 Uitgangspunten

Om dieraantallen pluimvee voor 2017 en 2018 te berekenen, is gebruik gemaakt van alle aan- en afvoermeldingen in KIP van de periode dec 2015 – juli 2018. Doordat deze aan- en afvoermeldingen per stal worden bijgehouden, is het mogelijk om per stal de rondes te herkennen, en vervolgens op basis daarvan de bezetting per ronde-stukje te bepalen. Een ronde-stukje is een deel van de ronde tussen twee meldingen van aan- of afvoer (zie de hoofdstukken 5 en 6).

Een voorbeeld voor stal 1 op bedrijf A:

- Op 15 februari worden 100.000 vleeskuikens aangevoerd (opzet);
- Op 29 maart gaan er 30.000 weg (uitlading);
- En op 10 april gaan er 67.000 weg (weglading).

De berekende bezetting op 1 april bedraagt dan $100.000 - 30.000 = 70.000$ dieren (vanuit aanvoer).

Soms ontbreken aan- of afvoermeldingen. In dat geval kan de berekening van de bezetting ook vanuit de afvoer gebeuren: stel dat in bovenstaand voorbeeld alleen de 10 april melding beschikbaar is, dan wordt de bezetting op 1 april berekend op 67.000 dieren. Grofweg is bij de voorlopige berekening voor 2017 en 2018 ongeveer 90% van de stalbezettingen op basis van aanvoermeldingen berekend, en 10% op basis van afvoermeldingen. Bij een berekening op basis van aanvoer ontstaat een overschatting van de werkelijke bezetting; bij een berekening op basis van een afvoermelding is sprake van een onderschatting.

Door bij de berekende bezettingen een correctie op uitval toe te passen komt de berekende bezetting dichterbij de werkelijke omvang van veestapel de veestapel. Omdat ongeveer 90% van de bezettingen bepaald is op basis van de aanvoer, zal een correctie voor uitval meestal leiden tot iets lagere dieraantallen, , omdat reguliere uitval helaas onvermijdelijk is. Bij de 10% van de bezettingen die berekend zijn op basis van afvoer, leidt de uitvalcorrectie tot een iets hogere bezetting.

Deze berekening moet voor kalkoenen en eenden echter anders worden gedaan, omdat bij deze diersoorten bleek dat all-in all-out vaak niet wordt toegepast, waardoor het herkennen van de rondes niet goed mogelijk was. Dit wordt bevestigd in de KWIN 2018-2019: bij eenden en kalkoenen wordt een zogenaamd twee-leeftijden systeem gehanteerd: er vindt opfok plaats in een speciale opfokstal en vervolgens afmesten in een goedkopere afmeststal. Daarom is bij kalkoenen en eenden de bezetting bepaald vanuit de afvoermeldingen, in combinatie met de geboorte datum. Een correctie voor uitval leidt dan tot iets hogere dieraantallen. Als er bv. op 1 mei 10.000 eenden zijn afgevoerd, zullen er op 1 april (de teldatum) meer dan 10.000 dieren in de stal hebben gezeten, omdat er dagelijks dieren zijn uitgevallen. Stel dat de uitval 2 % is in deze maand, dan waren er op 1 april 10.200 dieren, de uitvalcorrectie voor teldatum 1 april is dan +200. Omdat het bij eenden en kalkoenen niet lukt om de aan- en afvoer per stal te verbinden, zal de berekening van uitval correctie bij alle bedrijven plaatsvinden op basis van het standaard uitval percentage uit de KWIN-2018-2019 (tabel 18).

De reguliere uitval varieert van ca. 3% bij vleeskuikens tot ruim 10% bij leghennen, die soms een opzetperiode kennen van twee jaar. Bij vleeskuikens en opfokleghennen is er relatief veel uitval in de eerste week, bij legkippen neemt de uitval in de loop van de opzet periode geleidelijk toe. Hierna volgt een overzicht van de verdeling van uitval over de ronde volgens WUR-collega's van het praktijkonderzoek van Wageningen Livestock Research.

- Bij vleeskuikens grofweg 1 % uitval in de eerste week, daarna 0,5 % per week, totaal 3,5% (regulier 6 weken).
- Bij opfokhennen in de eerste twee weken ruim 2 % uitval, daarna gelijkmatig tot einde opfok, totaal 4-5 % (18 – 20 weken).
- Bij leghennen loopt de uitval gedurende de ronde langzaam op van 0,1 tot 0,2 % per week (totaal ca. 68 weken).

Tabel 18 Leegstandsperiode en uitvalpercentage bij verschillende pluimveegroepen (KWIN-2018-2019)

Diergroep	Leegstand in dagen *)	Uitval in %
Opfokleghennen, tot 18-20 weken	21	4 - 5 %
Leghennen (scharrel, uitloop, bio)	21	9 - 11 %
Opfok vleeskuiken ouderdieren	21	11 %
Vleeskuiken ouderdieren	40	hennen 5 - 15 %, hanen 30 - 45 %
Vleeskuikens regulier	7	3,5 %
Vleeskuikens langzaam groeiend	8	2,5 %
Vleeskalkoenen	14	8,0 %
Vleeseenden	11	3,0 %

Bepaling van de omvang van uitval

In het voorbeeld van bedrijf A (zie begin van deze paragraaf) is sprake van 1 ronde, die verdeeld is over 3 ronde-stukken:

- 5 februari – 15 februari: bezetting 0 – leegstand tussen 2 rondes.
- 15 februari – 29 maart: bezetting 100.000 vleeskuikens (vanuit aanvoer).
- 29 maart – 10 april: bezetting 70.000 (vanuit aanvoer minus eerste afvoer).

De berekende bezetting op 1 april is 70.000; deze is in het najaar 2018 aan RVO – CBS geleverd.

Vervolgens wordt de uitval bepaald:

- Voor de hele ronde is dat de sommatie van alle aanvoer minus alle afvoer: $100.000 - 30.000 - 67.000 = 3.000$ kuikens.
- In de eerste week is de uitval tweemaal zo groot als de resterende weken, dus telt de eerste week dubbel, dan wordt de uitval op 1 april:
 - Gemiddelde uitval per dag: $3000 / (10 \text{ april} - 15 \text{ februari} + 7) = 3000 / 61 = 49$ per dag.
 - De ronde dag: 1 april – 15 februari = dag 45.
 - Uitval op 1 april wordt dan: $(45 + 7 \text{ eerste week telt dubbel}) * 49 = 2548$.
 - Dit aantal wordt als uitval correctie geleverd aan RVO – CBS.

Op een vergelijkbare manier is ook de verdeling van de uitval over de ronde bepaald voor de verschillende diergroepen:

- Kalkoenen en eenden conform vleeskuikens;
- Opfok van ouderdieren conform opfok leghennen;
- Ouderdieren conform leghennen.

Waar mogelijk wordt de uitval van een ronde bepaald vanuit de sommatie van aanvoer en afvoer per ronde. Als echter sprake is van een hogere afvoer dan aanvoer, wordt verondersteld dat de meldingen niet compleet zijn, en wordt uitgegaan van standaard uitval percentages conform tabel 18. Als de berekende uitval veel hoger lijkt dan normaal, wordt ook verondersteld dat sprake is van niet complete meldingen, en wordt uitgegaan van standaard uitval. Daarvoor worden een bovengrens gebruikt van grofweg een factor drie keer de normale uitval, en vervolgens afgerond op ronde getallen, waarbij vleeskuiken ouder dieren en kalkoenen naar beneden zijn afgerond en leghennen / ouderdieren naar boven, omdat de laatst genoemde een veel langere opzet periode kunnen hebben dan eerstgenoemde:

- Bij vleeskuikens en eenden: 10%;
- Bij opfok leghennen (en ouderdieren): 15%;
- Bij opfok vleeskuiken ouderdieren en bij kalkoenen: 20%;
- Bij leghennen en ouderdieren: 30%.

De berekening van uitval volgens het standaardpercentage wordt gedaan ten opzichte van de aanvoer of de afvoer, waarbij gekozen wordt voor de grootste van beide.

Door foutieve of onvolledige meldingen kan ook sprake zijn van zeer onwaarschijnlijke korte of lange rondes; in dergelijke gevallen wordt een standaard ronde-lengte verondersteld. In tabel 19 staat per diergroep de standaardlengte en de marges waarbuiten de correcties is toegepast.

Tabel 19 Standaard ronde-lengte en marges per diergroep

Diergroep	Standaardlengte (dagen)	Ondergrens (dagen)	Bovengrens (dagen)
Eenden	45	35	60
Kalkoenen	147	100	200
Leghennen	476	300	700
Leghennen opfok	126	100	150
Ouderdier leghennen	280	200	400
Ouderdier leghennen opfok	133	100	160
Ouderdier vleeskuikens opfok	133	100	160
Ouderdier vleeskuikens	280	200	400
Parelhoenders	45	35	60
Vleeskuikens *)	45	30	90

*) Bij vleeskuikens is een grote marge aangehouden omdat de langzaam groeiende en biologische een langere standaard ronde hebben, respectievelijk 56 en 81 dagen

Ten slotte is bij de bepaling van uitval per ronde gebleken dat sommige rondes niet goed zijn beëindigd in gevallen waarbij data onvolledig waren. Daardoor werden in sommige gevallen dieren nog meegeteld, terwijl het zeer onwaarschijnlijk is dat ze er nog zaten, gezien de ronde-lengte. Deze onvolkomenheid is nu ook meegenomen.

7.2 Resultaat uitval

Op basis van rondes met complete en normale cijfers is per diergroep de gemiddelde uitval bepaald.

Tabel 20 Gemiddelde uitval per diergroep

Diergroep	Alle aan- en afvoer		Complete rondes		KWIN
	Aanvoer	Uitval(%)	Aanvoer	Uitval(%)	Uitval(%)
Eenden	21.768.981	12,7%	8.211.300	3,8%	3,0%
Kalkoenen	8.802.273	10,1%	4.642.786	5,4%	8,0%
Leghennen	75.686.207	15,0%	28.906.728	11,0%	10,0%
Leghennen opfok	95.781.158	4,7%	63.945.319	4,2%	5,0%
Ouderdier leghennen	3.181.744	23,1%	1.700.737	14,0%	10,0%
Ouderdier leghennen opfok	3.001.165	1,9%	2.411.560	5,6%	5,0%
Ouderdier vleeskuikens opfok	27.308.695	8,0%	14.902.417	7,6%	11,0%
Ouderdier vleeskuikens	18.547.737	13,1%	10.958.454	11,2%	11,0%
Parelhoenders	598	46,7%	1.013	76,2%	
Vleeskuikens	1.065.584.745	5,8%	901.879.992	3,2%	3,5%

Het blijkt dat de berekende uitval uit de volledige rondes in de periode dec-2015 tot en met juli 2018 voor de meeste diergroepen redelijk overeenkomt met de cijfers van KWIN. De ouderdieren leghennen hebben in KIP een wat hogere uitval dan volgens KWIN, en de opfok van ouderdieren vleeskuikens een wat lagere.

In de tabel 21 is de totale uitvalcorrectie per diergroep voor 2017 en 2018 weergegeven. Bij eenden en kalkoenen zijn bij alle bedrijven de correcties positief, waardoor het totaal ook positief wordt, omdat de dieraantallen van de berekende bezetting bij alle bedrijven bepaald zijn vanuit afvoermeldingen. Bij de andere diergroepen hebben de meeste rondes een negatieve uitval correctie (de bezetting is berekend vanuit de aanvoer), en sommige een positieve. In de tabel staat het saldo van alle rondes van een diergroep die een bezetting hadden op 1 april 2017 of 2018.

Hierbij zijn ook de correcties meegenomen van rondes die een onwaarschijnlijk lange opzetperiode hadden en ten onrechte waren meegeteld in de bezetting. De hogere uitval correctie in 2018 is het gevolg van deze correcties.

Tabel 21 Totale uitvalcorrectie per diergroep voor 2017 en 2018

Bezetting en uitvalcorrectie Pluimvee 2017				
Diergroep	Locaties	Bezetting	Uitvalcorrectie	Als %
Eenden	72	906.177	10.137	1,1%
Kalkoenen	52	795.798	23.746	3,0%
Leghennen	926	32.680.226	-1.242.932	-3,8%
Leghennen > 20 maanden	101	3.901.589	-105.764	-2,7%
Leghennen opfok	206	12.011.509	-494.587	-4,1%
Ouderdieren leghennen	61	1.208.285	-62.789	-5,2%
Ouderdieren leghennen opfok	40	326.505	-62.703	-19,2%
Ouderdieren vleeskuikens opfok	137	3.650.171	-255.902	-7,0%
Ouderdieren vleeskuikens	280	5.481.832	-254.337	-4,6%
Parelhoenders	1	100	0	0,0%
Vleeskuikens	880	44.443.642	-1.213.117	-2,7%
Totaal	2756	105.405.834	-3.658.248	-3,5%

Bezetting en uitvalcorrectie Pluimvee 2018				
Diergroep	Locaties	Bezetting	Uitvalcorrectie	Als %
Eenden	72	947.504	16.184	1,7%
Kalkoenen	52	643.478	22.700	3,5%
Leghennen	926	30.341.700	-1.311.524	-4,3%
Leghennen > 20 maanden	229	6.174.451	-419.558	-6,8%
Leghennen opfok	206	12.020.047	-565.929	-4,7%
Ouderdieren leghennen	61	1.214.048	-72.681	-6,0%
Ouderdieren leghennen opfok	40	434.581	-15.000	-3,5%
Ouderdieren vleeskuikens opfok	137	3.561.657	-299.086	-8,4%
Ouderdieren vleeskuikens	280	5.378.837	-306.731	-5,7%
Parelhoenders	1	40	0	0,0%
Vleeskuikens	880	44.150.070	-1.457.548	-3,3%
Totaal	2884	104.866.413	-4.409.173	-4,2%

8 Discussie en aanbevelingen

De beschreven methoden in hoofdstuk 5 zijn het resultaat van de zoektocht om uitgaande van de beschikbare gegevens in I&R tot een zo goed mogelijke benadering van de werkelijk aanwezige dieren aantallen voor pluimvee te komen. Hoewel er in de vergelijking met LBT-aantallen van voorgaande jaren in sommige situaties nog behoorlijke verschillen ontstaan tussen berekende en opgegeven dieren aantallen, zijn de totalen van de laatste berekening voor 2017 op landelijk niveau goed met elkaar vergelijkbaar (zie hoofdstuk 6). In hoofdstuk 7 is nog een laatste stap toegevoegd, door bij de berekende dieren aantallen ook rekening te houden met de reguliere uitval die gedurende de opzetperiode plaatsvindt.

Mogelijk kan op sommige punten nog een verdergaande finetuning plaatsvinden van de aannames die gedaan zijn bij het herkennen van het begin- en eindmoment van rondes en bij situaties van onvolkomenheden in de I&R-meldingen.

Uit de verschillende voorbeelden blijkt dat de I&R-bestanden vanuit KIP nog niet voor alle stallen van alle bedrijven volledig zijn. Het verdient aanbeveling om de mogelijkheden te onderzoeken om de I&R-database van pluimvee uit te breiden met alerts, die zorgen voor reminders naar pluimveehouders waar gegevens lijken te ontbreken, of dubbel zijn of onwaarschijnlijke waarden bevatten.

Literatuur

- Blauw, P en M.C. Korff (2011). DR tot uw dienst. Advies. Veendam en Bennekom, oktober 2011. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2011/11/10/adviesrapport-dr-tot-uw-dienst>
- Dijksma, S. (2015). Kamerbrief over uitkomsten Bestuurlijk Overleg PAS. Den Haag, Ministerie van Economische Zaken, 14 april 2015, <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/documenten/kamerstukken/2015/04/14/kamerbrief-over-uitkomsten-bestuurlijk-overleg-pas>
- Dijksma, S. (2014). Besluit houders van dieren. Besluit van 5 juni 2014, houdende regels met betrekking tot houders van dieren. <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035217/2018-01-01>
- Gies, T.J.A., J. van Os, R.A. Smidt, H.S.D. Naeff & E.C. Vos (2015). Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven (GIAB) Gebruikershandleiding 2010. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 40.
- Groenestein, K., C. van Bruggen & H. Luesink (2014). Harmonisatie diercategorieën. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 16.
- KWIN-V (2014). Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2014-2015, KWIN 2.0, Handboek 28. Lelystad, Wageningen Livestock Research, september 2014.
- KWIN-V (2018-2019). Kwantitatieve Informatie Veehouderij 2018-2019, Handboek 36. Wageningen Livestock Research, september 2018. www.kwin.nl
- Os, J. van, T.J.A. Gies, H.S.D. Naeff & L.J.J. Jeurissen (2011). Emissieregistratie van landbouwbedrijven. Verbeteringen met behulp van het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-werkdocument 275.
- Os, J. van, L.J.J. Jeurissen & H.S.D. Naeff (2016). Geografisch Informatiesysteem voor de emissieregistratie van landbouwbedrijven. GIABplus-bestand 2013 – Status A. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 66.
- Os, J. van, M.G.T.M. Bartholomeus, L.J.J. Jeurissen & C.G. van Reenen (2017). Rekenregels rundvee voor de Landbouwtelling. Verantwoording van het gebruik van het Identificatie & Registratiesysteem. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WUR. WOt-technical report 91.
- PluimveeWeb (2016). Antibioticavrij vleeskuikens houden in nieuwe Patiostal' Poortvliet, vrijdag 15 april 2016. <https://www.pluimveeweb.nl/artikelen/2016/04/nieuwe-patiostal-voor-antibioticavri/>
- Vleeskuikenbesluit, zie: <http://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/dieren-houden/dierenwelzijn/welzijnseisen-voor-dieren/vleeskuikens/afvoer>

Niet-openbare publicaties

- Os, J. van & H.S.D. Naeff (2015). Opgave Huisvesting (2015); analyse op nationaal, bedrijfs- en locatieniveau. Interne rapportage voor de Emissieregistratie.
- RVO (2017). Functioneel ontwerp DTM KIP Verplaatsingen. RVO, ASB, W. van Abbema, intern document.

Verantwoording

Dit project is begeleid door een begeleidingscommissie bestaande uit:

- Martijn Bartholomeus (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)
- Stefan Breukel (Ministerie van LNV)
- Ad Hoefnagel (CBS)
- René ten Hove (voorzitter, Ministerie van LNV)
- Paul Oljans (CBS)
- Leo Oprel (Ministerie van LNV, directie Strategie, Kennis & Innovatie)
- Stephanie Oude Voshaar (RIVM)
- Jan Vonk (RIVM)
- Gerja Slomp (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)
- Henk van der Velde (Ministerie van LNV)

De eindconceptrapportage is gereviewd door:

- Cor van Bruggen (CBS)
- Peter van Horne (Wageningen Economic Research)
- Rob van der Meer (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland)
- Menno de Gruijter (AVINED)

De opmerkingen en suggesties van de reviewers zijn zoveel mogelijk in deze eindrapportage verwerkt.

De auteurs bedanken allen, zowel de leden van de begeleidingscommissie als de reviewers, voor hun bijdrage aan het tot stand komen van deze rapportage.

Bijlage 1 Overzicht omloopsnelheden pluimvee 2017



Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Overzicht omloopsnelheden pluimvee

OMSCHRIJVING	Categorie	OMLOOPSNELHEID (uit KIP-systeem)
vermeerderingsbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Leg	280
vermeerderingsbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Eend	280
vermeerderingsbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Kalkoen	280
vermeerderingsbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Vlees	280
vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Biologisch ouderdieren	350
vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Leg/Vlees	280
vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Langzaam groeiend ouderdieren Vlees	315
vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Vlees	280
vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Leg	280
vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Eend	280
vermeerderingsbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Kalkoen	280
opfokbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Leg	133
opfokbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Vlees	133
opfokbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Eend	133
opfokbedrijf grootouderdieren	Regulier grootouderdieren Kalkoen	133
opfokbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Vlees	133
opfokbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Kalkoen	133
opfokbedrijf ouderdieren	Regulier ouderdieren Leg	133
vleeskuikenbedrijf	Vrije uitloop	56
vleeskuikenbedrijf	Biologisch	81
vleeskuikenbedrijf	Volwaard	56
vleeskuikenbedrijf	Regulier	39
vleeskuikenbedrijf	Scharrel	56
vleeskuikenbedrijf	Uitkomst in de stal	39
vleeskalkoenbedrijf	Regulier Kalkoen (hennenstal)	114
vleeskalkoenbedrijf	Regulier Kalkoen	147
vleeseendenbedrijf	Regulier Eend	45
parelhoenbedrijf	Parelhoenbedrijf	1
handelaren pluimveevlees	Regulier	7
handelaar eendagskuikens en broedeieren	tijdelijke plaatsing eendagskuikens	10
handelaar opfokkoppels	tijdelijke plaatsing opfokdieren	10
pluimveebedrijf (vaccin)	Vaccindieren leg	399
patio broederij	Patio Broederij	20
legpluimveebedrijf	Vrije uitloop Leg	406
legpluimveebedrijf	Scharrel Leg	476
legpluimveebedrijf	Kool Leg	546
legpluimveebedrijf	Biologisch Leg	399
handelaar slachtpluimvee	Regulier	7

Bijlage 2 Vergelijking van het bestand voor Heffing DGF 2016 met LBT2016 en OHV17 (dieren 2016)

Drie bestanden compleet

DIERGROEP	DGF 2016 (per UBN - diergroep)		OHV17(dieren2016 per stal)		LBT16 - 1 april (per BRS - diergroep)	
	SUM(DGF)	SUM(AANTAL)	SUM(OHV)	SUM(DIEREN2016)	SUM(LBT)	SUM(AANTAL)
Eenden	69	827,936	151	893,655	62	930,711
Kalkoenen	52	746,353	189	722,963	60	762,094
Legkippen opfok	212	11,399,894	757	15,286,903	194	9,967,240
Legkippen productie	1,068	36,734,415	1,569	32,633,695	1,110	37,742,671
Ouderdieren vleeskuikens opfok	122	3,609,921	289	3,664,830	83	3,357,086
Ouderdieren vleeskuikens productie	253	5,317,206	477	5,018,056	215	5,385,281
Vleeskuikens	838	42,998,765	1,954	44,226,038	634	49,189,779
Totaal	2,614	101,634,490	5,386	102,446,140	2,358	107,334,862

DGF en OHV gekoppeld op BRS en diergroep

DIERGROEP	SUM(DGF)	SUM(AANTAL)	SUM(OHV)	SUM(DIEREN2016)
Eenden	54	724,897	109	813,600
Kalkoenen	51	733,640	150	706,287
Legkippen opfok	190	10,485,308	326	10,084,713
Legkippen productie	836	29,275,857	1,178	29,037,304
Ouderdieren vleeskuikens opfok	78	2,630,277	235	2,785,288
Ouderdieren vleeskuikens productie	182	4,173,655	379	4,079,931
Vleeskuikens	694	37,435,938	1,661	41,265,785
Totaal	2,085	85,459,572	4,038	88,772,908

DGF en OHV gekoppeld op BRS en diergroep, waarbij verschil in dieraantal kleiner dan 25%

DIERGROEP	SUM(DGF)	SUM(AANTAL)	SUM(OHV)	SUM(DIEREN2016)	% dieren tov alle koppelingen
Eenden	37	518,781	61	499,434	61%
Kalkoenen	35	528,651	113	503,459	71%
Legkippen opfok	150	9,112,851	258	8,653,495	86%
Legkippen productie	678	24,789,951	970	24,583,377	85%
Ouderdieren vleeskuikens opfok	60	2,037,285	178	2,061,344	74%
Ouderdieren vleeskuikens productie	160	3,641,885	347	3,596,529	88%
Vleeskuikens	508	28,864,444	1,208	29,550,685	72%
Totaal	1,628	69,493,848	3,135	69,448,323	78%

DGF en LBT gekoppeld op BRS en diergroep

DIERGROEP	SUM(DGF)	SUM(AANTAL)	SUM(LBT)	SUM(LBTAANTAL)
Eenden	54	655115	45	786851
Kalkoenen	49	729850	31	721323
Legkippen opfok	153	8752878	128	9124690
Legkippen productie	923	32043304	724	33921745
Ouderdieren vleeskuikens opfok	83	2858581	69	2998274
Ouderdieren vleeskuikens productie	205	4375630	187	4753665
Vleeskuikens	686	36981964	580	45880171
Totaal	2,153	86,397,322	1,764	98,186,719

DGF en LBT gekoppeld op BRS en diergroep, waarbij verschil in dieraantal kleiner dan 25%

DIERGROEP	SUM(DGF)	SUM(AANTAL)	SUM(LBT)	SUM(LBTAANTAL)	% dieren tov alle koppelingen
Eenden	23	294,795	15	293,200	37%
Kalkoenen	32	504,544	21	506,047	70%
Legkippen opfok	95	5,662,670	79	5,948,632	65%
Legkippen productie	670	25,179,149	538	25,856,269	76%
Ouderdieren vleeskuikens opfok	59	2,032,062	48	2,109,690	70%
Ouderdieren vleeskuikens productie	150	3,441,793	136	3,676,280	77%
Vleeskuikens	254	14,725,719	205	16,154,963	35%
Totaal	1,283	51,840,732	1,042	54,545,081	56%

Bijlage 3 Invulvelden voor melden van verplaatsing in KIP

Code	Omschrijving en domein	Ind Verplicht
IRD_CODE_DIERSOORT	Diersoort. Altijd 5 = Gevogelte.	J
HERKOMST	Herkomst: Het UBN van de verzender of, bij import, het LAND van herkomst (BE = België, UK = Groot Brittannië (dus niet GB), enz.).	J
KIPNUMMER_VERZENDER	Kipnummer verzender (afvoerder). Bij import zijn de gegevens over de verzender leeg.	N
BEDRIJFSOORT_VERZENDER	Bedrijfssoort verzender. Samen met het kipnummer een unieke identificatie van de bedrijfsinrichting t.b.v. de bedrijfssoort. Bij import zijn de gegevens over de verzender leeg. Domein: IRM_TYPE_INRICHTING.	N
RELATIENR_BRON_VERZENDER	Extern relatienummer verzender t.b.v. de communicatie. Bij import zijn de gegevens over de verzender leeg.	N
BESTEMMING	Bestemming: Het UBN van de ontvanger of, bij export, het LAND van bestemming (BE = België, UK = Groot Brittannië (dus niet GB), enz.). NL (Nederland) bij TYPE_AFVOER = huisverkoop of handel slacht.	J
KIPNUMMER_ONTVANGER	Kipnummer ontvanger (aanvoerder). Bij export zijn de gegevens over de ontvanger leeg.	N
BEDRIJFSOORT_ONTVANGER	Bedrijfssoort ontvanger. Samen met het kipnummer een unieke identificatie van de bedrijfsinrichting t.b.v. de bedrijfssoort. Bij export zijn de gegevens over de ontvanger leeg. Domein: IRM_TYPE_INRICHTING.	N
RELATIENR_BRON_ONTVANGER	Extern relatienummer ontvanger t.b.v. de communicatie. Bij export zijn de gegevens over de ontvanger leeg.	N
DATUM_GEBOORTE	Datum (dd-mm-yyyy) waarop het koppel geboren is.	J
DATUM_TRANSPORT	Datum (dd-mm-yyyy) waarop het pluimvee verplaatst is.	J
STAL_HERKOMST	Stal aanduiding van waaruit de dieren afgevoerd zijn. In de beschrijving verderop is een toelichting met voorbeelden opgenomen.	N
STAL_BESTEMMING	Stal aanduiding waar de dieren naar toe gaan. In de beschrijving verderop is een toelichting met voorbeelden opgenomen.	N
LEVERINGSTYPE_AFVOER	O (opzet), U (uitladen), W (wegladen) of B (bijplaatsen). Domein: IRD_LEVERINGSTYPE_5.	N
LEVERINGSTYPE_AANVOER	O (opzet), U (uitladen), W (wegladen) of B (bijplaatsen). Domein: IRD_LEVERINGSTYPE_5.	N
TYPE_AFVOER	AF (afvoer), HS (handel slacht), HUV (huisverkoop), IV (interne verplaatsing), OP (overplaatsing) of UV (uitval). Domein: IRD_TYPE_AFVOER_5.	N
TYPE_AANVOER	AV (aanvoer), IV (interne verplaatsing) of OP (overplaatsing) Domein: IRD_TYPE_AANVOER_5.	N
AANTAL_HENNEN_AFVOER	Resp. het aantal afgevoerde hennen, hanen en ongesexede dieren. In de	N
AANTAL_HANEN_AFVOER	beschrijving verderop is een toelichting met voorbeelden opgenomen.	N
AANTAL_ONGESEXT_AFVOER		N
GESLACHT_GEWICHT	Vleeskuiken-welzijn-gegevens die alleen gevuld zijn bij afvoer naar	N
UITVAL_PERCENTAGE	slacht, bedrijfssoort "50 - Vleeskuikens":	N
SCORE_VOETZOLLAESIES	- Gewicht uitladen of wegladen in kilogrammen.	N
MONITORING_SLACHTERIJ	- Percentage uitval. Alleen van toepassing bij wegladen.	N
	- Score voetzoollaesies wegladen. Dit is een getal in de range 0 t/m 200.	N
	- Uitvoerder monitoring slachterij (CBD of een slachterij).	N

Code	Omschrijving en domein	Ind Ver- plicht
AANTAL_HENNEN_AANVOER	Resp. het aantal aangevoerde hennen, hanen en ongesexede dieren. In de beschrijving verderop is een toelichting met voorbeelden opgenomen.	N
AANTAL_HANEN_AANVOER		N
AANTAL_ONGESEXT_AANVOER		N
IRM_SUBDIERSOORT	Soort pluimvee (K = Kip, E = Eend, enz.). Domein: IRM_SUBDIERSOORT.	J
IRM_CATEGORIE	Productcategorie (E = eindproduct, enz.). Domein: IRM_CATEGORIE.	J
IRM_ACTIVITEIT	Type activiteit (L = Leg, S = Slacht, enz.). Domein: IRM_ACTIVITEIT.	J
RAS	Ras (merk) van het pluimvee. Domein: IRD_RASSEN.	J
DATUM_SLACHT	Slachtdatum (dd-mm-yyyy).	N
DATUM_INVOER_BRON	Datum (dd-mm-yyyy) waarop de verplaatsing in het bronsysteem ingevoerd is (boekdatum).	N
FORMULIER_NUMMER	Nummer waarmee de verplaatsing bij het bronsysteem gemeld is plus een versienummer van de gemelde gegevens. Het nummer identificeert de verplaatsing. Dit is een alfanumeriek nummer. Wijzigingen op eerdere gegevens worden gemeld met hetzelfde nummer en een opgehoogd versienummer, zie ook punt 3) van de beschrijving verderop.	J
FORMULIER_VERSIENUMMER		J
OPMERKINGEN_HOUDER	Opmerkingen van de houder	N
OPMERKINGEN	Opmerkingen voor intern gebruik.	N
MUTATIEDATUM	Datum (dd-mm-yyyy) waarop de gegevens in het bronsysteem gewijzigd zijn. Bij FORMULIER_VERSIENUMMER = 1 is deze datum gelijk aan DATUM_INVOER_BRON (boekdatum).	N

Verschenen documenten in de reeks Technical reports van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2018

WOT-technical reports zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E info.wnm@wur.nl

WOT-technical reports zijn ook te downloaden via de website www.wur.nl/wotnatuurenmilieu

113	Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2018). <i>Greenhouse gas reporting for the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background, update 2018</i>		<i>van de resultaten van een pilot en nulmeting in vier gemeenten</i>
114	Bos-Groenendijk, G.I. en C.A.M. van Swaay (2018). <i>Standaard Data Formulieren Natura 2000-gebieden; Aanvullingen vanwege wijzigingen in Natura 2000-aanwijzingsbesluiten</i>	124	Boonstra, F.G., Th.C.P. Melman, W. Nieuwenhuizen & A. Gerritsen (2018). <i>Aanpak evaluatie stelselvernieuwing agrarisch natuurbeheer; Uitgangspunten en opties voor een beleidsevaluatie</i>
115	Vonk, J. , S.M. van der Sluis, A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, S.V. Oude Voshaar & G.L. Velthof (2018.) <i>Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands – update 2018. Calculations of CH4, NH3, N2O, NOx, PM10, PM2.5 and CO2 with the National Emission Model for Agriculture (NEMA)</i>	125	Vullings, L.A.E., A.E. Buijs, J.L.M. Donders & D.A. Kamphorst (2018). <i>Monitoring van groene burgerinitiatieven; Methodiek, indicatoren en ervaring met pilot en nulmeting.</i>
116	Ijsseldijk, L.L., M.J.L. Kik, & A. Gröne (2018). <i>Postmortaal onderzoek van bruinvissen (Phocoena phocoena) uit Nederlandse wateren, 2017. Biologische gegevens, gezondheidsstatus en doodsoorzaken.</i>	126	Beltman, W.H.J., M.M.S. ter Horst, P.I. Adriaanse & A. de Jong (2018). <i>Manual for FOCUS_TOXSWA v5.5.3 and for expert use of TOXSWA kernel v3.3; User's Guide version 5</i>
117	Mattijssen, T.J.M. & I.J. Terluin (2018). <i>Ecologische citizen science; een weg naar grotere maatschappelijke betrokkenheid bij de natuur?</i>	127	Van der Heide, C.M. & M.M.M. Overbeek (2018). <i>Natuurinclusief handelen en ondernemen. Scopingstudie 'Bedrijven, economie en natuur'</i>
118	Aalbers, C.B.E.M., D. A. Kamphorst & F. Langers (2018). <i>Bedrijfs- en burgerinitiatieven in stedelijke natuur. Hun succesfactoren en knelpunten en hoe de lokale overheid ze kan helpen slagen.</i>	128	Langers, F. (2018). <i>Recreatie in groenblauwe gebieden; Actualisatie van CLO-indicator 1258 (Bezoek aan groenblauwe gebieden) op basis van data van het Continu Vrijetijdsonderzoek uit 2015</i>
119	Bruggen, C. van, A. Bannink, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, L.A. Lagerwerf, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2018). <i>Emissies naar lucht uit de landbouw in 2016. Berekeningen met het model NEMA</i>	129	Glorius, S.T., I.Y.M. Tulp, A. Meijboom, L.J. Bolle and C. Chen (2018). <i>Developments in benthos and fish in gullies in an area closed for human use in the Wadden Sea; 2002-2016</i>
120	Sanders, M.E., F. Langers, R.J.H.G. Henkens, J.L.M. Donders, R.I. van Dam, T.J.M. Mattijssen & A.E. Buijs (2018). <i>Maatschappelijke initiatieven voor natuur en biodiversiteit; Een schets van de reikwijdte en ecologische effecten en potenties van maatschappelijke initiatieven voor natuur in feiten en cijfers</i>	130	Kamphorst, D.A & T.J.M. Mattijssen (2018). <i>Scopingstudie Vermaatschappelijking van natuur. Een overzicht van onderzoek bij Wageningen Universiteit & Research voor het Planbureau voor de Leefomgeving en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit</i>
121	Farjon, J.M.J., A.L. Gerritsen, J.L.M. Donders, F. Langers & W. Nieuwenhuizen (2018). <i>Conditie voor natuurinclusief handelen. Analyse van vier praktijken van natuurinclusief ondernemen</i>	131	Breman, B.C., T.J.M. Mattijssen & T.M. Stevens (2018). <i>Natuur 2.0. Het natuurdebat op social media.</i>
122	Gerritsen, A.L., D.A. Kamphorst & W. Nieuwenhuizen (2018). <i>Instrumenten voor maatschappelijke betrokkenheid. Overzicht en analyse van vier cases</i>	132	Vries, S. de & W. Nieuwenhuizen (2018) <i>HappyHier: hoe gelukkig is men waar?; Gegevensverzameling en bepaling van de invloed van het type grondgebruik, deel II</i>
123	Vullings, L.A.E., A.E. Buijs, J.L.M. Donders, D.A. Kamphorst, H. Kramer & S. de Vries (2018). <i>Monitoring van groene burgerinitiatieven; Analyse</i>	133	Kistenkas, F.H., W. Nieuwenhuizen, D.A. Kamphorst & M.E.A. Broekmeyer (2018). <i>Natuur- en landschap in de Omgevingswet.</i>
		134	Michels, R, V. Diogo, W.H.G.J. Hennen, L.F. Puister (2018). <i>Instrumentarium Kosten Natuurbeleid 2018 - Status A; IKN versie 3.0</i>
		135	Sanders, M.E. (2018). <i>Voortgang realisatie natuurnetwerk. Technische achtergronden bij de digitale Balans van de Leefomgeving 2018</i>
		136	Koffijberg K., J.S.M. Cremer, P. de Boer, J. Nienhuis, K. Oosterbeek & J. Postma (2018). <i>Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2017</i>

137	Egmond, F.M. van, S. van der Veeke, M. Knotters, R.L. Koomans, D. Walvoort, J. Limburg (2018). <i>Mapping soil texture with a gamma-ray spectrometer: comparison between UAV and proximal measurements and traditional sampling; Validation study</i>		<i>phocoena) uit Nederlandse wateren, 2018. Biologische gegevens, gezondheidsstatus en doodsoorzaken.</i>
138	Glorius, S.T., A. Meijboom, J.T. Wal van der, J.S.M. Cremer (2018). <i>Ontwikkeling van enkele droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee; situatie 2017.</i>	152	Bikker, P., L.B. Šebek, C. van Bruggen & O. Oenema (2019). <i>Stikstof- en fosfaatexcretie van gangbaar en biologisch gehouden landbouwhuisdieren. Herziening excretieforfaits Meststoffenwet 2019.</i>
139	Berg, F. van den, A. Tiktak, D.W.G. van Kraalingen, J.G. Groenwold & J.J.T.I. Boesten (2018). <i>User manual for GeoPEARL version 4.4.4.</i>	153	Berg, F. van den, H. Baveco & E.L. Wipfler (2019). <i>User manual for SAFE (Select Application date For Evaluation) to support the use of the GEM scenarios for cultivations in glasshouses; Version 1.1</i>
140	Kuiters, A.T., G.A. de Groot, D.R. Lammertsma, H.A.H. Jansman & J. Bovenschen (2018). <i>Genetische monitoring van de Nederlandse otterpopulatie; Ontwikkeling van populatieomvang en genetische status 2017/2018</i>	154	Os, J. van, L.J.J. Jeurissen en H.H. Ellen (2019). <i>Rekenregels pluimvee voor de Landbouwtelling; Verantwoording van het gebruik van het Identificatie- & Registratiesysteem.</i>
141	Müskens G.J.D.M., M.J.J. La Haye, R.J.M. van Kats & A.T. Kuiters (2018). <i>Ontwikkeling van de hamsterpopulatie in Limburg. Stand van zaken voorjaar 2018</i>		
142	Glorius, S.T. (2018). <i>Ontwikkeling van de bodemdiergemeenschap in de geulen van referentiegebied Rottum; Tussenrapportage twaalf jaar na sluiting (najaar 2017).</i>		
143	Brouwer, F., F. de Vries en D.J.J. Walvoort (2018). <i>Basisregistratie Ondergrond (BRO); Actualisatie bodemkaart: herkartering van de bodem in Flevoland</i>		
144	Knotters, M. en F.M. van Egmond (2018). <i>Selectie van inwinnings technieken voor bodemdata; Selecteren vanuit de (onderzoeks)vraag</i>		
145	Stuyt, L.C.P.M., M. Knotters, D.J.J. Walvoort, F. Brouwer & H.T.L. Massop (2018). <i>Basisregistratie Ondergrond - Gd-kartering Laag-Nederland 2018; Provincie Flevoland</i>		
146	Arets, E.J.M.M., J.W.H van der Kolk, G.M. Hengeveld, J.P. Lesschen, H. Kramer, P.J. Kuikman & M.J. Schelhaas (2019). <i>Greenhouse gas reporting of the LULUCF sector in the Netherlands. Methodological background, update 2019</i>		
148	Lagerwerf, L.A., A. Bannink, C. van Bruggen, C.M. Groenestein, J.F.M. Huijsmans, J.W.H. van der Kolk, H.H. Luesink, S.M. van der Sluis, G.L. Velthof & J. Vonk (2019). <i>Methodology for estimating emissions from agriculture in the Netherlands. Calculations of CH4, NH3, N2O, NOx, NMVOC, PM10, PM2.5 and CO2 with the National Emission Model for Agriculture (NEMA) – update 2019.</i>		
149	Bakker, G., M. Heinen, H.P.A. Gooren, W.J.M. de Groot, F.B.T. Assinck & E.W.J. Hummelink (2019). <i>Hydrofysische gegevens van de bodem in de Basisregistratie Ondergrond (BRO) en het Bodemkundig Informatie Systeem (BIS); Update 2018.</i>		
150	IJsseldijk, L.L., M.J.L. Kik, & A. Gröne (2019). <i>Postmortaal onderzoek van bruinvissen (Phocoena</i>		



Thema Agromilieu

Wettelijke Onderzoekstaken

Natuur & Milieu

Postbus 47

6700 AA Wageningen

T (0317) 48 54 71

E info.wnm@wur.nl

ISSN 2352-2739

www.wur.nl/wotnatuurenmilieu

De missie van Wageningen University & Research is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen University & Research bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van Stichting Wageningen Research en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 5.000 medewerkers en 10.000 studenten behoort Wageningen University & Research wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

