

From: "5.1.2.e"
Sent: Tue, 21 Feb 2023 15:04:17 +0100
To: "5.1.2.e" <5.1.2.e@rivm.nl>; "5.1.2.e" <5.1.2.e@wur.nl>
Subject: RE: Berekening opslagemissie

Emissies zullen anders worden. Daarom ook voorleggen aan de Tg.

Gr, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>
Verzonden: dinsdag 21 februari 2023 14:03
Aan: '5.1.2.e' <5.1.2.e@wur.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@cbs.nl>
Onderwerp: RE: Berekening opslagemissie

Hallo 5.1.2.e en 5.1.2.e

Zolang de emissie niet anders wordt vind ik het goed, anders moet er wel een betere onderbouwing komen dan om de berekening te vereenvoudigen.

Verder nog ter info, Annex 9 heb ik uit het nieuwe methoderapport gehaald omdat de hoeveelheden N in opslag in het Nema-rapport staan en de formules en uitleg staan al in hoofdstuk 5.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@wur.nl>
Sent: dinsdag 21 februari 2023 13:54
To: 5.1.2.e <5.1.2.e@cbs.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>
Subject: RE: Berekening opslagemissie

Idd 'ten opzichte van de jaarlijkse N in opslag buiten de stal'

Uiteraard moet dit via de taakgroep lopen.

Groet,

5.1.2.e

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@cbs.nl>
Sent: Tuesday, February 21, 2023 13:51
To: 5.1.2.e <5.1.2.e@wur.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>
Subject: RE: Berekening opslagemissie

5.1.2.e

Je bedoelt een berekening ten opzichte van de jaarlijkse N in opslag buiten de stal?

Lijkt mij prima, maar wel bespreken in de taakgroep. Het was destijds de wens van, ik meen, 5.1.2.e om alle verlies uit te drukken in EF's tov de TAN-excretie in de stal. Dat laat je dan los.

Groet, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e@wur.nl>
Verzonden: dinsdag 21 februari 2023 13:42

Aan: 5.1.2.e <5.1.2.e@cbs.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Onderwerp: RE: Berekening opslagemissie

5.1.2.e

Toch nog even in vervolg ten aanzien van 1a:

Gezien de grote onzekerheid én de relatieve kleine bijdrage van de opslagemissie, vragen we ons af of we de NH3-emissie uit de opslag niet beter op basis van totaal N te berekenen. Dit maakt de berekening een stuk een stuk eenvoudiger én transparanter en doet m.i. niets af aan de kwaliteit van het resultaat. Hoe kijken jullie hier tegenaan?

Groet,

5.1.2.e

From: 5.1.2.e

Sent: Tuesday, February 21, 2023 13:32

To: '5.1.2.e' <5.1.2.e@cbs.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Subject: RE: Berekening opslagemissie

Dank 5.1.2.e

Helder wat de overwegingen waren/zijn voor de gemaakte keuzes.

Groet,

5.1.2.e

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@cbs.nl>

Sent: Tuesday, February 21, 2023 09:12

To: 5.1.2.e <5.1.2.e@wur.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Subject: RE: Berekening opslagemissie

5.1.2.e

1.a Ik weet zo uit mijn hoofd niet of daar heel bewust over is nagedacht of dat het een pragmatische keuze is geweest (denk het laatste). De EF voor N in opslag buiten de stal is klein en de onzekerheid is zeer groot. De EF van N in opslag is een factor t.o.v. N. We weten niets van de TAN. De basis is onderzoek uit de jaren tachtig (De Bode, 1990). Ook is de onzekerheid in de mate van opslag buiten de stal van rundvee en varkensmest zeer groot.

1.b Gekozen is voor de lijn in het advies van 5.1.2.e et al., 2014: alle EF van A1-stallen te schalen naar het nieuwe niveau van A1.100 zodat veranderingen in bedrijfsvoering in de loop der jaren worden verdisconteerd.

2. Het was de bedoeling om alle N-verliezen te relateren aan de TAN-excretie in de stal. Daarom is het N-verlies in de opslag ((N-excretie minus N-verlies stal) x aandeel naar opslag x EF N in opslag) gedeeld door de TAN-excretie in de stal.

Groet, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e@wur.nl>

Verzonden: maandag 20 februari 2023 17:19

Aan: 5.1.2.e <5.1.2.e@cbs.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Onderwerp: Berekening opslagemissie

Dag 5.1.2.e en 5.1.2.e

Bij het nalopen van de berekeningen van de opslagemissie in NEMA lopen we tegen een aantal onduidelijkheden aan:

1. Zowel op basis van het NEMA-spreadsheet als de beschrijving in 5.1.2.e et al. (2021) blijkt dat de NH₃-emissiefactor voor de opslag ook naar een fractie TAN wordt omgerekend (EF NH₃-N_{TAN} outside storage_{ij}). 5.1.2.e et al. (2023) wordt dit gedaan op basis van hetzelfde Rav referentiejaar/referentieperiode als gebruikt voor de stal (=Tabel 2.3, zie hieronder). Ik heb hierover twee vragen:
 - a. Waarom wordt voor de TAN-schaling hetzelfde (variabele) referentiejaar gebruikt als voor de stal? De basis, en daarmee het referentiejaar, voor de NH₃-emissiefactor is toch een hele andere (Oenema et al 2000) dan de Rav?
 - b. Hoe is het referentiejaar/referentieperiode in 5.1.2.e bepaald? Ik kan geen link leggen met de Rav-meetjaren. Zo zijn er voor A 1.1 in periode 2002-2021 metingen uitgevoerd in 2002, 2010 en 2012. Hoe is dit te rijmen met de referentieperiode 2007-2012
2. Bij de berekening van de NH₃-emissies vanuit de opslag, lijkt het erop dat bij de berekening van de EF NH₃-N_{TAN} outside storage_{ij} er geen correctie van de overige gasvormige N-verliezen in de stal plaatsvinden. Bijv. voor opslagemissie van melk- en kalfkoeien in 2010 gebeurt nl. het volgende:
 - a. NEMA-Reken1990-2021.xlsx/Stal en weide/W998: ='[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]VP-Rundvee'!W\$598*W228. Betreft VPNH₃-opslag(TAN)×fractie-opslag×(TAN-excretie in stal+Mineralisatie-NH₃-emissie)
(zie W228: =IF('[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]Mineralisatie-immobilisatie'!\$C9>=0,'[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]Excretiefactoren'!W65*W8+(1-[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]Excretiefactoren'!W65)*W8*[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]Mineralisatie-immobilisatie'!\$C9,'[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]Excretiefactoren'!W65*W8+[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]Excretiefactoren'!W65*W8*[NEMA-Basisdata1990-2021.xlsx]Mineralisatie-immobilisatie'!\$C9))
 - b. Waarbij VP-Rundvee'!W\$598 de gemiddelde VP betreft die gebaseerd is op een berekening volgens: =((W8-W484)*'Opslag buiten de stal'!W\$3*'Opslag buiten de stal'!W\$135)/W189:
 - i. Teller: (excretie in stal – N-emissie)×fractie naar opslag × VPNH₃-opslag(N);
 - ii. Noemer: TAN-excretie WUM-RAVjaar inclusief mineralisatie/immobilisatie (kg/dier); Hier vindt zo te zien geen correctie voor overige gasvormige N-verliezen plaats.
 - c. In verg A9.1 in 5.1.2.e et al (2021) wordt echter wel in de noemer voor overige gasvormige N-verliezen wordt gecorrigeerd:

$$EF\ NH_3-N\ storage_{ij} = EF\ NH_3\ storage_{ij} \times ((N\ excretion_i - N\ losses\ animal\ housing_{ij}) / (TAN\ input_{ij} - N\ losses\ animal\ housing_{ij}))$$

Maar mogelijk zie ik wat over het hoofd.

Groet,
5.1.2.e

Tabel 2.3 Stalbezetting en referentiejaar voor toegepaste emissiefactoren ten opzichte van de TAN-excretie / Occupancy rate and reference year for applied emission factors relative to TAN excretion

Diercategorie / Livestock category	Tijdreeks / Time series	Referentie-jaar ¹⁾ / Reference year ¹⁾	Stalbezetting / Occupancy rate
Melk- en kalfkoeien / Dairy cows	1990-2001	2001	0,9
	2002-2021	2007-2012	1,0
Overig rundvee exclusief vleeskalveren / Other cattle excluding fattening calves	1990-2021	2007-2012	1,0
Witvleeskalveren / White veal calves	1990-1998	1998	0,93
	1999-2021	2012	0,93
Rosé vleeskalveren / Rosé veal calves	1990-1998	1998	0,93
	1999-2021	2012	0,96

Diercategorie / Livestock category	Tijdreeks / Time series	Referentie-jaar ¹⁾ / Reference year ¹⁾	Stalbezetting / Occupancy rate
Vrouwelijke schapen / Ewes	1990-2021	1991	1,0
Melkgeiten / Dairy goats	1990-2021	1998	1,0
Paarden, pony's en ezels / Horses, ponies and mules	1990-2021	1997	1,0
Vleesvarkens en opfokvarkens / Fattening pigs and gilts	1990-2021	2008-2009	0,97
Zeugen / Sows	1990-2021	1994	2)
Dekrijpe beren / Boars for service	1990-2021	1991	0,90
Ouderdieren van vleeskuikens < ca. 20 weken / Broiler breeders < approx. 20 weeks	1990-2021	2008	0,83
Ouderdieren van vleeskuikens ≥ ca. 20 weken / Broiler breeders ≥ approx. 20 weeks	1990-2007	1996	0,87
	2008-2021	2008	0,87
Leghennen < ca. 18 weken / Laying hens < ca. 18 weeks:			
legbatterij dunne mest, droge mest 0,2 m ³ /u, overige batterij en overige huisvesting / batter cages wet manure 0.2 m ³ /u, other battery cages and other housing	1990-2021	1991	0,90
legbatterij droge mest 0,4 m ³ /u / battery cages dry manure 0,4 m ³ /u	1990-2021	1996	0,90
grondhuisvesting zonder mestbeluchting, voliëre met mestbeluchting / floor housing without manure aeration and aviary systems with manure aeration	1990-2021	2000	0,90
voliëre zonder mestbeluchting / aviary systems without manure aeration	1990-2021	1998	0,90
Leghennen ≥ ca. 18 weken / Laying hens ≥ ca. 18 weeks:			
batterij dunne mest met open opslag, mestdroging 0,7 m ³ /u en dieppit / battery cages with wet manure and open storage, mestdroging 0.7 m ³ /h and deep pit storage	1990-2021	1996	0,95
batterij dunne mest 2/week ontlasten, droge mest 0,5 m ³ /u en overige batterij / battery cages with wet manure and removal 2/week, dry manure 0.5 m ³ /u and other battery systems	1990-2021	1991	0,95
voliëre zonder mestdroging / aviary systems without manure aeration	1990-2021	1996	0,95
voliëre met mestdroging / aviary systems with manure aeration	1990-2021	2001	0,95
grondhuisvesting en overige huisvesting / floor housing and other housing	1990-2007	1996	0,95
	2008-2021	2008	0,95
Vleeskuikens / Broilers:			
traditioneel, strooiseldroging, etagesysteem met roostervloer en beluchting, luchtwasser / regular housing, litter drying, multi-level system with slatted floor and aeration	1990-2021	2002	0,81
grondhuisvesting met vloerverwarming en -verkoeling / floor housing with floor heating and -cooling	1990-2021	1997-1998	0,81
Mixluchtventilatie / mixed air ventilation	1990-2021	2005	0,81
Eenden / Ducks	1990-2021	2000	0,84
Kalkoenen – emissiearme huisvesting / Turkeys – low emission housing	1990-2021	1998	0,95
Kalkoenen – reguliere huisvesting / Turkeys – regular housing	1990-2007	1998	0,95
	2008-2021	2008	0,95
Konijnen (voedsters) / Rabbits (does)	1990-2021	1998	1,0
Pelsdieren (moederdieren) / Fur bearing animals (mothers)	1990-2020	1991	0,90

Het referentiejaar is het jaar of de periode waarin de emissiefactor in kg NH₃ per dierplaats is gemeten danwel is opgenomen in de Rav / The reference year is the year or period in which the emission factor in kg NH₃ per animal place is measured or included in the Rav.

²⁾ Per aanwezige fokzeug: 0,25 kraamzeug; 0,83 guste en dragende zeug en 2,8 gespeende big per fokzeug.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

www.rivm.nl *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

www.rivm.nl/en *Committed to health and sustainability*