

Koeien & Kansen-ondernemers verkennen maatregelen methaanreductie

ing. AG (Aart) Evers



Nieuws

Gepubliceerd op
27 mei 2021

Binnen het project Koeien & Kansen werken veehouders aan reductie van de uitstoot van het broeikasgas methaan. Op deze bedrijven zijn plannen opgesteld en metingen uitgevoerd om te kijken welke effecten rantsoenveranderingen hebben op de uitstoot van methaan. Daarnaast is in 2020 een verkennende modelstudie gedaan voor 3 bedrijven op zand, klei en veen. Gekeken is welke methaanreductie op korte termijn (binnen een jaar) en welke op langere termijn (na de uitwerking van teeltmaatregelen) mogelijk is.

Uit de studie blijkt dat op korte termijn ongeveer 10% methaanreductie mogelijk is door voermaatregelen. Wanneer op langere termijn teeltmaatregelen zouden leiden tot fors lagere emissiefactoren van gras en maïs, lijkt meer dan 20% reductie mogelijk op de drie bedrijven. Dit onderzoek onderzoek is (mede)gefinancierd door het ministerie van LNV in het kader van het programma Integraal Aanpakken.

Methaanuitstoot

Methaan ontstaat bij ontbinding van plantaardig materiaal. Dit gebeurt bij vertering van voer door herkauwers en door vertering van voerresten tijdens de opslag van dierlijke mest. Een rantsoen met makkelijk verteerbare bestanddelen levert minder methaanuitstoot op dan een rantsoen waarbij de vertering minder snel gaat. In een verkennende studie is voor 3 Koeien & Kansen-bedrijven op verschillende grondsoorten uitgerekend hoeveel de methaanuitstoot kan worden teruggebracht. Voor bedrijfstypen op zand, klei en veen is gekeken hoeveel reductie door voermaatregelen op korte termijn mogelijk is. Aanvullend hierop zijn ook lange-termijnmaatregelen verkend waarbij behalve voermaatregelen, ook teeltmaatregelen zijn meegenomen. De berekeningen zijn uitgevoerd met het begrotingsprogramma Dairy Wise.

Reductie korte termijn

In Tabel 1 is voor de bedrijfstypen op zand, klei en veen weergegeven welke voermaatregelen om de methaanuitstoot te verminderen op korte termijn mogelijk zijn. Bij de keuze van de maatregelen is gekeken welke maatregelen passend zijn op de specifieke bedrijven, die als voorbeeldbedrijven voor deze berekening dienden (dus concrete uitwerking kan per bedrijf wat verschillen). Voor alle bedrijven is op korte termijn het toepassen van methaanarm krachtvoer mogelijk. Ook kan een klein deel van het rantsoen worden ingevuld door het voeren van zeer energierijk vet. Vet heeft een negatieve emissiefactor voor methaan (verlaagt dus de uitstoot in tegenstelling tot de meeste andere producten) en bespaart door het hoge VEM-gehalte ander voer. Er is dus bij vet voeren in zijn geheel minder voer nodig voor dezelfde melkproductie.

Naast vet en methaanarm krachtvoer is voor het zandbedrijf en het veenbedrijf voeren van stro doorgerekend. Dit vooral als vulmiddel bij het voeren van het energierijke vet. Het is overigens de vraag of dit in alle gevallen nodig is of dat het voeren van gras en maïs als ruwvoer al genoeg vulling oplevert.

Op het zand- en veenbedrijf is ook het voeren van bijproducten met een lage emissiefactor doorgerekend. In deze specifieke gevallen is gekozen voor maisgluten. Deze leidt tot een lagere methaanemissie dan andere bijproducten of gras(kuil).

Omdat graskuil over het algemeen veel methaanemissie oplevert kan minder graskuil voeren, en vervangen door maiskuil, ook helpen om de methaanuitstoot terug te dringen. Op het zandbedrijf en kleibedrijf is voor deze maatregel gekozen. Op het veenbedrijf met veel gras in het bouwplan is niet voor deze maatregel gekozen.

Op het kleibedrijf is tenslotte ook gerekend met minder RE in het krachtvoer en met meer melk per koe. Dit zijn maatregelen die dit bedrijf los van methaanreductie wil nemen en daarom zijn meegenomen in de berekeningen.

Tabel 1: Overzicht van de gekozen maatregelen die op korte termijn uitvoerbaar zijn op 3 Koeien & Kansen-bedrijven inclusief het berekende effect op de methaan- en ammoniakemissie.

	Zandbedrijf	Kleibedrijf	Veenbedrijf
Korte termijn maatregelen			
2-3% vet in rantsoen	x	x	x
3-4% stro in rantsoen	x		x
bijproduct met lage emissiefactor voeren	x		x
minder graskuil voeren en meer maïs voeren	x	x	
meer melk per koe*		x	
minder RE in krachtvoer		x	
methaan-arm krachtvoer voeren	x	x	x
Verandering methaanemissie per ton melk (%)	-11.7%	-8.5%	-9.1%
Verandering ammoniakemissie per ton melk (%)	-0.2%	-9.4%	+4.7%

* afgeleid uit specifieke bedrijfsdoelstelling van dit bedrijf (geen specifieke maatregel voor methaanreductie, maar wel meegenomen in de berekeningen om te kijken of meer melk een positief effect op emissie per kg melk kan hebben)

Uit Tabel 1 komt naar voren dat het maatregelenpakket voor het zandbedrijf leidt tot bijna 12% methaanreductie op korte termijn. Voor het klei- en veenbedrijf is de reductie iets lager, ongeveer 9%.

Door minder RE in het rantsoen leiden de maatregelen op korte termijn tot ruim 9% reductie van de ammoniakemissie op het kleibedrijf. Op het veenbedrijf worden meer bijproducten gevoerd en minder eiwitarm krachtvoer. Het RE-gehalte van de bijproducten is op dit bedrijf hoger dan het RE-gehalte van het eiwitarme krachtvoer. Dit leidt tot meer RE in het rantsoen en een hogere ammoniakemissie. Op het zandbedrijf hebben de maatregelen op korte termijn nauwelijks effect op de ammoniakemissie.

Reductie lange termijn

In tabel 2 zijn de maatregelen weergegeven voor de langere termijn. Naast de in tabel 1 genoemde maatregelen zijn er ook maatregelen doorgerekend die effect hebben op het telen van het voer en daarmee op de ruwvoerpositie van het bedrijf. Voor alle bedrijven is de maatregel “lichter maaïen” doorgerekend. Door lichter te maaïen neemt de kwaliteit van de graskuil toe en is het voer sneller te verteren.

Ook is voor alle bedrijven aanvoer en teelt van methaanarme maïs doorgerekend. Er blijkt in de praktijk nogal een grote variatie te zijn in emissiefactoren (beïnvloed door NDF en zetmeel) van maïs. Door een maïsras te kiezen met veel bestendig zetmeel kan methaanemissie worden verlaagd.

Aanpassen van de beweiding kan ook helpen de methaanemissie te verminderen. Het zand- en kleibedrijf gaan inscharen bij lichtere weidesneden. Daarnaast gaan alle bedrijven koeien en/of pinken meer weiden door meer dagen te weiden of door minder ruwvoer in de weideperiode bij te voeren, zodat de weidegrasopname toeneemt. Weidegras heeft door de betere verteerbaarheid een lagere methaanemissiefactor dan graskuil.

Naast deze maatregelen is voor het kleibedrijf een lagere kunstmestgift op gras doorgerekend (wat leidt tot minder gras voeren en meer methaanarme producten) en is ook gekeken wat verhoging van de opbrengst van sorghum betekent.

	Zandbedrijf	Kleibedrijf	Veenbedrijf
Lange termijn maatregelen			
2-3% vet in rantsoen	x	x	x
3-4% stro in rantsoen		x	x
bijproduct met lage emissiefactor voeren	x		x
minder graskuil voeren (eventueel verkopen)	x	x	x
meer melk per koe	x	x	
minder RE in krachtvoer		x	
methaan-arm krachtvoer voeren	x	x	x
lichtere maaisneden	x	x	x
lichtere weidesneden	x	x	
koeien meer weiden	x		x
minder graskuil in de weideperiode bijvoeren	x	x	x
pinken meer weiden		x	x
mais met lagere emissiefactor aankopen	x	x	x
mais oogsten met meer bestendig zetmeel	x	x	x
minder kunstmest strooien		x	
opbrengst sorghum met lage EF verhogen		x	
Verandering methaanemissie per ton melk (%)	-15.4%	-12.6%	-12.3%
Verandering ammoniakemissie per ton melk (%)	+0.0%	-14.8%	-13.5%

Tabel 2: Overzicht van de langere termijn maatregelen voor de verkennende berekening m.b.t. het verlagen van de methaanemissie op 3 Koeien & Kansen-bedrijven inclusief het berekende effect op de methaan- en ammoniakemissie.

Tabel 2 laat zien dat bij de genomen maatregelen op het zandbedrijf op langere termijn een reductie van de methaanuitstoot van ruim 15% mogelijk is. Op klei en veen is dit een reductie van ruim 12%. De combinatie van maatregelen heeft op het zandbedrijf overigens geen effect op de ammoniakemissie terwijl deze op klei en veen met 13-15% daalt.

Variatie praktijk

Bij de hierboven genoemde methaanreducties op lange termijn zijn voorzichtige uitgangspunten gehanteerd.

Naast deze voorzichtige benadering (emissiefactoren van gras en mais dalen beperkt) is ook gekeken welke reductie mogelijk is wanneer de ondergrens van emissiefactoren kan worden gehaald die in praktijkdatabases zichtbaar is, bijvoorbeeld bij lichtere snedes en mais met veel bestendig zetmeel. Voor de simulatie van de “maximale reductievariant” zijn de volgende uitgangspunten gekozen:

- Emissiefactor vers gras daalt van 19,2 g CH₄/kg ds naar 17 g CH₄/kg ds bij licht weiden
- Emissiefactor graskuil daalt van ±21 tot ±22,5 g CH₄/kg ds naar 18 g CH₄/kg ds bij licht maaien
- Emissiefactor maïs daalt van ±18,5 tot ±20 g CH₄/kg ds naar 14,5 g CH₄/kg ds bij op de juiste manier telen van een maïsras met veel bestendig zetmeel

Bij deze uitgangspunten is op het veenbedrijf een methaanreductie van 20% mogelijk en op de bedrijven met zand en klei zelfs meer dan 25%.

Verder onderzoek

De bovenstaande verkennende berekeningen laten zien dat er door anders te voeren en de voederwinning anders te organiseren een forse methaanreductie mogelijk is. Interessant is het om verder te onderzoeken waar de grote variatie in methaanemissiefactoren die in de praktijk voorkomen door wordt bepaald. Veel is nog onbekend over methaanemissie en de factoren die de emissie beïnvloeden. Momenteel loopt er veel onderzoek om factoren en invloeden voor lagere methaanemissie in beeld te krijgen. Dit loopt van weidegang, via genetica, opfokmethodes en mestopslag. Het project Koeien & Kansen zal in 2021 en volgende jaren meehelpen antwoorden te vinden zodat praktische handvaten kunnen worden aangereikt om ook in de brede praktijk de emissie van methaan aanzienlijk te verlagen.

Een rapport van de praktijkimplementatie van voerstrategieën om methaan- en ammoniak te reduceren, met uitkomsten van methaanmetingen en achtergronden van de in dit artikel beschreven verkennende berekeningen, verschijnt binnenkort.