



## Kansen, kosten en draagvlak van klimaatmaatregelen in de varkenshouderij

Carin Rougoor, Monique Mul en Frits van der Schans



# Kansen, kosten en draagvlak van klimaatmaatregelen in de varkenshouderij

**Abstract:** Dit rapport geeft een beschrijving van mogelijke klimaatmaatregelen op varkensbedrijven, praktische aspecten en kosten van deze maatregelen, het draagvlak hiervoor bij ondernemers en mogelijkheden om dit draagvlak te verbeteren.

**Auteur(s):** Carin Rougoor, Monique Mul en Frits van der Schans  
**Publicatienr.:** CLM-1075

© CLM, juni 2021

## **CLM Onderzoek en Advies**

### **Postbus:**

Postbus 62  
4100 AB Culemborg

### **Bezoekadres:**

Gutenbergweg 1  
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700

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

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>8</b>
1.1 Doelstelling van dit rapport	8
1.2 Werkwijze	9
1.3 Opzet van de rapportage	9
<b>2 Klimaatmaatregelen voor de varkenshouderij</b>	<b>10</b>
2.1 Selectie van maatregelen	10
2.2 Emissiearme stallen (ammoniak, geur, fijnstof en broeikasgassen)	11
2.2.1 Een emissiearme stal met verdergaande emissiereductie	11
2.2.2 Brongerichte aanpak van emissies	12
2.2.3 Reacties varkenshouders	12
2.3 Duurzame stalsystemen varkenshouderij	12
2.3.1 De stal voldoet aan Maatlat Duurzame Veehouderij (maatregelen vanuit klimaatperspectief)	13
2.3.2 De stal voldoet aan Beter Leven keurmerk 2 sterren	13
2.3.3 Reacties varkenshouders	13
2.4 Voermaatregelen: verlaging van voederconversie en aandeel restproducten vergroten	13
2.4.1 Reacties varkenshouders	14
2.5 Productie van duurzame energie (zon, wind, mestvergisting)	14
2.5.1 Reacties varkenshouders	14
2.6 Energiebesparing (diesel, gas, elektra)	15
2.6.1 Reacties varkenshouders	16
2.7 Ontwikkeling van kennis en instrumenten	16
2.7.1 Reacties varkenshouders	17
2.8 Geselecteerde maatregelen	17
<b>3 Voorkeursmaatregelen en hun duurzaamheidseffecten</b>	<b>18</b>
3.1 Emissiearme stallen door een brongerichte aanpak	18
3.1.1 Duurzaamheidseffecten	19
3.2 Duurzame stalsystemen varkenshouderij: Maatlat duurzame veehouderij (MDV)	20
3.2.1 Duurzaamheidseffecten	20
3.3 Voermaatregel: voeding op basis van 95% restproducten (bij gelijkblijvende voederconversie)	21
3.3.1 Duurzaamheidseffecten	21
3.4 Productie van duurzame windenergie	22
3.4.1 Duurzaamheidseffecten	22
3.5 Energiebesparing: Het gebruik van een maatregel uit EIA-lijst	23
3.5.1 Duurzaamheidseffecten	23

<b>4 Draagvlak en bedrijfseconomische en praktische effecten</b>	<b>24</b>
4.1 Emissiearme stallen door een brongerichte aanpak	24
4.1.1 Kosten en opbrengsten	24
4.1.2 Praktische aspecten en draagvlak	25
4.2 Duurzame stalsystemen varkenshouderij: Maatlat duurzame veehouderij (MDV)	26
4.2.1 Kosten en opbrengsten	26
4.2.2 Praktische aspecten en draagvlak	26
4.3 Voermaatregel: voeding op basis van 95% restproducten (bij gelijkblijvende voederconversie)	27
4.3.1 Kosten en opbrengsten	27
4.3.2 Praktische aspecten en draagvlak	28
4.4 Productie van duurzame windenergie	28
4.4.1 Kosten en opbrengsten	28
4.4.2 Praktische aspecten en draagvlak	29
4.5 Energiebesparing: Het nemen van een maatregel uit EIA-lijst	29
4.5.1 Kosten en opbrengsten	29
4.5.2 Praktische aspecten en draagvlak	30
<b>5 Aanbevelingen en mogelijkheden verbetering draagvlak</b>	<b>31</b>
5.1 Algemene aanbevelingen voor het vergroten van draagvlak	31
5.2 Conclusies en aanbevelingen per maatregel	32
<b>Bronnen</b>	<b>33</b>

## Samenvatting

In opdracht van, en voor RVO schetsen we een overzicht van de duurzaamheidseffecten van een aantal, door varkenshouders geselecteerde, klimaatmaatregelen op bedrijfsniveau, de kosten en opbrengsten ervan, de praktische aspecten van de maatregelen op het bedrijf, het draagvlak bij varkenshouders voor de klimaatmaatregelen en mogelijkheden om het draagvlak daarvoor te vergroten. Hiermee krijgt de opdrachtgever inzicht in de argumenten van de ondernemers die bepalend zijn voor het nemen en toepassen van een klimaatmaatregel.

### Aanpak

Voor vier van de vijf categorieën uit het klimaatakkoord (stalvernieuwing, aanpassing diervoer, energiebesparing en hernieuwbare energie) heeft CLM een groslijst van maatregelen opgesteld. Vier varkenshouders selecteerden uit deze lijst de meest relevante, effectieve en haalbare maatregelen. Deze varkenshouders hebben bedrijven met verschillende omvang, met verschillende nevenactiviteiten en produceren voor verschillende afzetmarkten. Op basis van interviews en een literatuurstudie zijn de praktische aspecten van de geselecteerde maatregelen, het draagvlak ervoor en mogelijkheden om het draagvlak te vergroten, beschreven. Tevens zijn de duurzaamheidseffecten en de kosten en opbrengsten van de maatregelen in beeld gebracht.

### Selectie door de varkenshouders

Emissiearme stalsystemen op basis van gebruik van een luchtwasser vielen buiten de selectie van de varkenshouders. Varkenshouders vroegen om een extra waardering van emissiearme stalsystemen met een brongerichte aanpak. Drie van de vier varkenshouders hadden voorkeur voor de maatregel waarbij het stalsysteem voldoet aan de Maatlat Duurzame Veehouderij, omdat die naar verwachting meer bijdraagt aan de klimaatdoelstellingen dan een stalsysteem dat voldoet aan Beter Leven Keurmerk 2 sterren. Dit laatste stalsysteem draagt mogelijk wel bij aan meerdere beleidsdoelstellingen (klimaat en dierenwelzijn).

Een lagere voederconversie bij een gemiddeld aandeel restproducten had niet de voorkeur van de varkenshouders, omdat volgens hen de rol van het varken binnen de kringlooplandbouw beter benut wordt als meer (tot 95%) restproducten gevoerd worden bij gelijkblijvende voederconversie. Problemen die benoemd zijn met betrekking tot zonne-energie en mestvergistings waren respectievelijk dat het energienet vol raakt en de kosten alsmede dat de wet- en regelgeving de uitvoering ervan belemmeren. De varkenshouders waren van mening dat op het gebied van kennisontwikkeling er al voldoende regelingen zijn.

### Duurzaamheid, draagvlak en bedrijfseconomische en praktische aspecten

#### *Emissiearme stal op basis van brongerichte maatregelen*

De variatie binnen de groep brongerichte emissiearme stalsystemen is groot. Veel van deze stalsystemen hebben een hoger energiegebruik dan gangbare stalsystemen met (deels) roostervloer.

Maar in vergelijking een 'end-of-pipe' maatregel zoals een luchtwasser emissiearme stalsystemen juist een lager energiegebruik. De praktijkervaringen met de nieuwe stalsystemen zijn nog beperkt. De meerkosten laten een grote range zien. De varkenshouders denken dat de kosten hoger uitvallen dan nu wordt aangegeven. Of sprake is van betere productieresultaten wordt nu onderzocht.

#### *Maatlat Duurzame Veehouderij*

Hoewel duidelijk is dat de Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV) daadwerkelijk bijdraagt aan verlaging van de broeikasgasemissies is het nog onduidelijk hoe groot dit effect precies is, o.a. omdat de maatlat keuzemaatregelen kent en de effecten dus afhangen van de keuze die een boer maakt. De eisen van het certificaat, die regelmatig worden aangepast, leiden tot relatief hoge investeringskosten. Niet altijd redt men het om de stal binnen 2 jaar na het afgeven van het certificaat gebouwd te hebben, waardoor fiscale voordelen vervallen. Varkenshouders benoemen als beperking van het systeem dat een verdienmodel ontbreekt. Dit bepaalt mede de bereidheid om in een MDV-stal te investeren.

#### *95% reststromen in veevoer*

Als varkensvlees volledig wordt geproduceerd met reststromen, dan neemt de CO<sub>2</sub>-voetafdruk (berekend over de gehele productieketen) met ruim een derde af. Beleidsmatig wordt deze emissiereductie echter niet toegekend aan de Nederlandse varkenshouderij. De kosten van een toename van restproducten in veevoer zijn afhankelijk van de beschikbaarheid en kwaliteit van deze producten. De praktische gevolgen voor een varkensbedrijf zijn afhankelijk van de wijze waarop dit vorm krijgt, maar het vereist waarschijnlijk meer arbeid, flexibiliteit, organisatievermogen en vakmanschap.

#### *Windmolen*

Een kleine windturbine van 15 meter levert alleen meer energie op dan het aan productie heeft gekost op locaties met een gemiddelde windsterkte van meer dan 5,5 m/s. Dit is vooral in de kustprovincies. De productie van kleine houten windturbines kan mogelijk zonder gebruik te maken van fossiele brandstoffen en tegelijkertijd is sprake van koolstofopslag in het hout. De terugverdientijd van deze investering ligt tussen de 8 en 13 jaar en is afhankelijk van aanwezigheid van bomen en de hoeveelheid wind. Er is draagvlak voor deze maatregel en er zijn subsidies beschikbaar.

#### *Energiebesparende maatregelen*

Bedrijfsmiddelen die zijn benoemd in de EIA-lijst (Energie-investeringsaftrek) resulteren in een lagere energiebehoefte en leveren daarmee veelal een bijdrage aan duurzaamheid. Een op biomassa gestookte verwarmingsketel heeft alleen een positief effect op het klimaat als de verbrandingsoven wordt gestookt op resthout. Er is sprake van kostenbesparing als er geïnvesteerd wordt in een maatregel uit de EIA-lijst. Er is draagvlak vanuit de varkenssector voor deze maatregelen.

#### **Draagvlak verbetering**

Uit gesprekken met varkenshouders komt naar voren dat men geen losse subsidieregelingen wil. Een subsidieregeling zou opgezet moeten worden vanuit een toekomstvisie voor de varkenshouderij waarmee meerdere doelstellingen worden bereikt; de integrale systemen voldoen aan de milieudoelstellingen én aan dierenwelzijnsdoelstellingen én de eisen voor humane gezondheid, zonder negatieve spin off. Het gevoel leeft nu dat er een woud aan subsidiemogelijkheden is ontstaan. Daarnaast wordt onderstreept dat deze systemen ingebed moeten zijn in, en ondersteund worden door de keten, de retail en de bank. Een investering vraagt om zekerheden op de lange termijn; zekerheid dat de komende jaren de afzet van de producten gegarandeerd is en dat na de investeringen voor langere tijd wordt voldaan aan de wettelijke eisen. Lage rentepercentages voor leningen van de banken zijn aantrekkelijker voor de varkenshouders dan fiscale voordelen. Op de hiernavolgende pagina is weergegeven welke overwegingen de

varkenshouder maakt bij het doen van investeringen en waarmee de beleidsambtenaar bij het opstellen van een subsidieregeling rekening zou kunnen houden voor een goed benutte regeling.

Deze gedachtegang vormt ook de basis voor de visie van de varkenssector, zoals is verwoord in het programma Vitale Varkenshouderij. De varkenshouderij vraagt hulp om dit ook daadwerkelijk in de praktijk te brengen en om de banken, retail en keten hun verantwoordelijkheid te laten nemen.

# Stimuleren van duurzaamheidsinvesteringen

## Overwegingen varkenshouders

- Past de investering in mijn **bedrijfsvisie**?
- Is de **afzet** voor lange termijn gegarandeerd?
- Wegen de praktische **voordelen** van de investering zwaarder **dan de nadelen**? Denk aan: Gevolgen voor werklust, energiegebruik, productie, onderhoud etc.
- Als er meer maatregelen worden genomen, is er dan ook sprake van extra **“beloning”**?
- Ondersteunt de bank de investeringsrichting met een **lage rente**?



## Overwegingen varkenshouders en beleidsmakers

- Past de investering bij het lange-termijn-overheidsbeleid?
- Past de investering bij de toekomstvisie varkenshouderij?
- Heeft de investering een toegevoegde waarde voor het milieu, omwonenden én het dierenwelzijn?
- Leidt de investering niet tot afwenteling van het probleem?

## Aandachtspunten beleidsmakers

- Neem belemmeringen weg (bijvoorbeeld vanuit regelgeving), zodat de varkenshouder de investering optimaal kan benutten.
- Maak een overzicht met alle subsidieregelingen op investeringsniveau in plaats van op beleidsdoel. Dat geeft de varkenshouder duidelijkheid over de subsidiemogelijkheden
- Een subsidieregeling wordt beter benut als het houden van varkens gemakkelijker wordt gemaakt voor de varkenshouder en zijn medewerkers
- Kies ook voor subsidies voor kleine investeringen die door veel ondernemers worden benut. Daarmee kan grote klimaatwinst behaald worden.



# 1

## Inleiding

### 1.1

#### Doelstelling van dit rapport

In de afspraken van het klimaatakkoord voor Landbouw en Landgebruik staan diverse maatregelcategorieën opgenomen met meerdere duurzaamheidsaspecten: (1) warme sanering; (2) stalvernieuwing; (3) aanpassing diervoer (restproducten), (4) energiebesparing en (5) hernieuwbare energie. In zijn algemeenheid zijn de effecten van deze maatregelen door de jaren heen geïnventariseerd. Voor veel maatregelcategorieën lopen nog onderzoeken of ontwikkeltrajecten gericht op implementatie in de praktijk. De diverse maatregelen zullen effecten hebben op de gangbare landbouwpraktijk. Of een maatregel op draagvlak kan rekenen, zal afhangen of de maatregel en de integrale effecten daarvan past binnen de toekomstplannen van de agrarisch ondernemer. De gevolgen voor de bedrijfsvoering en/of de betaalbaarheid zijn daarbij belangrijke elementen. Voor de agrarisch ondernemer is deze informatie niet voor alle maatregelen op bedrijfsniveau beschikbaar en is het lastig een beeld te vormen van de consequenties van de maatregelen voor individuele ondernemers.

Meer inzicht geven in de kosten en opbrengsten van maatregelen op bedrijfsniveau, de praktische gevolgen van de maatregelen op het bedrijf, en de afwegingen van collega-boeren kan de individuele ondernemer helpen de maatregelen een plek te geven in zijn toekomstplannen.

In deze rapportage geven we in opdracht van, en voor RVO een overzicht van:

- Kosten en opbrengsten van maatregelen op bedrijfsniveau
- Positieve en negatieve spin-off van een aantal klimaatmaatregelen op bedrijfsniveau
- Het effect van de maatregelen op de emissie van broeikasgassen en de omvang van de spin-off van de maatregelen op enkele duurzaamheidsthema's op bedrijfsniveau
- Inzicht in argumenten van de ondernemers die bepalend zijn voor het draagvlak.
- Mogelijkheden om het draagvlak onder ondernemers te verbeteren.

## **1.2 Werkwijze**

We hebben een groslijst van maatregelen opgesteld op basis van de indeling van het klimaatakkoord voor Landbouw en Landgebruik. Deze lijst is voorgelegd aan RVO en vervolgens verkleind. De verkleinde groslijst is besproken met enkele varkenshouders en door hen beoordeeld op effectiviteit, haalbaarheid en relevantie. Kosten en opbrengsten van de maatregelen en de duurzaamheidseffecten zijn in een deskstudie op een rij gezet.

Verschillende partijen uit de varkensketen hebben gezamenlijk vijf ambities opgesteld voor een vitale varkenshouderij (zie hoofdstuk 2). De groslijst sluit ook aan op deze ambities.

De vier ondernemers die we hebben gesproken zijn goed op de hoogte van de actualiteiten en van de sentimenten in de sector. De bedrijfsstructuur verschilt sterk tussen de varkenshouders, net als hun visie op hun bedrijf en de gewenste ontwikkelingen. Dit maakt dat we denken met deze interviews een breed beeld te hebben gekregen van het draagvlak binnen de varkenshouderij voor verschillende ontwikkelingen.

Geïnterviewden hebben respectievelijk een groot vleesvarkensbedrijf, een gemengd bedrijf (met vleesvarkens, melkvee en een zorgtak), een internationaal bedrijf met een vermeerderingstak, opfok, en een vergistingsinstallatie, en een bedrijf met zeugen en vleesvarkens en een vergistingsinstallatie. Dit laatste bedrijf produceert varkens onder het Beter Leven 2-sterren keurmerk.

In hoofdstuk twee wordt elke maatregel van de verkleinde groslijst besproken; uitleg over de maatregel en reactie van de varkenshouders op de maatregel. De varkenshouders gaven duidelijk aan welke maatregelen zij zinvol vonden om verder te verkennen en eventueel op te nemen in een subsidietraject.

## **1.3 Opzet van de rapportage**

In hoofdstuk 2 bespreken we de selectie van maatregelen uit de groslijst met daarbij de reactie van de varkenshouders. Hoofdstuk 3 geeft een verdere beschrijving van de vijf geselecteerde maatregelen en de te verwachten duurzaamheidseffecten. In hoofdstuk 4 beschrijven we de haalbaarheid van de vijf geselecteerde maatregelen. We gaan daarbij, indien mogelijk, in op de bedrijfseconomische en praktische aspecten en het draagvlak voor de maatregelen. In hoofdstuk 5 worden aanbevelingen gegeven en adviezen voor verbetering van het draagvlak voor de maatregelen.

# 2

## Klimaatmaatregelen voor de varkenshouderij

In dit hoofdstuk beschrijven we een selectie van een aantal klimaatgerichte maatregelen voor de varkenshouderij en geven we per maatregel de reacties weer van de varkenshouders. De reacties van de varkenshouders waren gerelateerd aan relevantie, draagvlak en haalbaarheid.

### 2.1 Selectie van maatregelen

In de afspraken van het klimaatakkoord voor Landbouw en Landgebruik staan vijf categorieën opgenomen. Per categorie schetsen we een kort beeld van de mogelijkheden die dit biedt voor de varkenshouderij. Ook geven we aan hoe de maatregel zich verhoudt tot het programma Vitale Varkenshouderij (zie kader 1, een samenwerking van partijen in de varkensketen. We richten ons op de maatregelen die in lijn zijn met dit programma. De categorieën uit het klimaatakkoord:

1. warme sanering varkenshouderij; dit valt buiten het kader van deze opdracht
2. stalvernieuwing; de Subsidiemodules brongerichte verduurzaming stal- en managementmaatregelen (Sbv) dragen bij aan het realiseren van emissievermindering via stalvernieuwing.
3. aanpassing diervoer (restproducten): aandachtspunt hierbij is dat de emissiereducties vooral in andere sectoren en andere landen zullen worden gerealiseerd. Hiermee kan het wel bijdragen aan een wereldwijde reductie van broeikasgasemissies, maar deze bijdrage is niet terug te zien in de emissies vanuit de Nederlandse landbouw.
4. energiebesparing
5. hernieuwbare energie. Ook voor deze maatregelen geldt dat de emissiereducties die worden gerealiseerd, niet in alle gevallen worden toegerekend aan de landbouw, maar aan de energiesector.

Op basis van gesprekken met de varkenshouders en in afstemming met RVO hebben we voor de varkenshouderij een selectie van vijf maatregelen gemaakt waar we ons in dit rapport op richten:

- Emissiearme stal, gericht op vermindering van ammoniak, geur, fijnstof en broeikasgassen (waaronder methaan) d.m.v. bronmaatregelen
- Duurzame stalsystemen: Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV)
- Voermaatregel: voeding op basis van 95% restproducten (bij gelijkblijvende voederconversie)
- Productie en opslag van duurzame energie: windenergie en energicopslag
- Energiebesparing: Het nemen van een maatregel uit EIA-lijst

De duurzaamheidseffecten en haalbaarheid van de bovengenoemde maatregelen worden toegelicht.

### **Kader 1. Visie op en van de varkenshouderijsector**

In de afgelopen jaren heeft de varkenshouderij heel veel investeringen uitgevoerd in het kader van het beperken van emissies naar het milieu. Er zijn veel nieuwe stallen gebouwd om te voldoen aan de milieueisen, maar door die grote investeringen hebben veel bedrijven ook weer uit moeten breiden om de kosten terug te kunnen verdienen. Onduidelijk is of die investeringen werkelijk geleid hebben tot beperking van de milieubelasting. Op dit moment willen en kunnen varkenshouders alleen investeren als er op een lange termijn iets tegenover staat; betere afzet, hogere afzetprijs, lagere (bank)rentes. Waar de varkenshouders om vragen is om reguleringen op te zetten vanuit een integrale visie op de varkenshouderij. Niet alleen de (landelijke, provinciale en gemeentelijke) overheid werkt mee aan het bereiken van de doelstellingen van de visie, maar ook de rest van de keten, de banken en de retail. Reguleringen zijn niet singel issue gericht, maar visie gericht. Alleen door te beredeneren vanuit een langetermijnvisie met de keten, retail en de banken is de kans op een lange-termijn-beloning groot en daarmee de mogelijkheid om met een financieel goed toekomstperspectief te investeren in een goede toekomst voor het bedrijf en de omgeving. Bedrijfsovername van kleine en middelgrote ondernemingen wordt daarmee ook gemakkelijker.

In het programma Vitale varkenshouderij ([www.vitalevarkenshouderij.nl](http://www.vitalevarkenshouderij.nl)) staan 5 ambities voor een vitale varkenshouderij: Goede zorg voor de leefomgeving; Centrale positie in de circulaire economie; Erkende bijdrage aan klimaat- en energietransitie; Robuuste, gezonde varkens in een diervriendelijke houderij; Mondiaal koploper in marktgerichtheid en ketensamenwerking. Deze ambities zijn opgesteld door “samenwerking van partijen in de gehele varkensketen: Producenten Organisatie Varkenshouderij (POV), Rabobank, Vion, Agrifirm, ForFarmers, Topigs Norsvin en het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit”. Er ligt dus al een visie, de opgaven, doelstellingen en acties zijn beschreven in een factsheet per ambitie. De ambitie is hoog en het faciliteren van die ambitie door de overheid is gewenst.

## **2.2**

### **Emissiearme stallen (ammoniak, geur, fijnstof en broeikasgassen)**

#### **2.2.1**

##### **Een emissiearme stal met verdergaande emissiereductie**

Voor de varkenshouderij bestaan tientallen emissiearme stalsystemen, uitgesplitst naar diverse diercategorieën.<sup>1</sup> Een voorbeeld van een emissiearme stal, is een stal met een biologisch luchtwassysteem (85% ammoniakemissiereductie, 45% geuremissiereductie en 60% fijnstofemissiereductie) en de emissiefactoren:

- 0,45 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar,
- 12,7 odour units per seconde per dier en
- 61 g PM<sub>10</sub> per dier per jaar.

De gewenste emissiereductie is afhankelijk van de milieudruk in de omgeving van het bedrijf en de ambities van de betreffende ondernemer. Een hoge milieudruk en hoge (groei)ambities vergen een vergaande reductie van de verschillende emissies. Deze maatregel is zodoende locatieafhankelijk. We definiëren deze maatregel als het (sterk) reduceren van de emissies van ammoniak, geur en fijnstof. Deze maatregel is niet primair gericht op het verminderen van broeikasgasemissies.

---

<sup>1</sup> Bron: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/emissiearme-stalsystemen/emissiefactoren-per/>

Theoretisch is het wel mogelijk het systeem zo in te richten en uit te breiden dat de methaanemissie vermindert. Zo kunnen luchtwassers ook de methaanuitstoot verminderen d.m.v. een ‘methaanbreker’. Een andere mogelijkheid is methaan uit de mestopslag af te vangen en dit thermisch te oxideren (verbranden in een ketel of fakkel).

### 2.2.2

#### Brongerichte aanpak van emissies

Emissiereductie kan ook worden bewerkstelligd door een integrale brongerichte aanpak van emissies (geur, ammoniak, methaan, fijnstof en endotoxinen). Dit kan eventueel in bestaande varkensstallen worden toegepast en leiden tot een sterke vermindering van emissies naar de leefomgeving en een sterke verbetering van het stalklimaat<sup>2</sup>. De volgende stalsystemen dragen bij aan een minimale emissiereductie van 40% van geur, ammoniak én methaan:

- a. Mestschuif over gecoate vlakke/ vloer bekleed met rubber/polyethyleen/polypropyleen
- b. Mestpannen met schuine wanden (50% reductie emitterend oppervlak); wekelijks mest verwijderen
- c. Foliepannen (continue mestverwijdering; 1x/dag sproeien met water en biocide)
- d. Opvang en spoelen met ammoniakvrije en geurarme vloeistof (water of dunne fractie na behandeling)
- e. Dagontmesting door spoelen met verse mest; verkleining emitterend mestoppervlak met 67%; koeling (<15°C)

### 2.2.3

#### Reacties varkenshouders

Beide maatregelen, stallen met verregaande emissiereductie en brongerichte aanpak van emissies van stallen, zijn relevant. En waarschijnlijk zijn beide maatregelen mogelijk, volgens de varkenshouders. De ondernemers vragen om extra waardering vanuit de overheid als het probleem bij de bron wordt aangepakt. Aanpak bij de bron is beter voor mens, dier én milieu, zo geven twee varkenshouders aan. De ondernemers zien graag dat de overheid stuurt op investeringen die bijdragen aan meerdere beleidsdoelen (bijv. bijdraagt aan dierwelzijn en milieu). Dat is het geval bij de brongerichte aanpak van emissies. Twee andere varkenshouders benadrukken dat een brongerichte aanpak belangrijk is, maar dat een luchtwasser borgt dat de uitstoot (van zowel ammoniak, fijnstof en endotoxinen) daadwerkelijk laag is. Bijkomende vraag van de ondernemers is hoe er wordt beloofd als er een luchtwasser is en er wordt een huisvestingssysteem toegepast waarbij de emissie brongericht wordt aangepakt?

## 2.3

### Duurzame stalsystemen varkenshouderij

Deze klimaatmaatregel voor de varkenshouderij is gericht op het reduceren van gasvormige emissies én tegelijkertijd op het realiseren van een integraal duurzame stal.

---

<sup>2</sup> Brongerichte maatregelen voor beperking emissies uit bestaande varkensstallen Aarnink et al., 2019, Rapport 1205, Wageningen Livestock Research Wageningen

### 2.3.1

#### **De stal voldoet aan Maatlat Duurzame Veehouderij (maatregelen vanuit klimaatperspectief)**

De systematiek van Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV) kan gehanteerd worden voor het reduceren van gasvormige emissies én tegelijkertijd het realiseren van een integraal duurzame stal. Om in aanmerking te komen voor het MDV-certificaat, dient een bedrijf punten te behalen op de verschillende maatlatten voor ammoniak, dierenwelzijn, diergezondheid, klimaat, fijnstof, bedrijf & omgeving en brandveiligheid. Voor alle maatlatten is een minimumaantal punten vastgesteld. Daarnaast is er binnen elke maatlat zogenaamde 'vrije ruimte' van waaruit een ondernemer kan kiezen om een benodigd aantal punten te behalen. Als klimaatverbeterende maatregel zou een stal in ieder geval moeten voldoen aan de klimaatlat.

### 2.3.2

#### **De stal voldoet aan Beter Leven keurmerk 2 sterren**

Het Beter Leven keurmerk is sterk gericht op het welzijn van de dieren. Daarvoor krijgen de dieren meer ruimte, meer afleidingsmateriaal en meer mogelijkheden om hun natuurlijke gedrag uit te oefenen dan de dieren op een gangbaar veehouderijbedrijf. Ook aan het transport van de dieren naar de stal of van de stal naar het slachthuis worden eisen gesteld. Beter Leven heeft drie niveaus, uitgedrukt in 'sterren'. Het Beter Leven keurmerk stelt dierenwelzijnseisen voor alle diercategorieën (biggen, zeugen, vleesvarkens, etc.).

### 2.3.3

#### **Reacties varkenshouders**

Een stal die voldoet aan de klimaateisen van de Maatlat Duurzame Veehouderij draagt bij aan het klimaat. Voldoet een stal aan het Beter leven keurmerk 2 sterren dan geeft dit garanties dat een bijdrage wordt geleverd aan het dierenwelzijn. De overheid kan ondernemers stimuleren om te voldoen aan meerdere beleidsdoelstellingen door stalsystemen te waarderen die bijdragen aan de klimaatdoelstellingen én bijvoorbeeld voldoen aan dierenwelzijnsdoelstellingen. Een ondernemer stelt voor om het financieel te waarderen als zowel aan de eisen van MDV wordt voldaan als ook aan de eisen vanuit het Beter Leven keurmerk 2 sterren (BLK2\*) of biologische varkenshouderij (BLK3\*). Wel betekent dit dat niet alle milieutechnische oplossingen mogelijk zijn in alle situaties. Het plaatsen van een luchtwasser in een vleesvarkenstal met BLK2\* is bijvoorbeeld weinig zinvol, zo geeft een varkenshouder aan, omdat een welzijnseis is dat de dieren naar buiten kunnen. Deuren staan hierdoor vaak open.

Een deel van de geïnterviewde varkenshouders ziet hier kansen, terwijl anderen benadrukken dat het BLK2\* beperkingen oplegt t.a.v. bedrijfsgrootte en veel hogere kosten met zich meebrengt (door de te realiseren uitloop en een toename van de variabele kosten, zo geeft men aan), terwijl er op dit moment maar beperkt marktvraag voor is.

## 2.4

### **Voermaatregelen: verlaging van voederconversie en aandeel restproducten vergroten**

Varkens zijn bij uitstek dieren die, zelfs ogenschijnlijk onbenutbare, reststromen kunnen benutten. Varkens kunnen ook daardoor een rol vervullen in de kringlooplandbouw. Om de benodigde hoeveelheid vitaminen en mineralen aan de varkens aan te kunnen bieden wordt aan restproducten vaak een zogenaamd kernvoer verstrekt. 100% restproducten is wel mogelijk maar in het kader van de diergezondheid niet wenselijk. Voor een duurzame varkenshouderij is het van groot belang om, naast het streven van het voeren van zoveel mogelijk restproducten, ook te streven naar een lagere voederconversie (minder voer per kg geproduceerd vlees). De restproducten hebben echter vaak

een lagere voederwaarde dan de primaire voeders waardoor een lagere voederconversie niet reëel is. Dit maakt dat toepassing van meer restproducten ertoe kan leiden dat de broeikasgasemissies die worden toegerekend aan de varkenshouderij toenemen, terwijl de klimaatwinst wordt toegerekend aan de levensmiddelensector. De volgende klimaatmaatregelen worden voorgesteld:

- a. 5% lagere voederconversie bij gemiddeld aandeel restproducten, of
- b. 95% restproducten bij een gelijkblijvende voederconversie.

#### 2.4.1

##### **Reacties varkenshouders**

De varkenshouders adviseren om de gestelde maatregelen (a. en b.) beter te specificeren om discussie te voorkomen. Het is namelijk niet duidelijk ten opzichte waarvan de maatregel beredeneerd wordt; Van welke voederconversie wordt uitgegaan en wat is gemiddeld? Op dit moment zijn er nog geen algemene referentiewaarden.

Om de varkenshouderij optimaal te benutten in de circulaire landbouw en vanuit klimaatdoelstellingen gezien, zou het gebruik van 95% restproducten bij een gelijkblijvende voederconversie volgens de varkenshouders gestimuleerd moeten worden. Om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van deze eis voor de Nederlandse vleesvarkenssector, wordt op dit moment een onderzoek uitgevoerd naar de beschikbare reststromen. De varkenshouders stellen voor om ook de aanvoer van eiwit uit eigen (EU) regio als klimaatmaatregel behorende bij “voermaatregelen” te introduceren.

## 2.5 Productie van duurzame energie (zon, wind, mestvergisting)

De uitstoot van broeikasgassen dient de komende decennia aanzienlijk te verminderen. Daartoe wordt gewerkt aan een transitie van fossiele naar hernieuwbare energie. Voor de landbouw zijn verschillende opties in beeld: zon, wind en biomassa. Zonnepanelen kunnen worden geplaatst op de daken van bedrijfsgebouwen en op het land. Windenergie kan worden gerealiseerd met relatief kleine turbines (tot ca. 15 meter ashoogte, die in steeds meer situaties op agrarische bedrijven worden toegestaan) en met grote turbines (tot meer dan 125 meter ashoogte welke collectief moeten worden geplaatst). En mestvergisting is mogelijk op grotere veehouderijbedrijven die dagelijks kunnen beschikken over verse mest. Bijkomend klimaatvoordeel van deze techniek is vermindering van de emissie van het broeikasgas methaan uit de stal- en mestopslag. De individuele veehouder heeft hier echter geen direct voordeel van, omdat er geen wettelijke eisen worden gesteld aan methaanemissie op bedrijfsniveau (i.t.t. ammoniak).

Afhankelijk van de grootte van de installatie zon, wind of biomassa kan de geproduceerde energie hoofdzakelijk op het eigen bedrijf worden benut, dan wel wordt alle energie aan het net geleverd. In dat laatste geval is een goede energie infrastructuur van groot belang. Ten behoeve van een verduurzaming van de bedrijven is de focus op systemen waarmee in de eigen energiebehoefte kan worden voorzien. We definiëren daartoe de volgende maatregelen:

- a. plaatsing van zonnepanelen op daken van bedrijfsgebouwen;
- b. plaatsing van een of meerdere kleine windturbine(s);
- c. realisatie van een mestvergister voor de verwerking van de eigen dierlijke mest.

#### 2.5.1

##### **Reacties varkenshouders**

###### *Zonnepanelen*

Gezien het feit dat in veel gebieden het energienetwerk vol raakt, is het voor slechts een heel klein aantal ondernemers nog mogelijk om een overschot aan geproduceerde energie door de zonnepanelen af te leveren aan het energienet. Daarmee valt voor de varkenshouders maatregel a.



af. Door het volle energienetwerk kan de volgende maatregel worden toegevoegd, aldus de varkenshouders; realisatie van energieopslag op het bedrijf of omzetting van energie naar bijvoorbeeld waterstofgas.

#### *Kleine windturbines*

Het plaatsen van een kleine windturbine zou gestimuleerd kunnen worden, aldus de varkenshouders. De problematiek dat het energienetwerk vol raakt (zie 'zonnepanelen'), speelt bij een kleine windturbine naar verwachting niet, omdat de opwekking van de energie gelijkmatiger over het jaar verdeeld is en de capaciteit van een kleine turbine vrij beperkt is. Door deze kleine maar gelijkmatige productie kan de opgewekte energie beter voor eigen gebruik worden benut.

#### *Mestverwerking/vergisting*

Hoewel een aantal varkenshouders graag op het eigen bedrijf dierlijke mest wil verwerken, bestaat het gevoel dat de huidige regelgeving de uitvoering van deze maatregel tegenwerkt. De aanvraag van vergunningen, inclusief het doorlopen van allerlei bezwaarprocedures, kost veel tijd. Bij navraag blijkt dat kleinschalige vergisting van mest van het eigen bedrijf (tot 25.000 m<sup>3</sup> per jaar) sinds 2015 valt onder het activiteitenbesluit milieubeheer<sup>3</sup> om de procedure voor het realiseren van vergisting van mest op het eigen bedrijf te versnellen. De wijziging van het activiteitenbesluit maakt vergisting niet helemaal vergunningvrij, maar vervangt de omgevingsvergunning milieu door een Omgevingsvergunning Beperkte Milieutoets (OBM). Voor vergisters met een hogere verwerkingscapaciteit, en voor vergisters die ook andere stoffen dan dierlijke mest vergisten is een omgevingsmilieuvergunning nodig.

Mestverwerking en mestvergisting is zeer kapitaal- en kennisintensief en is daardoor mogelijk niet haalbaar voor de varkenshouders. Volgens hen is het faciliteren vanuit de overheid van een regionale en collectieve aanpak van mestverwerking een gewenste regeling.

Twee varkenshouders zouden graag terugzien welke bijdrage de varkenshouderij levert aan duurzame energieproductie. Daarmee kan men beter de toegevoegde waarde van de Nederlandse varkenshouderij aantonen.

## **2.6 Energiebesparing (diesel, gas, elektra)**

Minstens zo belangrijk als de productie van duurzame, hernieuwbare energie is de vermindering van het energiegebruik. Op tal van plaatsen op het bedrijf zijn maatregelen mogelijk, variërend van isolatie, zuinigere verlichting, warmteterugwinning, etc. Met een energiescan kan een varkenshouder zijn bedrijf doorlichten en krijgt hij concrete suggesties om het energiegebruik te verminderen. Naast het energiezuiniger maken van bestaande activiteiten, kan ook bij de vervanging of aanschaf van (nieuwe) installaties gekozen worden voor een energiezuinige optie.

We definiëren de volgende maatregelen die betrekking hebben op energiebesparing:

1. (laten) uitvoeren van een energiescan, zodat maatregelen bekend zijn om het energiegebruik te verminderen, en € 10.000,- investeren in het uitvoeren van een of meerdere maatregelen;
2. bij aanschaf van nieuwe installaties en apparaten wordt gekozen voor een energiezuinig alternatief zoals:

---

<sup>3</sup> Zie paragraaf 2.5 in de Nota van Toelichting: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2015-337.html>



#### Energiebesparing

- a. Energiezuinige ventilator (210306)
- b. Isolatie bestaande constructies (210403)
- c. Warmteterugwinningssysteem uit luchtwassers (210109)
- d. LED-verlichtingssysteem (210506)
- e. Koude- of warmteterugwinningssysteem uit ventilatielucht bij veestallen (210806)
- f. Adiabatistische luchtkoeling in stallen (210208)

#### Duurzame energie

- a. Ketel of kachel gestookt met biomassa (251105)
- b. Warmte- en koudeopslag in de bodem (251201)
- c. Zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking (> 15 kW piekvermogen) (251102)
- d. Accu voor opslag van duurzame elektriciteit (251118)
- e. Zonnecollectorsysteem voor verwarmen (250101)
- f. Organic Rankine Cycle of Kalinacyclus (251110)

### 2.6.1

#### Reacties varkenshouders

Het laten uitvoeren van een energiescan is relevant voor oude stallen, volgens de varkenshouders. Om een regeling aantrekkelijk en logisch te maken dient men bij het opstellen van een regeling er rekening mee te houden dat de regeling bedoeld is voor eigenaren van oude stallen.

Bij aanschaf van nieuwe installaties of apparaten, kan de overheid met behulp van een regeling de keuze voor energiezuinige alternatieven goed sturen volgens de varkenshouders. Dergelijke eenvoudige stimuleringsmaatregelen kunnen bereikbaar zijn voor veel ondernemers. Doordat velen een klein beetje energie besparen, kan worden voldaan aan de klimaatdoelstelling van de regeling. Mogelijk sneller dan wanneer enkele ondernemers matig energie besparen. Varkenshouders geven aan dat een lager rentepercentage bij de bank (zoals bij groenfinanciering het geval is) een aantrekkelijke vorm van ondersteuning te vinden. Voordelen van rentekorting zijn dat het langjarig is en niet afhankelijk is van al dan niet behaalde winst. De gasgestookte hogedrukreiniger die in de lijst stond wordt door de varkenshouders ten zeerste afgeraden in pluimvee en varkensstallen, vanwege mogelijk brandgevaar.

### 2.7

#### Ontwikkeling van kennis en instrumenten

Er zijn diverse instrumenten (bijv. klimaatlat, cool-farm-tool) in ontwikkeling waarmee de broeikasgasemissie van een individueel bedrijf kan worden berekend. Deze instrumenten zijn nog niet geheel doorontwikkeld voor alle typen bedrijven. Die doorontwikkeling ligt buiten de directe verantwoordelijkheid van individuele ondernemers.

Wat ondernemers wel zelf kunnen doen is het vergroten van hun kennis over (het verminderen van) de emissie van broeikasgassen op het eigen bedrijf. Daarbij is het belangrijk om ook de indirecte emissies te overzien. Daarmee wordt bedoeld de emissies die ontstaan bij de productie (en/of het transport) van bijvoorbeeld kunstmest en (kracht-)voer. Met keuzes op het eigen bedrijf voor specifieke soorten kunstmest of (kracht-)voer kan de ondernemer de emissies van broeikasgassen elders verminderen. Hoewel zinvol lijkt extra aandacht hiervoor op dit moment overbodig; op 10 september 2020 is in een kamerbrief bevestigd dat kennis- en innovatie-ontwikkeling wordt ondersteund in de Subsidiemodule Agrarisch Bedrijfsadvies en Educatie (SABE).<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> kamerbrief: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-35300-XIV-76.html>

De nieuwe regeling bevat de volgende onderdelen:

1. Vouchers voor agrariërs met een maximum van € 1.500, – per jaar. Hiervoor kunnen zij:
  - a. Eén-op-één advies krijgen van een onafhankelijke bedrijfsadviseur met coachende vaardigheden.
  - b. Samen met andere agrariërs advisering in groepsverband krijgen door het bundelen van hun vouchers.
  - c. Een cursus volgen bij een groene hoger onderwijsinstelling. In 2020 gaat het hierbij om een stikstofcursus. Cursussen over andere onderwerpen worden in 2021 ontwikkeld.
2. Vouchers voor bedrijfsadviseurs ten behoeve van cursussen, met een maximale vergoeding van € 1.250, – per jaar (op voorwaarde van een eigen bijdrage door de adviseur voor deze opleidingen van minimaal 50%).
3. Openstellingen voor projectsubsidies voor agrarische lerende netwerken (praktijknetwerken) die bijdragen aan onderling leren en kennis uitwisselen.

### 2.7.1

#### Reacties varkenshouders

De varkenshouders zijn zich bewust van de mogelijkheden voor (gratis) scholing en advies. Deze maatregel wordt door de varkenshouders als niet meer relevant beschouwd omdat er al voldoende mogelijkheden zijn voor scholing en advies.

## 2.8

### Geselecteerde maatregelen

Op basis van de reacties van de varkenshouders en onder de voorwaarde dat de maatregelen in lijn zijn van de Vitale varkenshouderij is ervoor gekozen om de volgende maatregelen in de hoofdstukken hierna verder uit te werken:

1. Brongerichte aanpak van emissies
2. Duurzame stalsystemen varkenshouderij: Maatlat duurzame veehouderij (MDV)
3. Voermaatregel: voeding op basis van 95% restproducten (bij gelijkblijvende voederconversie)
4. Productie van duurzame windenergie
5. Energiebesparing: Het nemen van een maatregel uit EIA-lijst

# 3

## Voorkeursmaatregelen en hun duurzaamheidseffecten

Hoofdstuk 3 geeft een verdere beschrijving van de vijf geselecteerde maatregelen en de te verwachten duurzaamheidseffecten.

### 3.1 Emissiearme stallen door een brongerichte aanpak

De stal wordt emissiearm door het nemen van maatregelen bij de bron van de emissies zoals het scheiden van mest en urine en of door een snelle afvoer van de mest uit de stal naar een (lucht) dichte opslag buiten de stal waardoor emissie niet in de stal plaatsvindt. Emissiearm heeft betrekking op emissie van ammoniak, geur, broeikasgassen (o.a. methaan) en fijnstof.

In de studie van Aarnink et al. (2019) worden een aantal emissiereducerende stalsystemen genoemd; onderstaande stalsystemen dragen bij aan emissiereductie van minimaal 40% van ammoniak, geur en methaan:

- Mestschuif over gecoate vlakke/ vloer bekleed met rubber/polyethyleen/polypropyleen,
- Mestpannen met schuine wanden in de mestput (50% reductie van emitterende oppervlakte); wekelijks mest verwijderen uit de stal,
- Foliepannen (continue mestverwijdering; 1x/dag sproeien met water en biocide),
- Opvang en spoelen met ammoniakvrije en geurarme vloeistof (water of dunne fractie na behandeling),
- Dagontmesting door spoelen met verse mest; verkleining emitterend mestoppervlak (67%); koeling (<15°C).

Combinaties van de bovengenoemde stalsystemen met bijvoorbeeld een hokinrichting waarbij het lig- en mestgedrag beter gestuurd kan worden en daardoor een water- en mestkanaal kan worden toegepast en het toepassen van driekantroosters op het mestkanaal (voor vleesvarkens) dragen bij aan extra reductie van emissies. Het toepassen van negatieve ionisatie en een olienippel is mogelijk bij alle systemen en kunnen bijdragen aan fijnstofreductie (Aarnink et al., 2019) respectievelijk tussen de 40 en 52% (Infomil.nl; Aarnink et al. 2019) en tussen de 54 en 65% (Infomil.nl; Aarnink et al 2019).

Naast de bovenstaande stallen staan in het rapport van Aarnink et al. (2019) ook emissiearme stalsystemen uit het buitenland en emissiearme stallen uit Nederland waarbij meerdere stalsystemen in één stal gecombineerd worden. De stallen uit die inventarisatie met een minimale emissiereductie van 40% voor NH<sub>3</sub>, geur en methaan zijn:

- Dagontmesting. Verkleining emitterend oppervlak door veel dichte vloer en schuine wanden; water- en mestkanaal; mestkoeling; sproeien schuine wanden; dagontmesting; driekantroosters

- ZERO-STAL. Mestscheiding, ammonia retention technique (ART), ammoniakarme vloeistof in mestkanaal, driekantroosters
- Ammoniakarme vloeistof. Mestscheiding, beluchten, ammoniakarme vloeistof in mestkanaal, driekantroosters
- Mestschuif. Mestschuif over gecoate hellende vloer onder rooster, coating van vloeren en wanden
  - Varkenstoilet. Varkenstoilet met zandbed
  - Gekoelde mestpan. Gekoelde mestpannen in combi met driekant roosters
  - Mestband. Bolle mestband / V-vormige mestband
  - TRAC (Frankrijk). V-vormige mestgoot met mestschuif

### 3.1.1

#### Duurzaamheidseffecten

Bronmaatregelen hebben voor- en nadelen ten aanzien van duurzaamheid. Van veel maatregelen is het effect nog niet bekend en wordt nu nog onderzocht. De belangrijkste voor- en nadelen benoemen we hieronder kort.

#### *Voordelen*

1. Door mest en urine primair te scheiden in de stal ontstaan verschillende meststromen met specifieke kwaliteiten. Die meststoffen zijn effectiever te gebruiken op akkers en graslanden. En de (primair) gescheiden mest en of urine kunnen ook beter worden be- en verwerkt tot waardevolle meststoffen.
2. Veel bronmaatregelen zijn gericht op het scheiden van mest en urine voordat of kort nadat deze bij elkaar zijn gekomen waardoor minder ammoniak, geur, fijnstof en broeikasgassen worden gevormd. Daardoor zullen de concentraties van deze stoffen in de stal veel lager zijn dan in stalsystemen met bijv. luchtwasser. Een schonere lucht in de stal is voor de medewerkers prettiger werken en draagt bij aan de gezondheid van medewerkers en dieren die lange tijd in de stallen verblijven.
3. Een betere gezondheid van zowel medewerkers als de dieren heeft ook belangrijke economische voordelen; minder dagen ziekteverzuim, lagere diergezondheidskosten en hogere productie van de dieren. Voordelen van een beter stalklimaat komen het sterkst naar voren tijdens zeer warme dagen met hoge temperaturen in de stal.

#### *Nadelen*

1. Verschillende bronmaatregelen vergen een aanzienlijke aanpassing van bestaande of nieuwe stallen en zijn relatief kostbaar. Daarnaast of daarbij vergen verschillende bronmaatregelen ook structurele activiteiten zoals schuiven of pompen van de mest. Bij de exploitatie van een brongericht stalsysteem is het belangrijk na te gaan wat het energiegebruik van het systeem is en wat de bijbehorende kosten zijn. Er is een grote variatie in energiegebruik en exploitatiekosten tussen de verschillende stalsystemen.
2. Ten opzichte van een passief gangbaar stalsysteem (bijv. stal met roostervloeren) hebben emissiearme stalsystemen meer 'bewegende delen' in de vorm van mestschuiven en -pompen, en ventilatoren. Al die bewegende delen maken een emissiearm (brongericht) stalsysteem gevoeliger voor technische storingen.
3. Verschillende emissiearme (brongerichte) stalsystemen vergen specifieke kennis en/of ervaring om mee te kunnen werken. Dit betekent dat medewerkers die kennis en ervaring zullen moeten hebben, waardoor de flexibiliteit (vervanging van medewerker bij ziekte en of verlof) minder groot is.

De variatie binnen de groep brongerichte emissiearme stalsystemen is groot. Veel van deze stalsystemen hebben een hoger energiegebruik dan gangbare stalsystemen met (deels) roostervloer.

Maar in vergelijking met het verminderen van de emissie door middel van een ‘end-of-pipe’ maatregel zoals een luchtwasser, kennen veel brongerichte emissiearme stalsystemen juist een lager energiegebruik. Daar staat tegenover dat een luchtwasser is te combineren met warmteterugwinning. Enkele varkenshouders spreken de verwachting uit dat door gebruik van voorverwarmde lucht (via warmteterugwinning) het dierwelzijn zal verbeteren, waardoor men ook verwachting minder antibiotica te kunnen gebruiken en minder problemen met staartbijten verwacht. Dit sluit aan bij de literatuur waarin o.a. wordt vermeld dat te lage temperatuur staartbijten tot gevolg kan hebben (Handboek Varkenshouderij). Daarbij is het wat energiegebruik betreft belangrijk om te kijken naar het totale gebruik in de gehele (primaire) keten inclusief het gebruik of de verwerking van de mest en urine.

Naar verwachting voldoen, van de stalsystemen met minimaal 40% emissie reductie van NH<sub>3</sub>, geur en methaan, alleen de ZERO STAL en het Varkenstoilet aan de eis van 85% NH<sub>3</sub> reductie, zoals vanaf 2024 wordt geëist van stallen in de provincie Brabant. Echter op basis van lopend onderzoek lijkt met dagontmesting met behulp van spoelen, maar zonder verhoging van het mestvolume ook een reductie van 85% haalbaar<sup>5</sup> (stal van de Toekomst Valkenswaard).

Het berekende emissie effect van brongerichte emissiearme stalsystemen voor varkens in 2030 is landelijk per jaar 1,6 kton (1,4 - 2,0 kton) reductie van NH<sub>3</sub> en een depositiereductie van ca 12 N mol/ha/jaar<sup>6</sup>. Ter vergelijking: een gerichte opkoop van piekbelasters levert een depositiereductie op van 9,1 mol N/ha/jaar; het verlagen van het eiwitgehalte in het varkensvoer levert ook een depositiereductie op van ca 12 mol N/ha/jaar.

## **3.2 Duurzame stalsystemen varkenshouderij: Maatlat duurzame veehouderij (MDV)**

De systematiek van Maatlat Duurzame Veehouderij (MDV) kan gehanteerd worden voor het reduceren van gasvormige emissies én tegelijkertijd heeft het aandacht voor de diergezondheid en het dierenwelzijn. Periodiek wordt de ambitie van de Maatlat verhoogd.

### **3.2.1 Duurzaamheidseffecten**

De maatlat duurzame veehouderij beoordeelt elk stalstelsel aan meerdere onderwerpen gericht op duurzaamheid. Door de eisen waaraan elk stalstelsel dient te voldoen is er een breed basisniveau voor duurzaamheid. Daarnaast is er binnen elke stalstelsel ‘vrije ruimte’ waaruit veehouders aanvullende maatregelen dienen te kiezen. Binnen de vrije ruimte zullen veehouders naar verwachting kiezen voor maatregelen die het beste past bij het eigen bedrijf. Hierdoor kan een zekere onevenwichtigheid ontstaan boven op het basisniveau voor duurzaamheid. Maar omdat er een bovenwettelijk basisniveau is gedefinieerd, is het risico dat een bepaald thema te weinig aandacht krijgt gering. Daarbij worden de eisen van de maatlat duurzame veehouderij periodiek herzien. Mocht in de praktijk blijken dat een stalstelsel negatieve (duurzaamheids-)effecten heeft of kan hebben, dan zal dat bij de eerstvolgende herziening tegen het licht worden gehouden.

Het ligt voor de hand dat de Maatlat Duurzame Veehouderij daadwerkelijk bijdraagt en het laatste decennium heeft bijgedragen aan verduurzaming van de veehouderij, en aan verlaging van de

---

<sup>5</sup> <https://www.pigbusiness.nl/artikel/385048-85-procent-reductie-van-ammoniak-via-dagontmesting-in-stal-van-de-toekomst/>

<sup>6</sup> [https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl\\_analyse\\_stikstofbronmaatregelen\\_24\\_april\\_2020.pdf](https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl_analyse_stikstofbronmaatregelen_24_april_2020.pdf)

broeikasgasemissies vanuit de veehouderij. Het is echter onduidelijk hoe groot dit effect precies is, o.a. omdat de maatlat keuzemaatregelen kent en de effecten zullen afhangen van de keuze die een boer maakt.

### **3.3 Voermaatregel: voeding op basis van 95% restproducten (bij gelijkblijvende voederconversie)**

Binnen varkensbedrijven zitten grote verschillen in het gebruik van restproducten/ bijproducten in het rantsoen. Er zijn vleesvarkensbedrijven die bijna een volledig rantsoen samenstellen op basis van restproducten. Zeugenbedrijven zetten daarentegen minder vaak restproducten in. Gemiddeld is ongeveer 65 procent van het varkensvoer een restproduct van de Nederlandse levensmiddelenindustrie, aldus de NVV in 2016. Natuur en Milieu<sup>7</sup> berekende dat 9% van het varkensvoer bestaat uit vochtrijke bijproducten (coproducten en reststromen zoals grondstoffen die overblijven bij de productie van brood, koek e.d.), en dat daarnaast in het mengvoer eiwitrijke producten worden toegevoegd die ze deels definiëren als coproduct. Sojaschroot is hierbij niet meegenomen als reststroom, omdat import en verwerking van soja in Nederland voor een groot deel bestemd is voor veevoer<sup>8</sup>. Sojaschroot is daardoor niet gedefinieerd als restproduct maar als coproduct. Deze maatregel vraagt dus een nauwkeurige definitie van ‘restproducten’.

Om de benodigde hoeveelheid vitamines en mineralen aan de varkens aan te kunnen bieden wordt aan restproducten vaak een zogenaamd kernvoer toegevoegd. Voor een duurzame varkenshouderij is het van groot belang om, naast het streven van het voeren van zoveel mogelijk restproducten, ook te streven naar een lagere voederconversie (minder voer per kg geproduceerd vlees). De restproducten (volgens de definitie van Natuur en Milieu) hebben echter vaak een lagere voederwaarde dan de primaire voeders waardoor een lagere voederconversie niet reëel is. Beschikbaarheid van kennis en de juiste genetica (robuuste rassen) kunnen er samen voor zorgen dat het mogelijk is om gelijkblijvende voederconversie te bereiken met 95% restproducten.

#### **3.3.1**

##### **Duurzaamheidseffecten**

Hoewel het effect op het milieu zeer uiteenloopt qua orde van grootte, kan in het algemeen worden aangenomen dat het gebruik van restproducten invloed heeft op het landgebruik en minder broeikasgassen doordat de hoofdproducten worden gebruikt voor humane voeding en de bijproducten voor dierlijke productie (Natuur en Milieu, 2020). In opdracht van Nijsen/Granico heeft Blonk Consultants berekend dat veevoer dat volledig bestaat uit reststromen een CO<sub>2</sub>-emissie heeft die ruim de helft lager is dan traditioneel veevoer. De CO<sub>2</sub>-voetafdruk van varkensvlees, berekend over de gehele voedselketen, neemt hierdoor met ruim een derde af<sup>9</sup>. De rekensystematiek die binnen het beleid wordt gehanteerd, maakt echter een indeling naar sectoren en landen. Dit maakt dat bijvoorbeeld een vermindering van de emissies bij de productie van veevoer in het buitenland niet wordt toegerekend aan de Nederlandse varkenshouderij. Toch benoemen we deze maatregel hier, omdat het wereldwijd wel een duurzaamheidsbijdrage kan leveren.

Het blijkt dat veel bijproducten hoogwaardige veevoerproducten zijn (Van Zanten, 2016). Effecten van de veehouderij op het klimaat kunnen beperkt worden als de houderij zich richt op de hoogste

---

<sup>7</sup> <https://www.natuurenmilieu.nl/wp-content/uploads/2020/03/NM-rapport-Circulaire-varkenshouderij.pdf>

<sup>8</sup> Bron: <https://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/jaargang-2014/voedsel-en-landbouw/landgebruik-en-biodiversiteitsverlies>

<sup>9</sup> bron: <https://www.varkens.nl/nieuws/2020/10/10/voer-puur-uit-reststromen-halveert-co2-uitstoot>

eiwitproductie per hectare waarbij de reststromen optimaal worden ingezet in de veehouderij (Van Zanten, 2016).

Een kwart van de totale reststromen wordt op dit moment ingezet als veevoer, voornamelijk als brijvoer voor varkens. Benutting van reststromen kan leiden tot een broeikasgasreductie van 62% van de totale emissies bij de productie van varkensvoer (Natuur en Milieu, 2020). Of er voldoende restproducten beschikbaar zijn voor de Nederlandse varkenshouderij wordt op dit moment onderzocht (Vitalevarkenshouderij.nl (ambities)).

### 3.4 Productie van duurzame windenergie

De productie van duurzame energie met behulp van relatief kleine turbines (tot ca. 15 meter ashoogte, die in steeds meer situaties op agrarische bedrijven worden toegestaan) is een mogelijkheid die meer kan worden toegepast.

#### 3.4.1

##### Duurzaamheidseffecten

Een EAZ windturbine van 15 meter ashoogte produceert, afhankelijk van de locatie en opstelling, ruim 30.000 kWh (25.000 tot 50.000 kWh) elektriciteit per jaar<sup>10</sup>. Er zijn ook andere typen kleine windmolens, vaak met lagere energieopbrengsten<sup>11</sup>. Voor veel varkensbedrijven is de energieopbrengst van een EAZ windturbine onvoldoende om de totale energiebehoefte te dekken. Daarbij levert in windturbine niet altijd elektriciteit als daaraan behoefte is op het bedrijf en/of meer elektriciteit dan waaraan behoefte is.

Grote windturbines met een ashoogte tot (ver) boven de 100 meter hebben een impact op het landschap, omwonenden en voorbijvliegende vogels. Die effecten kunnen deels worden ondervangen door een verstandige plaatsing. Kleine windturbines hebben deze negatieve effecten minder; de slagschaduw is zeer beperkt en kan worden opgelost door het laten stilstaan van de windmolen. De kleine windturbine heeft geen tipverlichting nodig. Door een goede plaatsing en voldoende afstand tot omwonenden is de geluidsemissie te beperken. Het nadeel van een kleine windturbine is de heel veel lagere opbrengst. Maar deze opbrengst is op het eigen bedrijf wel goed te benutten. Een ander nadeel is de benodigde energie voor de productie van een kleine windmolen en de afval van de productie ten opzichte van de energieproductie gedurende de levensduur van de kleine windturbine. Een windmolen levert alleen meer energie op dan het aan productie heeft gekost op locaties met een gemiddelde windsterkte van meer dan 5,5 m/s. Dat is vooral in de kustprovincies<sup>12</sup>. De productie van kleine houten windturbines kan mogelijk zonder gebruik te maken van fossiele brandstoffen en tegelijkertijd kan het CO<sub>2</sub> uit de atmosfeer opslaan door bomen te gebruiken.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> <https://www.eazwind.com/ourwindmill>

<sup>11</sup> [http://www.urbanwind.net/pdf/CATALOGUE\\_V2.pdf](http://www.urbanwind.net/pdf/CATALOGUE_V2.pdf)

<sup>12</sup> <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/kleine-windmolens/#Locaties-met-voldoende-wind>

<sup>13</sup> <https://solar.lowtechmagazine.com/nl/2019/06/wooden-wind-turbines.html>



## 3.5

### Energiebesparing: Het gebruik van een maatregel uit EIA-lijst

In de EIA-lijst (Energie-investeringsaftrek), een fiscale regeling, zijn bedrijfsmiddelen benoemd die resulteren in een lagere energiebehoefte. In de varkenshouderij zijn de onderstaande middelen, maatregelen en/of methoden van toepassing:

- Energiezuinige ventilator (210306),
- Isolatie bestaande constructies (210403),
- Warmteterugwinningssysteem uit luchtwassers (210109),
- LED-verlichtingssysteem (210506),
- Koude- of warmteterugwinningssysteem uit ventilatielucht bij veestallen (210806),
- Adiabatische luchtkoeling in stallen (210208),
- Ketel of kachel gestookt met biomassa (251105),
- Warmte- en koudeopslag in de bodem (251201),
- Zonnepanelen voor elektriciteitsopwekking (> 15 kW piekvermogen) (251102),
- Accu voor opslag van duurzame elektriciteit (251118),
- Zonnecollectorsysteem voor verwarmen (250101),
- Organic Rankine Cycle, of
- Kalinacyclus (251110).

#### 3.5.1

##### Duurzaamheidseffecten

In deze lijst staan maatregelen die daadwerkelijk leiden tot een lager energiegebruik en maatregelen waarmee energie (elektriciteit en of warmte) op een duurzame wijze wordt geproduceerd.

Maatregelen die daadwerkelijk leiden tot een lager energiegebruik op het bedrijf, hebben weinig andere effecten op duurzaamheid. Overigens kan natuurlijk altijd wel de vraag worden gesteld of de energie benodigd voor de productie en of het gebruik van de techniek in verhouding staat tot de feitelijke besparing. Over het algemeen is de verwachting dat er netto een besparing optreedt bij een gemiddelde levensduur van een maatregel, middel of methode.

In deze lijst staan ook maatregelen voor de productie van duurzame energie (zonnepanelen, zonnecollectoren en een met biomassa gestookte verwarmingsketel) en voor de opslag van duurzame elektriciteit. Hoewel door deze maatregelen het energiegebruik op het bedrijf niet direct vermindert, zijn het wel positieve maatregelen vanuit duurzaamheid gezien. Er zijn nauwelijks negatieve effecten. Dit geldt evenwel niet voor een met biomassa gestookte verwarmingsketel. Als deze biomassa daadwerkelijk een echte reststroom is uit de houtindustrie (of op het bedrijf zelf wordt geproduceerd), draagt deze maatregel bij aan een duurzamer varkensbedrijf. In gevallen dat geen resthout gebruikt in zo'n verbrandingsoven, kan dit betekenen dat het niet altijd een positief effect heeft op het klimaat<sup>14</sup>. Daarnaast kunnen deze verwarmingsketels een aanzienlijke hoeveelheid fijnstof en stikstofoxiden uitstoten.

De genoemde maatregelen zijn ook onderdeel van de klimaat maatlat van de MDV. Een varkenshouder kan dus in aanmerking komen voor subsidie voor een individuele maatregel, of voor het MDV-systeem als geheel. De varkenshouders geven aan, dat zij bij voorkeur subsidie verkrijgen voor het stalsysteem als geheel in plaats van voor individuele maatregelen.

---

<sup>14</sup> <https://www.milieucentraal.nl/klimaat-en-aarde/energiebronnen/biomassa/>



## 4

## Draagvlak en bedrijfseconomische en praktische effecten

In dit hoofdstuk beschrijven we de haalbaarheid van de vijf geselecteerde maatregelen. We gaan daarbij, indien mogelijk, in op de bedrijfseconomische en praktische aspecten en het draagvlak voor de maatregelen onder varkenshouders.

### 4.1 Emissiearme stallen door een brongerichte aanpak

#### 4.1.1

##### Kosten en opbrengsten

Om een beeld te schetsen van de kosten en opbrengsten van emissiearme stallen met een brongerichte aanpak, bespreken we eerst wat globaal de kosten van een standaardstal, vervolgens bespreken we wat bekend is over de meerkosten van emissiearme stallen en tenslotte gaan we in op mogelijke meeropbrengsten.

##### *Kosten van standaardstal*

In tabel 1 staan de prijzen weergegeven zoals vermeld in de KWIN (2020/'21) voor standaard stalsystemen. Prijsvariatie is met name het gevolg van verschil in bedrijfsomvang.

Tabel 1. Range van kosten van stalsystemen de varkenshouderij voor verschillende diercategorieën (bron: KWIN Veehouderij 2020/'21)

<u>Diercategorie</u>	<u>Kosten (euro per dierplaats)</u>
Nieuwbouw zeugenstal	3.090,- tot 3.407,-
Nieuwbouw vleesvarkensstal	585,- tot 685,-

##### *Meerkosten van emissiearme stal*

Van den Born et al. (2020) gaat uit van meerkosten van een emissiearme vleesvarkensstal met brongerichte aanpak van € 100,- tot € 200,- per dierplaats voor respectievelijk het varkenstoilet en de Zero-emissiestal. Van den Born et al. (2020) geeft er van uit dat het mestpankoelsysteem met warmtepompinstallatie een meerprijs kent van € 270 tot € 470 per dierplaats (uitgaande van een standaardprijs van € 130 per dierplaats).

De kosten van Mestpan Inter zouden € 140 tot € 200 per m<sup>2</sup> kraamhok bedragen, exclusief de verbouwkosten en afhankelijk van aantallen en afmetingen<sup>15</sup>.

Er zijn geen gegevens beschikbaar voor meerkosten per dierplaats voor guste en drachtige zeugen en voor gespeende biggen. Van den Born et al. (2020) nemen aan dat de meerkosten voor guste en drachtige zeugen € 155,- per dierplaats zijn in vergelijking met een luchtwasser.

KWIN Veehouderij 2020/'21 geeft een overzicht van de 'extra' investeringsbedragen en jaarkosten van emissiearme stallen. De kosten zijn berekend t.o.v. de standaardstallen zonder emissiearm systeem.

In onderstaande tabel staan deze investeringsbedragen weergegeven per diercategorie voor de systemen met bronaanpak. Hoewel dit niet de nieuwe systemen zijn die we in deze rapportage bespreken, lijkt het aannemelijk dat de kosten binnen deze range vallen, omdat gebruik wordt gemaakt van dezelfde type technieken (zoals mestkoeling, mestpannen, schuine wand).

Tabel 2. Range van meerkosten van emissiearme systemen met bronaanpak in de varkenshouderij, zoals opgenomen in RAV, voor verschillende diercategorieën (bron: KWIN Veehouderij 2020/'21)

<u>Diercategorie</u>	<u>Meerkosten (euro per dierplaats)</u>
Gespeende biggen	14,50 tot 24,-
Kraamzeugen	275,- tot 1.174, -

#### *Mogelijke meeropbrengsten*

Ervaring leert dat de jaarkosten van 'de stal van de toekomst' lager zijn dan standaard, vanwege en betere diergezondheid en betere technische en economische resultaten. Onderzoek op praktijkbedrijven loopt. Dit zal meer inzicht geven in de betreffende kosten en baten.<sup>16</sup>

#### **4.1.2**

##### **Praktische aspecten en draagvlak**

Omdat de stalsystemen nog nieuw zijn, is er nog weinig praktijkervaring. De ervaringen met emissiearme stalsystemen met bronaanpak die er wel zijn (o.a. in het praktijkonderzoek Dagontmesting), zijn overwegend positief. Zo lopen er proeven op een bedrijf in Volkel waar de vloer voor de vleesvarkens bestaat uit een deel composietrooster, een deel dichte bolle vloer en een deel met metalen roosters. Onder de roosters wordt de mest opgevangen in een goot die dagelijks wordt uitgespoeld<sup>17</sup>. Het mest spoelen gaat vanzelf. Dat wordt door de varkenshouder als groot voordeel gezien. Tevens geeft de veehouderij aan dat in de betreffende afdelingen de lucht duidelijk schoner is, wat voor hem en voor de varkens beter is. Als voordeel t.o.v. chemische luchtwassers noemt de veehouder dat deze voortdurend energie kosten, en goed onderhoud vragen en een chemisch luchtwasser tast van alles aan.

Een andere veehouder geeft aan dat dagontmesting bijdraagt aan een beter stalklimaat, en daarmee aan dierwelzijn en welzijn van het personeel. En dat het daarnaast financiële voordelen oplevert omdat de voederconversie daalt vanwege het betere stalklimaat ([www.stalvandetoekomst.nl](http://www.stalvandetoekomst.nl)).

<sup>15</sup> <https://www.zlto.nl/toekomstbestendigestallen/varkenshouderij#Gekoeldemestpan>

<sup>16</sup> <https://www.zlto.nl/toekomstbestendigestallen/varkenshouderij#Stalvandetoekomst>

<sup>17</sup> <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2020/10/14/varkenshouder-wil-het-liefst-morgen-van-luchtwassers-af>

Enkele van de geïnterviewde varkenshouders spreken de zorg uit dat op dit moment niet helder is of systemen op basis van het principe van negatieve ionisatie en olienippel passen in de huidige varkenshouderij. Men verwacht een flinke kostenverhoging. Keuzevrijheid voor de ondernemer wordt als essentieel gezien. Daarnaast geven enkele varkenshouders geven aan dat in praktijk de meerkosten van sommige systemen hoger zullen zijn dan de kosten zoals deze in KWIN zijn genoemd. De kosten kunnen volgens hen voor sommige systemen oplopen tot € 150,- per vleesvarkensplaats. Door hogere grondstofprijzen zijn de bouwkosten momenteel 20% hoger, zo geven varkenshouders aan.

## **4.2 Duurzame stalsystemen varkenshouderij: Maatlat duurzame veehouderij (MDV)**

### **4.2.1**

#### **Kosten en opbrengsten**

Vanuit de fiscale regelingen (MIA en Vamil) wordt uitgegaan dat investeringskosten van stallen tenminste 10 tot 15% per dierplaats hoger zijn. In de beginjaren van de MDV is dit met kostprijzen onderbouwd. Toen betrof het investeringen in ammoniak en dierenwelzijn. De afgelopen jaren zijn daar meerdere thema's aan toegevoegd, waardoor veehouders nu investeren in maatregelen voor ammoniak, dierenwelzijn, diergezondheid, klimaat, fijnstof, brandveiligheid en bedrijf & omgeving. Het aantal investeringen per MDV-stal is hierdoor toegenomen over de jaren.

Naast de investeringskosten (hardware in de MDV stal), zijn er de operationele kosten (managementmaatregelen die buiten de MDV certificatie vallen). Er zijn enkele maatregelen die verplicht in MDV varkensstallen worden toegepast en die relatief hoge investeringskosten meebrengen:

- Verplichte grotere leefruimte bij vleesvarkens en gespeende biggen, respectievelijk 1,0 m<sup>2</sup> per vleesvarken en 0,4 m<sup>2</sup> per gespeende big (ter vergelijking: wettelijk is een leefruimte van 0,80 m<sup>2</sup> verplicht voor vleesvarkens van 85 tot 110 kg en 0,2 m<sup>2</sup> voor een gespeende big tot 15 kg)
- Het installeren van een emissiereducerende techniek voor ammoniak.

De overige investeringskosten van de overige maatregelen zijn afhankelijk van welke combinatie aan maatregelen worden toegepast. Tegenover deze extra kosten staan de fiscale voordelen van de MIA- en de Vamil-regeling.

### **4.2.2**

#### **Praktische aspecten en draagvlak**

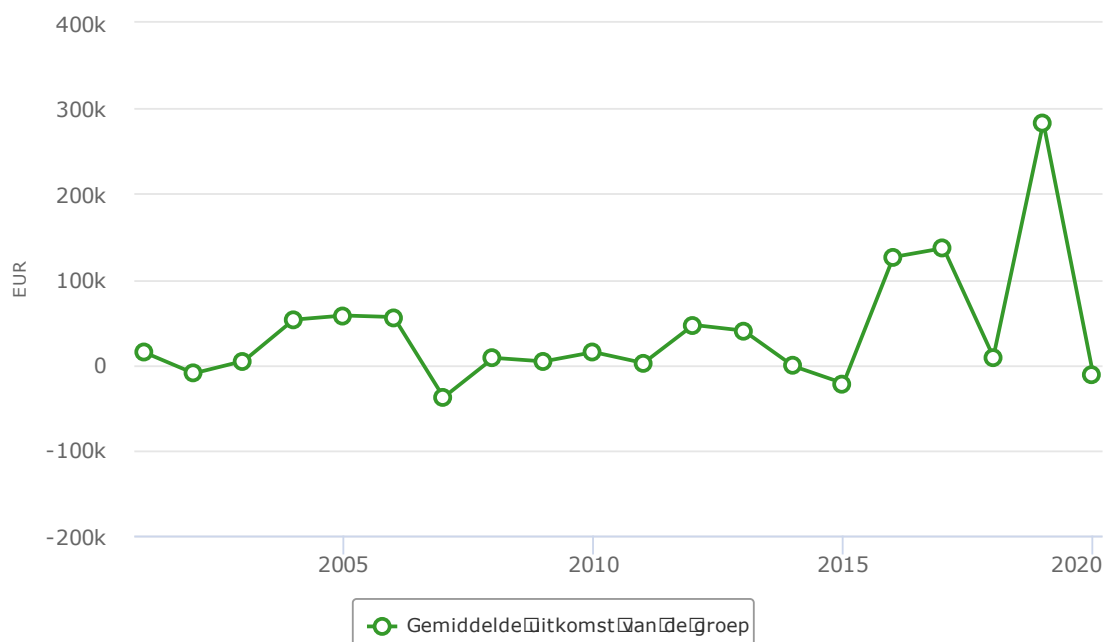
Een praktisch probleem waar sommige veehouders tegenaan lopen bij aanvraag van een MDV-stal is dat de procedure voor een vergunningaanvraag voor (uitbreiding van) een bedrijf lang duurt, terwijl de MDV-eisen periodiek worden aangepast. Op basis van de (ver)bouwplannen voor een stal kan een ontwerpcertificaat worden afgegeven door de certificatie-instelling. Wanneer dit certificaat binnen is, dient de stal binnen twee jaar ver- of gebouwd te worden. Er wordt dus rekening mee gehouden dat de procedure enige tijd in beslag kan nemen. Toch blijken er in praktijksituaties te zijn waarin het niet lukt binnen deze periode de stal te (ver)bouwen. De varkenshouder komt dan alsnog niet in aanmerking voor de fiscale voordelen.

Landelijk zijn in de periode 2007 t/m 2019 in totaal 5.755 stallen met een MDV-certificaat gebouwd en zijn er nog 325 in aanbouw ([www.maatlatduurzameveehouderij.nl](http://www.maatlatduurzameveehouderij.nl)). Het is niet bekend welk aandeel hiervan varkensstallen zijn. Sinds 2012 is het aantal nieuwe aanvragen jaarlijks kleiner dan het aantal aanvragen in het jaar ervoor. Vanuit de varkenshouders wordt aangegeven dat de economische rentabiliteit van een systeem belangrijk is. Doordat in de loop der tijd steeds meer eisen in de MDV worden opgenomen, wordt het voor een varkenshouder minder interessant hieraan mee te doen. De meerkosten per dierplaats worden dus steeds hoger, maar er wordt voor

de fiscale voordelen wel een maximum gesteld aan de meerkosten per dierplaats. Daarnaast ontvangen varkenshouders geen meerprijs voor hun varkens als ze een MDV-stal hebben. Een verdienmodel ontbreekt hier dus.

Er zijn verschillende maatschappelijke en economische ontwikkelingen die mede van invloed zullen zijn op de mogelijkheid en bereidheid van varkenshouders om te investeren in een MDV-stal.

Figuur 1 laat de economische resultaten van varkensbedrijven zien sinds 2001. Als het economisch slecht gaat, zijn er minder mogelijkheden om te investeren. Daar komt bij dat een negatief bedrijfsresultaat maakt dat een veehouder geen voordeel heeft van fiscale regelingen.



Figuur 1. Ontwikkeling en spreiding van inkomen uit varkensbedrijven per onbetaalde arbeidsjaareenheid (bron: Agrimatie, bedrijveninformatienet).

Daarnaast zien we dat de maatschappelijke acceptatie van de varkenshouderij in Nederland blijvend onder druk staat en dat er een landelijke saneringsregeling varkenshouderij is ingezet.

Varkenshouders benoemen tevens dat jarenlang werd gestimuleerd dat zij luchtwassers zouden plaatsen, terwijl recentelijk de negatieve effecten van luchtwassers meer aandacht krijgen en het beleid zich richt op brongerichte maatregelen. Al deze aspecten zijn naar verwachting van invloed op de bereidheid en mogelijkheid van varkenshouders om te investeren in een MDV-stal.

### 4.3 Voermaatregel: voeding op basis van 95% restproducten (bij gelijkblijvende voederconversie)

#### 4.3.1

##### Kosten en opbrengsten

De kosten van een toename van restproducten in veevoer is afhankelijk van de beschikbaarheid en kwaliteit van deze producten. Hoe hoger de lat wordt gelegd t.a.v. het aandeel restproducten, hoe lastiger het zal worden dit te realiseren en hoe hoger de kosten zijn. Circa 55 tot 60% van totale kosten op een varkensbedrijf zijn voerkosten (bron: Agrimatie). Een relatief kleine stijging van de voerkosten kan dus grote gevolgen hebben voor het economisch bedrijfsresultaat.

Concrete informatie over kosten en opbrengsten van een rantsoen dat voor 95% uit reststromen bestaat, is op dit moment niet te geven.

Dit hangt af van de volgende aspecten:

- De exacte definitie van reststromen
- De beschikbaarheid van reststromen (dit is in onderzoek, zie paragraaf 3.3.1).
- de kwaliteit van deze reststromen. Als de kwaliteit minder is, zal dit gecompenseerd moeten worden door toevoeging van kernvoer.
- Effecten op voederconversie. Aanname van deze maatregel is dat voederconversie gelijk blijft. Maar is dit realistisch? Op dit moment is onvoldoende kennis beschikbaar hierover. De laatste jaren is hier geen onderzoek naar gedaan. Recente literatuur over bijvoorbeeld het voeren van natte bijproducten is niet beschikbaar.

#### 4.3.2

##### **Praktische aspecten en draagvlak**

De praktische gevolgen voor een varkensbedrijf van het voeren van meer restproducten zijn afhankelijk van de wijze waarop dit vorm krijgt. Het voeren van natte bijproducten vraagt meer arbeid, flexibiliteit, organisatievermogen en vakmanschap. Recente cijfers over de extra arbeid die dit vraagt, ontbreken.

Ook de wetgeving is van invloed op de praktische mogelijkheden om restproducten in veevoer toe te passen. Het gebruik van diermeel in veevoeding is bij wet verboden, net als het gebruik van swill. Het beleid zal moeten afwegen in hoe de voordelen van deze producten in veevoer zich verhouden tot de nadelen die hebben geleid tot dit verbod.

In het programma Vitale Varkenshouderij wordt 'veevoer' op verschillende punten door de sector genoemd. Een 'centrale positie in de circulaire economie' en een 'erkende bijdrage aan klimaat- en energietransitie' zijn twee van de vijf ambities. Binnen deze twee ambities wordt specifiek vermeld dat een aangepaste voersamenstelling en een maximale inzet van grondstoffen die niet geschikt zijn voor humane consumptie in de veevoerindustrie (bijvoorbeeld reststromen voedingsmiddelenindustrie) kunnen bijdragen aan de doelstellingen. Als te verwachten resultaat wordt benoemd dat in 2030 90% van de grondstoffen die voor varkensvoer worden gebruikt, niet geschikt zijn voor humane consumptie. Deze grondstoffen zijn voor 80% afkomstig uit de regio of Europa. Om dit te bereiken is de veevoerindustrie trekker van projecten die bijdragen aan het a) vergroten inzet grondstoffen die niet geschikt zijn voor humane consumptie en b) het sluiten van kringlopen. Voor het laatste doel worden projecten uitgevoerd die zich onder andere richten op het in kaart brengen van kansen voor meer regionale en Europese grondstoffen in veevoer.

Vanuit de sector als geheel lijkt er dus draagvlak voor de maatregel. Of individuele varkenshouders hier ook positief tegenover staan, zal mede afhangen van de gevolgen die de voeraanpassingen hebben voor de constante kwaliteit van het voer, voor de benodigde arbeidsinzet, en voor de prijs.

## **4.4 Productie van duurzame windenergie**

### 4.4.1

#### **Kosten en opbrengsten**

LTO Noord heeft een marktonderzoek verricht naar kleinschalige windmolens. Hierbij zijn vier windmolens beoordeeld met een richtprijs van € 50.000,- tot € 180.000,- en een vermogen van 10 kW tot 50 kW. Voor de kleinere molens geldt dat het rendement van een windmolen op een bedrijf mede afhankelijk is van het verbruiksprofiel; kan de opgewekte energie direct worden gebruikt op het bedrijf? Een combinatie van zonnepanelen en een windturbine is gunstig voor deze gelijktijdigheid<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> <https://www.varkensbedrijf.nl/wet-en-regelgeving/sde-subsidie/eigen-windturbine-winstgevend/>

Voor de molens is subsidie op teruggeleverde energie beschikbaar (SDE+).<sup>19</sup> Voor bedrijven die geen gebruik maken van de SDE+-regeling is er de ISDE investeringsregeling<sup>20</sup>.

Voor 10 bedrijfssituaties met grote verschillen in elektriciteitsverbruik op het bedrijf en type windmolen is de terugverdientijd berekend. Deze varieerde van 8 tot 13 jaar. De opbrengst van een windturbine is enorm afhankelijk van lokale omstandigheden zoals bomen in de omgeving en de hoeveelheid wind. Dit is mede van invloed op de terugverdientijd.

#### 4.4.2

##### **Praktische aspecten en draagvlak**

LTO Noord pleit voor meer mogelijkheden in het ruimtelijk beleid voor kleine en middelgrote windmolens. In gebieden waar de landschappelijke inpassing goed geborgd wordt<sup>21</sup>. LTO Noord heeft een ledenraadpleging gehouden waaruit blijkt dat veel agrarisch ondernemers in het noorden belangstelling hebben voor de bouw van een kleine windmolen. Van het is 36% van plan daarin te investeren. Negen procent heeft al een windmolen<sup>22</sup>.

In deze studie richten we ons op het draagvlak onder varkenshouders voor windmolens. Hiernaast speelt ook het maatschappelijk draagvlak (geluid, slagschaduw). Binnen de vergunningverlening voor een kleine windmolen is hier voldoende aandacht voor. Als een vergunning is verleend, betekent dit dat hoogstens zeer beperkt sprake zal zijn van negatieve effecten op de omgeving. In het programma Vitale Varkenshouderij vanuit de sector wordt een 'erkende bijdrage aan klimaat- en energietransitie' als een van de vijf ambities genoemd. En hierbinnen wordt specifiek vermeld dat de varkenshouderij streeft naar een energieneutrale keten in 2050 door middel van o.a. de productie van groene energie (i.e. zon, wind, biogas).

## 4.5

### **Energiebesparing: Het nemen van een maatregel uit EIA-lijst**

#### 4.5.1

##### **Kosten en opbrengsten**

De kosten van de verschillende maatregelen uit de EIA-lijst variëren. De EIA (Energie Investeringsaftrek) maakt het mogelijk 45% van deze investeringskosten van energiebesparende maatregelen af te trekken van de fiscale winst, bovenop de gebruikelijke afschrijving. Energiebesparende maatregelen vergen een investering, maar leveren vervolgens ook een kostenbesparing.

---

<sup>19</sup> <https://www.ltonoord.nl/project/klimaat-en-energie-west-nederland/nieuws/2021/02/23/kleine-windmolens-steeds-vaker-rendabel?overview=aHR0cHM6Ly93d3cubHRvbm9vcuQubmVvcHJvamVjdC9rbGltYWw0LWVvLWVvZuXJnaWUtd2VzdC1uZWRLcmxhbmQ%3d>

<sup>20</sup> <https://www.varkensbedrijf.nl/wet-en-regelgeving/sde-subsidie/meer-mogelijkheden-voor-boerderij-windmolens/>

<sup>21</sup> <https://www.varkensbedrijf.nl/wet-en-regelgeving/sde-subsidie/meer-mogelijkheden-voor-boerderij-windmolens/>

<sup>22</sup> <https://www.dvhn.nl/economie/LTO-Noord-Geen-zonneparken-op-landbouwgrond-maar-duurzame-energie-bij-boerenbedrijf-26470703.html>

#### 4.5.2

##### **Praktische aspecten en draagvlak**

In het programma Vitale Varkenshouderij is een erkende bijdrage aan klimaat- en energietransitie een van de vijf ambities, waarin energiebesparing en hergebruik van warmte doelstellingen zijn.

# 5

## Aanbevelingen en mogelijkheden verbetering draagvlak

Dit hoofdstuk bevat aanbevelingen hoe het draagvlak voor maatregelen kan worden vergroot.

### 5.1

#### Algemene aanbevelingen voor het vergroten van draagvlak

Uit gesprekken met varkenshouders en vertegenwoordigers van de sector komt naar voren dat men geen losse subsidieregelingen wil. Het gevoel leeft dat er een woud aan subsidiemogelijkheden is ontstaan. Daarnaast wordt onderstreept dat deze systemen ingebed moeten zijn in, en ondersteund worden door de keten en de retail. Een investering vraagt om zekerheden op de lange termijn; zekerheid dat de komende jaren de afzet van de producten gegarandeerd is en dat na de investeringen voor langere tijd wordt voldaan aan de wettelijke eisen.

#### Aanbevelingen:

- Zorg voor een helder overzicht van toekomstige eisen voor de Nederlandse varkenshouderij. Subsidieer integrale systemen die voldoen aan deze eisen. De systemen voldoen aan de milieuaspecten én aan dierenwelzijnsaspecten én de eisen voor humane gezondheid en zonder negatieve spin off.
- Ga na of het praktisch mogelijk is om bij iedere diercategorie (zeugen, biggen, vleesvarkens) te voldoen aan zowel de eisen van BLK2\* en/of biologische varkenshouderij (BLK3\*) alsook aan de (toekomstige) MDV-eisen. Mocht blijken dat dit niet realiseerbaar is (of weinig zinvol, zoals de combinatie van een luchtwasser en open deuren), pas de eisen dan aan waar nodig (zoals een lagere reductie-eis bij verplichte uitloop). Op deze wijze wordt een integraal duurzaam bedrijf optimaal gestimuleerd.
- Laat de subsidie vanuit de overheid niet op zichzelf staan. De toekomstvisie en de subsidie zal ook ondersteund moeten worden door de banken en de afzet/ retail. Subsidies moeten worden ingebed binnen de keten.
- Betrek de banken erbij. Een deel van de overheidssubsidies zijn gebaseerd op fiscale voordelen. Maar een bedrijf moet hiervoor wel winst maken. Een varkenshouder zal veelal een lening bij de bank afsluiten om een investering te doen. Een lagere rente maakt het veel aantrekkelijker om te investeren.
- Betrek de retail en keten erbij om te komen tot lange termijnafspraken voor een “gegarandeerde” afzet en een goede afzetprijs. Een investering die terugverdiend kan worden op een langere termijn en met goede afzetmogelijkheden zorgt voor een lager risico voor een onderneming. Daardoor zullen de investeringsmogelijkheden toenemen.



De bovenstaande gedachtegang vormt ook de basis voor de visie van de varkenssector, zoals is verwoord in het programma Vitale Varkenshouderij. De varkenshouder vraagt hulp om dit ook daadwerkelijk in de praktijk te zetten en om de banken, retail en keten hun verantwoordelijkheid te laten nemen. Mogelijk kan RVO hierbij helpen.

## 5.2 Conclusies en aanbevelingen per maatregel

Voor alle genoemde maatregelen geldt dat deze met name perspectief bieden als er ook afzetzekerheid is voor de varkenshouders en zekerheid dat de varkenshouderij hiermee voldoet aan de toekomstige wettelijke eisen. Naast deze algemeen geldende conclusie, geven we hieronder maatregelspecifieke conclusies en aanbevelingen.

### Emissiearme stal op basis van brongerichte maatregelen

De eerste praktijkervaringen met emissiearme stalsystemen met bronaanpak zijn positief. Het scheiden aan de bron heeft o.a. als voordelen dat verschillende meststromen ontstaan met specifieke kwaliteiten en dat de lucht in de stal schoner is. Wel leven er zorgen bij enkele varkenshouders over de kosten. Deze kunnen volgens hen hoger uitvallen dan nu wordt aangegeven.

### Maatlat Duurzame Veehouderij

De Maatlat duurzame veehouderij (MDV) biedt de varkenshouder vrije ruimte; mogelijkheden om keuzes te maken die het beste passen bij het eigen bedrijf. Het uiteindelijke duurzaamheidseffect van een MDV-stal is mede afhankelijk van de keuzes die een veehouder hierin maakt. De MDV-eisen worden met enige regelmaat aangescherpt. Hierdoor nemen de kosten per dierplaats toe. Varkenshouders geven aan dat dit tot gevolg kan hebben dat veehouders minder bereid zullen zijn hierin te investeren, ook omdat een verdienmodel ontbreekt.

### 95% reststromen in veevoer

Het feit dat varkens 'restverwerkers' kunnen zijn, wordt vanuit de varkenshouderij als belangrijk pluspunt benoemd. Er is dus draagvlak voor deze maatregel. In praktijk zien we discussie over deze maatregel, o.a. over de definitie van 'restproducten'. De overheid kan hier een stimulerende rol spelen door na te gaan of gebruik van diermeel en/of swill weer kan worden toegestaan in veevoer. Ook voedselrestanten die bij de productie op de grond vallen, zouden als varkensvoer gebruikt moeten kunnen worden.

### Windmolens

Er is draagvlak voor windmolens in de agrarische sector en er zijn subsidies beschikbaar. Er lijkt geen aanvullend beleid noodzakelijk. Wel komt uit onderzoek naar voren dat een windmolen alleen meer energie oplevert dan het aan productie heeft gekost op locaties met een gemiddelde windsterkte van minimaal 5,5 m/s. Dit roept de vraag op of subsidie zou moeten worden beperkt tot locaties waar aan deze voorwaarde wordt voldaan?

### Energiebesparende maatregelen

Er is draagvlak voor energiebesparende maatregelen in de agrarische sector en er zijn subsidies beschikbaar. Er lijkt geen aanvullend beleid noodzakelijk.

## Bronnen

Aarnink, André, Jos de Groot en Nico Ogink, 2019. Brongerichte maatregelen voor beperking emissies uit bestaande varkensstallen. Wageningen Livestock Research, Rapport 1205.

Born, van den, Gert Jan, Lars Couvreur, Jan van Dam, Gerben Geilenkirchen, Maarten 't Hoen, Robert Koelemeijer, Marian van Schijndel, Martijn Vink, Emma van der Zanden. 2020. Analyse stikstofbronmaatregelen, Analyse op verzoek van het kabinet van zestien maatregelen om de uitstoot van stikstofoxiden en ammoniak in Nederland te beperken. PBL.

Natuur en Milieu, 2020. Veevoer in een circulaire varkenshouderij. 13 pp.

Van Zanten, Hannah, 2016. Feed sources for livestock. PhD thesis Wageningen University, Wageningen.

**CLM Onderzoek en Advies**

**Postadres**

Postbus 62  
4100 AB Culemborg

**Bezoekadres**

Gutenbergweg 1  
4104 BA Culemborg

T 0345 470 700

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