

FACTSHEET MITIGATION ENGINE:

hulpmiddel voor keuze van maatregelen om broeikasgasemissies in de melkveehouderij terug te dringen.



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Achtergrond

Melkveebedrijven dragen bij aan de uitstoot van broeikasgassen. Dit gebeurt direct op het bedrijf zelf bij voorbeeld door de emissie van methaan vanuit de mest en vanuit de koe of indirect via de footprint van producten die worden aangekocht zoals voer en energie. Meer informatie over broeikasgasemissies is te vinden op de factsheet 'Broeikasgasemissies op het melkveebedrijf'. In Nederland wordt de KringloopWijzer gebruikt om de emissie van broeikasgassen te monitoren. Binnen de publiek private samenwerking (PPS) Low Carbon Dairy is het doel om de broeikasgasemissies op melkveebedrijven met 50% te reduceren. Elk melkveebedrijf en elke melkveehouder is anders: op het gebied van management, intensiteit en potentieel voor broeikasgasreductie, om maar enkele verschillen te noemen. Daarom is het belangrijk dat er een plan op maat wordt gemaakt. Hiervoor is binnen de PPS een werkwijze ontwikkeld. Deze werkwijze is visueel gemaakt op de infographic 'Werkwijze Planvorming'. Binnen deze werkwijze is de Mitigation Engine een belangrijk hulpmiddel om concrete maatregelen te kiezen. De Mitigation Engine is een rekenprogramma (nu in Microsoft Excel) dat gebruik maakt van de bedrijfseigen gegevens. Daarmee kan een melkveehouder met zijn adviseur verkennen wat het effect en maximaal potentieel van emissie-verminderende maatregelen op zijn eigen bedrijf is door het wijzigen van parameters.

Hoe werkt het, stap voor stap

De Mitigation Engine gebruikt informatie uit de KringloopWijzer: de eigen gegevens over de bedrijfsopzet (grondsoort, gewassen, aantallen dieren), de bedrijfsvoering (rantsoen en voeraankopen, bemesting, melkproductie) en de carbon footprint.

Vervolgens kan de melkveehouder met de adviseur maatregelen kiezen. Dit zijn maatregelen in een vijftal categorieën.

Voeding

De groep 'Maatregelen (voor) voeding' categorie geeft opties het toepassen van **toevoegmiddelen** (op dit moment beperkt tot Bovaer en SilvAir), het veranderen van **bewei-ding**, het vervangen van **mengvoer** en veranderen van het **rantsoen**.

Dieren

De 'Maatregelen (m.b.t.) dieren' categorie geeft opties voor het verlengen van de **levensduur**, voor het verhogen van

de **melkproductie** per koe en het bevorderen van de **diergezondheid**. Bij deze categorie is het zaak dat de gebruiker zich realiseert dat deze opties vaak géén maatregelen op zichzelf zijn, maar gevolgen van andere (genomen) acties.

Land

De 'Maatregelen (m.b.t. het) land' categorie geeft opties voor het inzaaien van **blijvend grasland** met **witte** en/ of **rode klaver** en **tijdelijk grasland** met rode klaver, het **verbeteren** van het grasland, het **roteren** van gras en mais, **verminderen** van **kunstmest** gebruik of gebruik van kunstmest en **brandstoffen** met een **lage(re) footprint**. Deze categorie biedt ook de optie om de opbrengst van gras en mais te verhogen, maar ook hier is het zaak dat de gebruiker zich realiseert dat deze optie vaak géén maatregelen op zichzelf is, maar het gevolg van andere (genomen) acties.

Stal en mest

De 'Maatregelen (m.b.t.) stal en mest' categorie geeft de optie om behandelingen van de mest aan te geven die voordelig zijn voor de reductie van broeikasgasemissies zoals de **opslag** van de mest, de **frequentie** van de **ontmesting** van de stal, (mono)**vergisten** en **scheiden** van drijfmest.

Energiegebruik en -verbruik

De laatste categorie 'Maatregelen (m.b.t.) energie(gebruik en -verbruik) geeft opties voor de toepassing van **groene energie** en verminderen van **warmteverliezen**.

De Mitigation Engine rekent de effecten van de maatregelen meteen uit. Hierbij wordt er ook rekening mee gehouden dat maatregelen elkaar onderling beïnvloeden. Het eind resultaat wordt weergegeven in een grafiek met resultaten m.b.t. de verandering (vermindering én verhoging) in broeikasgasemissies. (zie voorbeeld in figuur 1). Desgewenst kunnen de maatregelen worden aangepast en aangevuld en opnieuw doorgerekend.

Andere effecten

De Mitigation rekent voor een aantal maatregelen ook uit wat de kosten zijn en de effecten op andere duurzaamheidsthema's. Die onderdelen zijn nog volop in ontwikkeling.

Wat levert het op

De Mitigation Engine is bij uitstek bruikbaar als ondersteuning om tot een **concrete keuze van maatregelen en concrete acties** te komen. Daarnaast geeft het 'spelen' met de Mitigation Engine **inzicht in hoe het zit** met broeikasgasemissies op het bedrijf en wat het **effect van maatregelen** op elkaar en op het eindresultaat is.

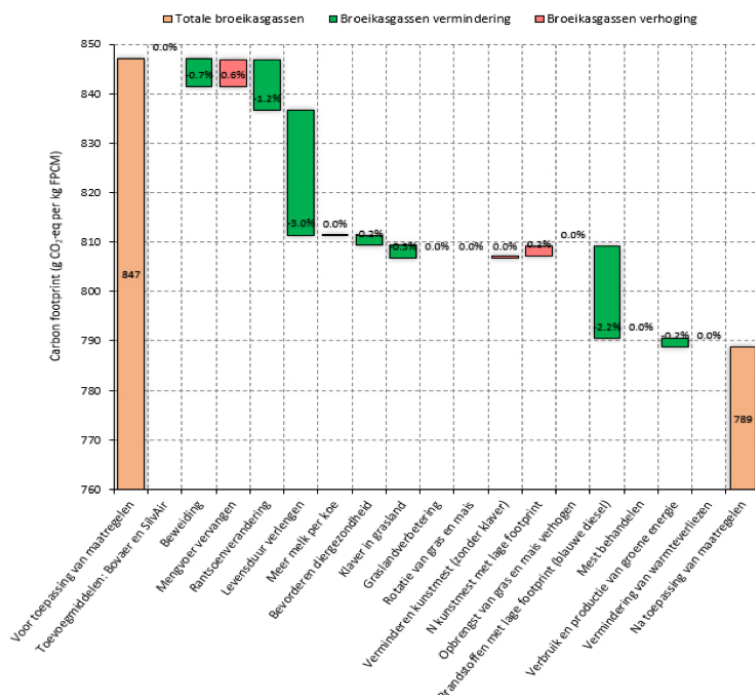
Uitgangspunten en doorontwikkeling

Maatregelen binnen de Mitigation Engine worden enkel en alleen toegevoegd indien deze bewezen effectief zijn bevonden op basis van potentiële, waarneembare broeikasgasemissie-verandering, waarbij ook afwentelingen en de levenscyclus analyse (LCA - indien van toepassing) is overwogen. Daarnaast moeten maatregelen wetenschappelijk sterk onderbouwd zijn op basis van kwaliteit, kwantiteit, afwezigheid van risico's en betrouwbaarheid van data. Kortweg: geloofwaardigheid. Dit wordt geborgd en bepaald door het team van experts binnen Wageningen Livestock Research voor de Mitigation Engine en de Kringloopwijzer en waar mogelijk worden de toepassingen in beide tools tegelijk aangeboden.

De Mitigation Engine wordt in 2025 omgezet naar een web-based versie met een toegankelijke interface en de mogelijkheid van op afstand inloggen in een veilige omgeving en updates. Updates van de Mitigation Engine bestaan uit verbetering van het model, door nieuwste kennis en data of de toevoeging van nieuwe of vernieuwde maatregelen. Ook de bedrijfseconomische effecten, de kosten per ton vermeden emissie en de effecten op andere duurzaamheidsthema's worden verder uitgebouwd.

Samenwerking binnen de keten

Deze factsheet is onderdeel van de publieke private samenwerking genaamd 'Low Carbon Dairy'. Voor meer informatie, bezoek de website van dit project <https://www.wur.nl/nl/project/low-carbon-dairy-samenwerken-aan-50-lagere-footprint-in-zuivelketens.htm>



Figuur 1. Weergave van alle gekozen maatregelen en hun positieve (groene staven) en negatieve (rode staven) bijdrage op de broeikasgasemissie in grammen CO₂-equivalenten/kg voor vet en eiwit gecorrigeerde melk. De oranje staven geven het beginniveau en het cumulatieve eindniveau aan.