



**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

Integraal Aanpakken

Bedrijfsbeslissingen van veehouders

November 2022



Inleiding rapportage

Er heerst veel onrust in de landbouw. De stikstofaanpak evenals de invulling en implementatie van de gebiedsgerichte aanpak roept veel vragen op. Deze rapportage laat aan zowel de veehouder en de (lokale) overheid zien dat er handelingsperspectief is. Ongeacht de bedrijfs- of omgevingsfactoren.

Er zijn meerdere manieren om op integrale wijze aan reductiedoelstellingen te voldoen. Dat kan via stal-, dier-, voer- en mestmaatregelen. En soms door maatregelen uit de verschillende sporen op een slimme manier te combineren. Door goed management van de maatregelen kan relatief makkelijk veel reductie gerealiseerd worden.

Veehouders vinden in deze rapportage inspirerende en succesvolle praktijkvoorbeelden van emissiereducerende maatregelen. De voorbeelden en verhalen laten zien dat er voor verschillende regio's goede oplossingsrichting(en) bestaan. (Lokale) overheden vinden veelbelovende systemen die zich deels al hebben bewezen in de praktijk, en daarmee aantonen dat reductiedoelstellingen gehaald kunnen worden.

Inhoudsopgave

1. **Praktijkvoorbeelden**

Varkens- en melkveehouders uit verschillende delen van Nederland vertellen over de ammoniak- en methaan reducerende maatregelen die zij hebben genomen.

2. **Inzicht in draaiknoppen**

Infographics geven schematisch weer welke maatregelen varkens- en melkveehouders kunnen nemen om ammoniak of methaan te reduceren, en wat de cumulatieve reductie daarvan is.

3. **Keuzelogica van veehouders**

De praatplaat laat zien aan welke overwegingen de keuze van veehouders om maatregelen te nemen onderhevig is.

4. **Toewerken naar de transitiepaden van SER**

Vanuit de Sociaal Economische Raad (SER) zijn een zevental transitiepaden opgesteld om te komen tot een duurzame landbouw, die goed zijn te koppelen aan de sporen van Integraal Aanpakken.



**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

Praktijkvoorbeelden

Richard de Bie



130 melkkoeien
65 jongvee

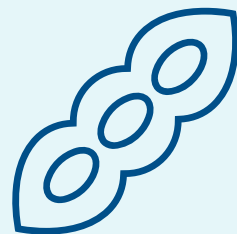


Werkhoven, Utrecht
44 ha kleigrond



-20% NH₃

Verdund mest uitrijden



-20% NH₃

**Hogere eiwitkwaliteit en lager %
ruw eiwit in het rantsoen**



**Mest uitwisselen met collega
akkerbouwer**

“Ik vind het
belangrijk om zo
efficiënt mogelijk
met grond om te
gaan.”

Regionale kringlopen

“Ik heb een vrij **intensief bedrijf** op kleigrond. In deze regio is er veel druk op de grond door melkveebedrijven en fruitteelt, die ook allemaal vrij intensief zijn. Daarom vind ik het belangrijk om te onderzoeken hoe ik zo efficiënt mogelijk met de grond om kan gaan. Ik vind het sowieso leuk om bezig te zijn met de optimalisatie van mijn bedrijf. Ik zit ook bij een **studiegroep** van DMS en zo ben ik eveneens bij Netwerk Praktijkbedrijven beland. Ik denk dat een bedrijf veel **voordeel kan halen uit het netwerk**, net zoals bijvoorbeeld uit de KringloopWijzer.

Hier is regionaal ook een beetje een gesloten kringloop. Een deel van mijn jongvee staat bij een opfokker, waar ik ook mijn mest plaats én voer koop. En er gaat **regionaal** ook veel mest van de veehouderijen naar de fruitteelt. Dat soort regionale mogelijkheden moeten worden meegenomen in een gebiedsgerichte aanpak.”

Eiwitkwaliteit verhogen

“We zetten nu vooral in op **voermaatregelen**. De hoeveelheid stikstof in mest is een direct gevolg van de hoeveelheid ruw eiwit (RE) in het rantsoen. Om de totale ammoniakale stikstof (TAN) in de mest te verlagen is het dus logisch om het rantsoen te optimaliseren. Dat is ook efficiënt, want ik wil uiteraard **zo min mogelijk voer aankopen**.

Ik probeer de **kwaliteit** van het eiwit te verhogen, waardoor de eiwitbehoefte van de koe afneemt en er minder uitstoot is. Dat doen we bijvoorbeeld door het gras droger in te kuilen. Hoe droger het gras, hoe meer suikers het bevat. Een hoge hoeveelheid suikers verhoogt de darmverteerbaarheid (DVE) van koeien en dat verlaagt het ureumgehalte.

“In mijn cijfers zie ik heel goed dat het ureum een stuk lager is.”

En hoe beter de verteerbaarheid, hoe efficiënter de melkproductie. Ook in de aankoop van krachtvoer stuur ik op een hogere DVE. Dat is iets duurder, maar de gedachte is dat de kwaliteit beter is en je er iets **minder van nodig hebt**.

Het tweede stuk is dan om dat wat nog wel aan stikstof in de mest zit te **benutten** voor de groei van gewassen, zodat het niet in de vorm van ammoniak vervliegt. Mede vanwege de droogte hebben we bij het uitrijden van de mest bewust veel meer water toegevoegd: van 10-20% naar 40%-50% water. Zo vervliegt de ammoniak niet en komt de stikstof in de bodem voor het gewas terecht.”

Evalueren en vooruit

“Twee jaar geleden zat er gemiddeld over het hele jaar 165 g ruw eiwit in mijn rantsoen. Ik streef nu naar een waarde tussen de 150 en 155 g. Als iedereen dat doet, kunnen we de **ammoniakuitstoot op landelijk niveau** naar verwachting met 20% verlagen. Bovendien blijft de melkopbrengst hetzelfde, met deze RE-verlaging in het rantsoen. Dat betekent dat we dat gedeelte **voorheen eigenlijk weggooiden**.

Ook de kosten zijn nagenoeg gelijk. Als aan het eind van het jaar blijkt dat je minder ammoniak uitstoot en minder mest moet afvoeren, dan kan je zelfs **geld besparen**.”



Joris Buijs



130 melkvee
75 jongvee



Etten-Leur, Noord-Brabant
105 ha zand-, klei- en
veengrond

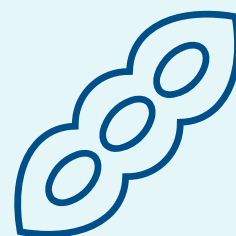




Eigen mest op akker- en grasland



950 g CO₂ -uitstoot per liter melk



**Ruw eiwitgehalte 151 g
78% eiwit van eigen land**



**Mestpilot bedrijfseigen
stikstofbemesting (BES)**

Zien, ruiken, proeven

“Innoveren is mij van jongs af aan meegegeven. De eerste projecten en demo’s over het benutten van eigen mest vonden op ons bedrijf plaats. Die vraag, hoe wij onze mest kunnen afzetten bij de akkerbouwer, en hoe die akkerbouwer weer kan profiteren van de melkveehouderijen, is nog steeds relevant. Dat is een **moeilijke opgave** in de intensieve veehouderij.

Op een gegeven moment is mijn vader krachtvoer MKS (maiskolvenschroot) van eigen land gaan voeren, want we hadden een ruwvoeroverschot. We hebben toen **56 demoveldjes** aangelegd voor eigen krachtvoerteelt, dus eiwit van eigen land met veldbonen, erwten en granen.

Vandaag de dag zit ik op 3 kg krachtvoer, terwijl de gemiddelde input van krachtvoer in de sector op 22 kg zit, en 78% eiwit van eigen land.

Ik blijf me afvragen: doe ik het wel goed? Terwijl ik nagenoeg **natuurinclusief** boer. Mijn CO₂-uitstoot per liter melk is bijvoorbeeld 950 g, terwijl je in Nederland gemiddeld tussen de 1.100 en 1.200 g CO₂ per liter melk zit. En in 2021 scoorde ik met 1.300 punten ook **ver boven de norm** op de Biodiversiteitsmonitor.”

“Ik had niet door dat nagenoeg natuurinclusief boer.”

Het verdienmodel

“Ik ben vóór voedselproductie. Ik laat niet graag land braak liggen, maar ik vind wel dat je **verantwoordelijk moet omgaan** met je land. Ik streef naar een break-evenpunt: op creatieve en efficiënte wijze maximalisatie inzetten om optimalisatie te vinden. Als je goed om gaat met het één, dan kun je wel met minder bij het ander. Dan houd je ook geen mest over, bijvoorbeeld.

Ik vind dat we meer stil moeten staan bij het feit dat het halen van de **milieudoelen impact heeft op het verdienmodel** van de boer. Klimaatverandering, zoals droogte, heeft bovendien op verschillende typen grond **andere effecten**.

“Ik streef naar een break-evenpunt.”

Het is heel belangrijk om de puzzel van landbouw steeds weer opnieuw te leggen. Dat vergt **kringloopdenken** en het signaleren van integraliteit, van alle betrokken partijen. Mede daarom doe ik mee met het Koeien & Kansen-traject en ben ik ambassadeur van Netwerk Praktijkbedrijven.”

Niet alleen voor biologisch

“Deze regio is vrij **extensief**, maar de stikstofdepositie moet wél naar beneden. Om melkveehouderijen te extensiveren, is heel veel grond nodig. Maar dat gaat wel ten koste van andere bedrijven, ook dat is weer een puzzel. Tegelijkertijd hebben ook niet alle collega-veehouders de mankracht, vakkennis, motivatie en financiering om opschaling naar een extensief bedrijf te managen, terwijl ondertussen ook de **kosten stijgen**.”

Daarin **balanceren** is heel belangrijk. Ik kan nu mijn eigen emissies beheersen, omdat ik zowel akkerbouw als veeteelt heb. Het gemengde bedrijf van vroeger komt nu terug, met slimme kringlopen.”



Ontdekken

“Vanuit Louis Bolk ben ik een demo met klaver gaan aanleggen. We hebben altijd alles bijgehouden, om te kijken hoe je dat voor **zowel de gangbare als de biologische landbouw** kunt doen. Veel boeren lopen bovendien de voordelen van investeringen mis. Door mijn vakkennis van rustgewassen in akkerbouw belast ik mijn bodem veel minder. En het gezicht van bloemrijke graslanden brengt mij veel **arbeidsvreugde**.

**“Een positief verhaal:
het kan wél.”**

Ook ben ik benieuwd of we de koeien met kruidenrijk grasland gezonder kunnen krijgen. Helaas geven niet alle mengsels een goede voedingswaarde en goede opbrengsten. Ridderzuring en grasklaver zijn bij ons bijvoorbeeld een probleem. En dan zijn er wel oplossingen, maar die zijn niet voor iedereen **haalbaar of betaalbaar**. Ik merk een hele negatieve stemming bij jonge boeren, en dat is jammer. Daarom geef ik graag excursies of presentaties aan jonge boeren om een positief verhaal te vertellen, het kan wél. Mijn manier van werken levert mij veel arbeidsvreugde op, en ook **positieve maatschappelijke feedback**. Bijvoorbeeld van partijen als de bijenvereniging. Dat gun ik elke boer.”



“Mijn manier van werken levert mij veel arbeidsvreugde op. Dat gun ik elke boer.”

A man with short dark hair and a beard, wearing a black t-shirt, stands with his arms crossed in a modern pig farm. The background shows a large circular pen with a brown floor, metal railings, and various farming equipment like a water dispenser and a scale.

William Meulendijks



Zeugen en
vleesvarkens



Deurne, Noord-Brabant



Vaste stof maken en uitwisselen met voerleverancier



Brongerichte aanpak
mestspoeling en geurloze verwerking

-85% NH₃
-90% CH₄

Een mesttechniek voor elke boer

“Toen in 2017 de provincie Brabant besloot dat wij eerder moesten voldoen aan de landelijke norm was ik nog volledig traditioneel. We hadden overal wel luchtwassers, maar dat is **end-of-pipe**. Ik wilde een brongerichte aanpak van mijn mest. Een simpele techniek, geen specialistisch materiaal, gewoon iets dat **elke boer kan onderhouden**.

Ik begon met de vergunningen en uiteindelijk een proefstalstatus voor een Total Circulair Farm Concept, een mestverwerkingsstelsel waarbij ik de **mest uit de stallen spoel**. Via een geul sla ik de gespoelde mest op in grote silo's, waarin het biologische proces te werk gaat. Daarmee wordt geurvorming tegengegaan en de natte van de vaste stof gescheiden. In Nederland wordt vooral met drijfmest gewerkt, dus ik kan mijn vaste stof **niet makkelijk lokaal** kwijt. Nu wissel ik mijn mest uit met mijn voerleverancier in Frankrijk.”



Mest- en stalspoor

“We willen twee grote slagen slaan: de verwachting is dat we **85% ammoniak- en 90% methaanreductie** kunnen bereiken. Studenten van Wageningen University & Research (WUR) gaan daar nu allerlei metingen voor doen. Ook om te achterhalen wat de meest efficiënte hoeveelheid water is voor het spoelen.

Het reductiepercentage van het concept kan **lager blijken** dan gehoopt. Dan zou een urease-remmer een simpele en efficiënte aanvulling kunnen zijn voor dit concept. De beoogde reductiepercentages zijn in theorie mogelijk met goed en schoon stalmanagement. Die resterende 15% komt namelijk van de vloer en de roosters. We hebben veel roosters van staal, die zijn goed schoon te houden. Bij zeugen is dat echter niet mogelijk, want die moeten hoefslijtage hebben en dat lukt alleen bij betonnen roosters. Daarom kijken we nu ook naar een **vloerinnovatie** met een betonleverancier. Er liggen hier speciaal gecoate roosters die we bemeten.”



**“Die brongerichte aanpak,
in combinatie met
mestverwerking, dat vind
ik mooi.”**

Schoon water

“Na het scheiden van de natte en droge stof, blijft het (spoel)water over. Dat kunnen we nu zodanig schoon filteren dat we het uitrijden op ons land. We hopen in de toekomst samen te werken met het waterschap of Rijkswaterstaat voor een **simpele waterzuiveringstechniek die betaalbaar is** in energie, risico en onderhoud. Dan kan het spoelwater erkend worden als schoon en herbruikbaar.”

Vooruitdenken

“Er zit zo ontzettend veel potentieel in om te onderzoeken. Nu de middelen nog.”

“Ons doel is reductie, maar ik probeer ook rekening te houden met **toekomstige aanscherpingen van het beleid**. Het Total Circulair Farm Concept verbetert bijvoorbeeld ook het stalklimaat in relatie tot dierenwelzijn en vermindert de belasting op de omgeving door geurloze mest. Door mijn samenwerking met het voerbedrijf breng ik de mineralen weer terug naar waar ik ze vandaan heb gehaald en beperk ik tegelijkertijd de transportbewegingen. Dat is gunstig voor de CO₂-voetafdruk die in de toekomst misschien wel op **voedselverpakkingen** komt te staan.

Een ander doel van mij is om ondernemers al mee te nemen in de **ontwikkelfase**. De tijd is kort en elke stap is er één. Ik merk dat dit concept wel met interesse gevolgd wordt. Andere ondernemers kunnen ook **elementen** uit dit concept meenemen, die passen bij hun bedrijf.”



Wilco Bark



125 melkvee
75 jongvee

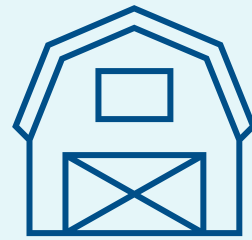


Monnickendam,
Noord-Holland
82 ha veengrond



-30% CH₄

**Aeromix systeem en
FarMin-g voor drijfmest**

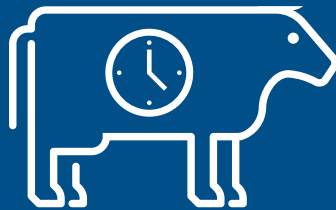


-54% CH₄

**Proflex meadowfloor
emissiearme vloer**



Carbomix firboer



Lange levensduur

“Ik vind het leuk om alles altijd n et anders te doen. Ik ben geen gemiddelde boer. Ik houd ervan om de grens in het **optimisme** op te zoeken. Dat kost misschien wel wat meer, maar dat zijn diepte-investeringen. Ik weet dat **niet alles bewezen** is. Maar als ik erin geloof, en voel dat het beter is voor de bodem en de koeien, dan wil ik het wel proberen. Of we alle investeringen echt terug zullen zien op het bedrijf, dat weet ik niet, maar dat **maakt me ook niet uit**.

Mijn bedrijf is een **gesloten kringloop**. Zomers weidegang, en eigen teelt van snijmais voor ruwvoer. Ik zet al mijn drijfmest af op eigen land, ik hoef geen mest af te voeren. Dat gaat eigenlijk heel goed, ik heb minder ureumpieken en minder eiwitoverschotten. Ik wil ook graag zonnepanelen op het dak, zodat ik ook zelf in mijn energiebehoefte kan voorzien.”

**“Gewoon pionieren.
Dat vinden we mooi
om te doen.”**



Gezond bodemleven als uitgangspunt

“Goeie en gezonde mest is een sleutelvoorwaarde voor een gezonde bodem. Wij willen **geen broei**, want dat leidt tot schimmel op de mest en uiteindelijk dus ook op het buitengras. Gezonde hoopjes mest op het land zijn allemaal biotopen. Weidevogels profiteren daarvan, wij hebben 70-80 nesten. We houden de mest in de stal homogeen en vers door het Aeromix-systeem op de bodem van de mestkelder. Per twee meter wordt een uitloop belucht door een tyleenslang van 2 km. Er ontstaat een zuurstofrijke omgeving die rotting tegengaat. Ik beperk daarmee verliezen van nutriënten uit de mest en reduceer emissies en geurhinder.

Het resultaat is een stabiel eindproduct en een verbeterde opname van de nutriënten door de plant. Wanneer ik mest uitrijdt, laat ik afhangen van de weersomstandigheden. Liever met regen of miezer dan met zon en wind. Je ziet het gras groeien als het regent.

Ik probeer **gebruik te maken van de natuur**. Dat is niet altijd mogelijk, maar dan is een systeem met een sleepslang die water toevoegt een uitkomst. Met voldoende vocht vloeit de ammoniak beter en wordt het beter opgenomen in de bodem.”

Koeien ouder later worden

“Ik wil graag dat mijn **koeien ouder** worden. Jongvee opfokken is hartstikke duur, dus financieel gezien is dat heel handig. Ik ben daarin wel een beetje een vakidoot, collega-boeren kijken vaak vol verbazing naar mijn stal. Al mijn koeien hebben bijvoorbeeld een eigen waterbed. Ik hoef ook niet méér koeien, want ik wil **overzicht houden**, mijn koeien kennen en ze zelf behandelen. Toen wij tóch een emissiearme vloer moesten, kozen we gelijk voor de meest diervriendelijke. Dus met rubber en geen op- en afstapjes. Ook heb ik een isolerend dak. Dat schijnt ook ammoniak te reduceren, maar ik doe het vooral om de temperatuur lekker te houden **voor de koeien.**”



Wilco staat hier naast het toevoegmiddel FarMin-G dat hij gebruikt in de mestput van de jongveestal. Het is magnesium dat rotting tegengaat.

“Het doel van onze stal is dat de koeien een jaar ouder kunnen worden.”

Jeroen Koks



50 – 60 zeugen



De Heurne, Gelderland





-85% NH₃
-90% CH₄

**Dagontmesting en
mest koelen buiten**



**Brongericht
Hokindeling**



100% circulair

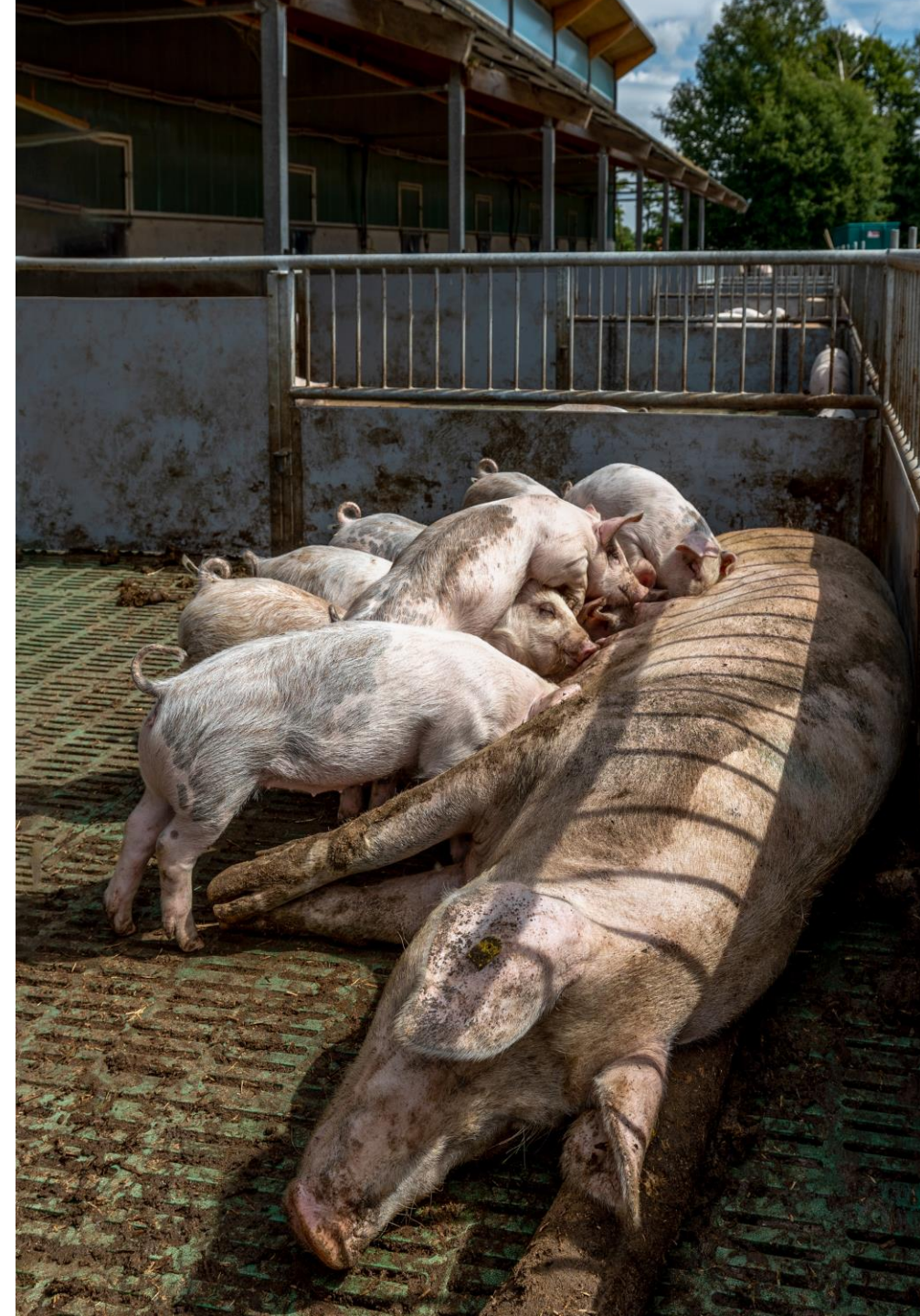
Boeren op het platteland houden

“Ik signaleerde op het Gelderse platteland **leegloop en leegstand**, en daar wilde ik iets aan doen. Samen met drie gelijkgestemden, met allemaal jarenlange ervaring in de sector, heb ik het Zonvarken opgestart. Dat is een concept waarbij boeren echt kunnen **blijven boeren**: kleinschalig zodat het te doen is met één arbeidskracht, niet kostprijs-gedreven, maar wel met een modaal inkomen en meer ruimte voor een sociaal leven.”

“Hoe zouden we het doen, als we alles vanaf het begin konden opbouwen?”

Omdenken

Ook de provincie Gelderland is hier **blij mee**: boeren zijn niet alleen landverzorgers, maar staan ook centraal in de Achterhoekse cultuur. Door die cultuur in stand te houden, hopen we **jonge boeren toekomstperspectief** te bieden om dier-, milieu-, boer-, buurt- en klimaatvriendelijk te boeren – de vijf speerpunten van het Zonvarken.”



Samen meerwaarde creëren

“Het Zonvarken gaat uit van maximaal 50-60 zeugen gesloten per bedrijf. Dat is een **modaal inkomen**. Onze minimale doelstelling voor de coöperatie is 13 bedrijven (600 zeugen gesloten) die twee keer per jaar biggen. Zo is het Zonvarken **relevant** voor de retail en boervriendelijk. Het Zonvarken kan namelijk de eerste vijf jaar afzet zekerheid garanderen en de varkens en voerkosten blijven in de coöp.

Onze ambitie is om **klimaatneutraal en 100% circulair** te zijn. Een biologische bedrijfsvoering met biologisch veevoer is dan niet mogelijk. Wij hebben een samenwerking met een Nederlands voerbedrijf dat voer maakt uit humane reststromen.

De uitdaging zit in de stalinvestering en eventueel omschakelingskosten. We hebben de stal zodanig ontworpen dat hij **makkelijk te bouwen** is. Daarmee denken we niet alleen aan de boer, maar ook aan buurtvriendelijkheid. Overlast vanuit de stal kan al beginnen bij een langdurig bouwproces.”

“Als de overheid een transitie wil, hebben wij een concept.”

Zones in de stal

“In de basis hebben wij een dagontmestingsysteem en emissiearme vloeren om ammoniakreductie te realiseren. Daarnaast willen we ook **vanuit het varken redeneren**. We bouwen de hokken bijvoorbeeld op in lig-, vreet-, speel- en mestzones. Toiletgedrag van varkens kun je dan bijvoorbeeld beter trainen. Het mestgedrag is afhankelijk van rust. Daarom proberen we door het varken van geboorte tot slacht in hetzelfde hok te laten meer rust te bieden. We zien dat de **rust** ook de groei beter en makkelijker laat verlopen, terwijl dat niet eens onze doelstelling is. Door het ontbreken van drijfmest wordt ook het proces van methaanvorming tegengegaan.”

Mest een nieuw leven

“Wij willen de keten zo **gesloten mogelijk** houden. We hebben bijvoorbeeld gekeken wat we met de mest kunnen. Een deel opwaarderen naar organische mest met stro is goed voor het bodemleven, maar het composteren geeft een groot massaverlies. Een brongerichte aanpak van mestverwaarding waar we vertrouwen in hebben is bokahsi. Dat is het inkuilen van de mest met kleimineralen. Daarmee vermijden we N-emissie naar de lucht en behouden we dus alle mineralen. Dat is **een toekomstplan** van ons.

John Heesakkers



18 ha agroforestry



Mariahout, Noord-Brabant
75 ha droge en
natte gronden



Agroforestry



**Carbon farming,
biodiversiteit**

Omschakelen

“In 2011 kregen we de keuze: grootschaliger of veranderen. We kozen voor **biologisch** met 75 melkkoeien, jongvee bij de burenen en 70 ha grond in gebruik. Later heb ik mijn jongvee weer teruggehaald. Toen in 2017 de fosfaatrechten werden ingevoerd, stond ik weer voor een keuze. Ik moest voor veel geld fosfaatrechten aankopen omdat de peildatum in het verleden is – toen stond mijn jongvee nog ergens anders. Ik heb dat **moment aangepakt** om de stap te zetten naar agroforestry met alleen zoogkoeien en een mobiele kippenkar.”

“Hier zitten 13 reeën, 4 koppels patrijzen, 50 soorten vogels en hazen zien we de hele dag.”

Ecologische meerwaarde

“We hebben ruim 18 ha **vruchtdragende bomen en planten** voor humane consumptie. We sluiten aan op een ecologische verbindingszone tussen een groot bosgebied en een waterloop. Via het Groen Ontwikkel Bureau (GOB) en de provincie hebben we daarom een subsidie gekregen. Onze landbouwgrond heeft nog steeds een landbouwbestemming, maar wel met de **kwalitatieve verplichting** dat er ecologische meerwaarde wordt geboden aan het gebied. Daarvoor hebben we drie jaar gewerkt aan een plan.”



Het blijft gewoon bestaan

“Agroforestry in Nederland is een soort **verweving van natuur en landbouw**. Het is de bedoeling dat we tussen de bomenrijen nog landbouw kunnen doen. Ook voor het **verdienmodel**. Voor de gezondheid van de gewassen roteren we de gewassen, planten we stikstofbinders als voeding voor de bomen en staan de bomenrijen in een boog, zodat de zon er iedere keer een beetje op staat. Er staan kersen, perziken, nasipeer, olijfwilig, kastanjes, honingbessen, spelt, rogge, lupine en we willen ook zoete aardappel of pompoen gaan proberen.”

“Agroforestry kan op een gegeven moment zonder veel input en toch jaarlijks oogst(en) opleveren.”



**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij



Alternatieve landbouw

“Omdat ik veel bomen plant, leg ik uitzonderlijk veel **CO₂ vast**. We proberen nu met een groep gangbare melkveehouders zoveel mogelijk CO₂ vast te leggen: *carbon farming*. CO₂-opslag verkopen kan **onderdeel zijn van je verdienmodel**. We laten melkveehouders ook zien dat er ook iets gebeurt met de biodiversiteit, als je heggen plant of een houtwal aanlegt.

In dit gebied wordt best wel **intensief geboerd**. Er zitten nog enkele grootschalige melkveehouders en ook de tuinbouw is groot hier. Ik wil niet zeggen dat iedereen ons voorbeeld moet volgen, maar soms zijn er **elementen uit een bedrijfsvoering** die de ene ondernemer makkelijker kan implementeren dan de andere.”



**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

Inzicht in de draaiknoppen

Er zijn verschillende mogelijkheden om emissiereducerende maatregelen te nemen. Om een goed overzicht te krijgen van alle mogelijkheden, is het belangrijk om onderscheid te maken tussen een aantal zaken.

Allereerst het **type bedrijf**: in dit geval varkens- of melkveehouderij. Ten tweede **het spoor** waar de maatregel in werkt: voer-, mest-, stal- of dierspoor. Tot slot de **emissiesoort** die met de desbetreffende maatregel wordt gereduceerd: ammoniak (NH_3) of methaan (CH_4).



Integraal aanpakken

Samen werken aan duurzame & klimaatverantwoorde veehouderij

Efficiënte, haalbare én rendabele oplossingen passend bij kringlooplandbouw

In 2030 wil Nederland 49% minder broeikasgassen uitstoten dan in 1990. In het programma Veehouderij & Klimaat wordt onderzocht hoe de uitstoot van methaan (CH_4) en ammoniak (NH_3) te reduceren. In Veehouderij & Klimaat staat de integrale benadering centraal.

Feitelijke emissies

Wat zijn de feitelijke emissies van veehouderijbedrijven in Nederland en de bijbehorende variaties van emissies?

CH₄ Methaan **CO₂** Koolstofdioxide

NH₃ Ammoniak **N₂O** Lachgas

Wat is de invloed van..?

Seizoen 
Staltemperatuur 



Dierspoor

Wat zijn de verschillen in de emissies tussen dieren en specifiek koeien?

Ras 
Levensfase 

Voerspoor

Wat is de invloed van het voer op de emissies van dieren?

Rantsoen 
Weidegang 
Natuurinclusief 

Stal- en mestspoor

Wat is het effect van de maatregelen om emissies in de stal en in de mestopslag te verminderen?

Stalsysteem 
Mestmanagement 
Dagontmesting en koeling 

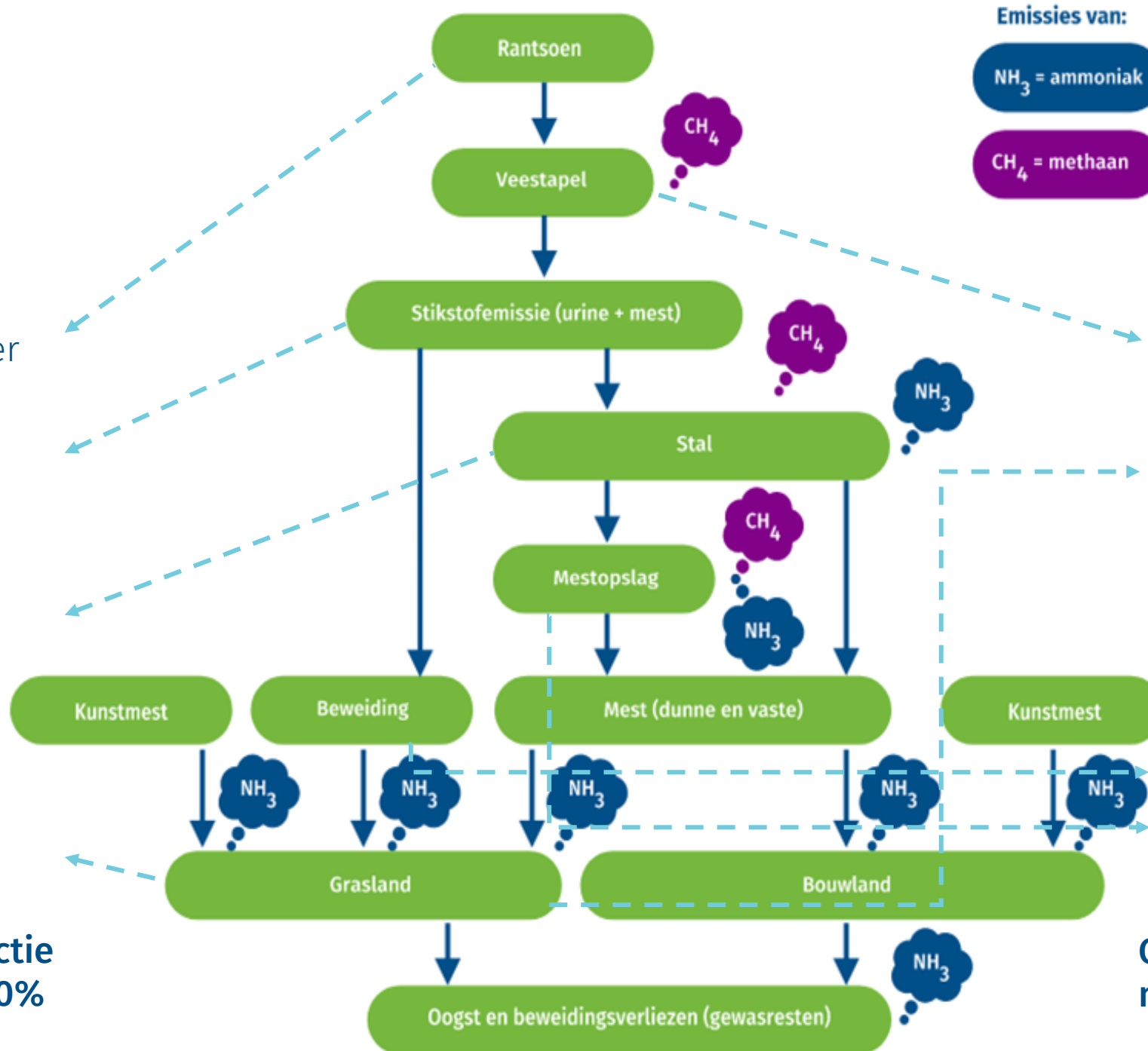
Affakkelen methaan 
Bovengronds biofilter 
Ondergronds veldfilter 

Melkvee

NH₃

- Minder eiwit in voer
- Minder jongvee
- Extra weidegang
- Jaarrond spoelen roosters
- Verdunde mest uitrijden

Cumulatieve reductie maatregelen 30-40%



Emissies van:

NH₃ = ammoniak

CH₄ = methaan

CH₄

- Dierselectie op CH₄
- Emissiearm ruwvoer (gras, graskuil en mais)
- Emissiearm krachtvoer
- Meer weiden
- Mestvergisting

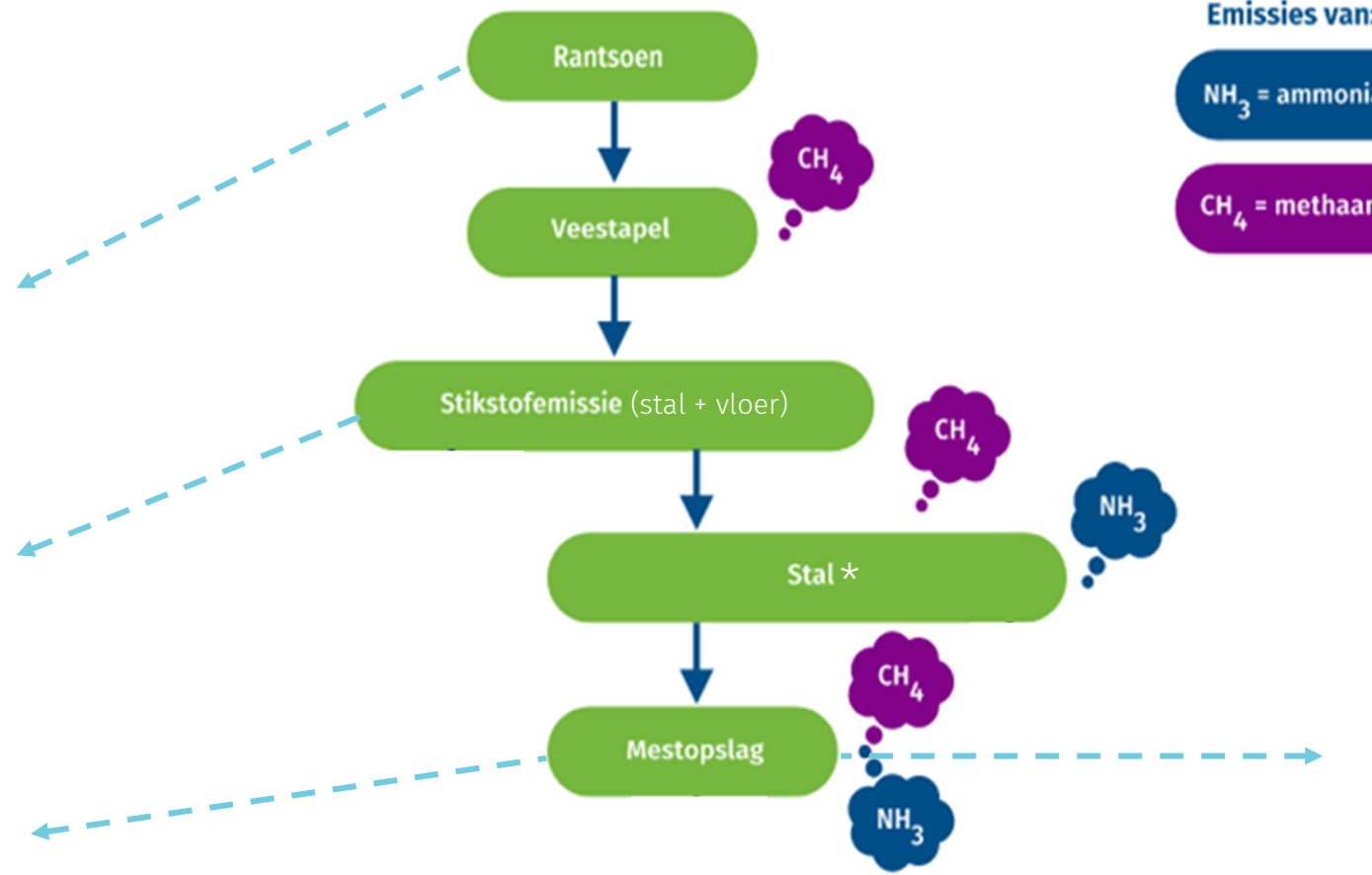
Cumulatieve reductie maatregelen 20-30%

Varkens

NH₃

- Minder eiwit in voer
- Benzoëzuur
- Vloer schoon houden
- Snelle mestafvoer
- Directe mestscheiding
- Emissiearme opslag

**Cumulatieve reductie
maatregelen 70-85%**



**Momenteel focussen adviseurs in de varkenshouderij m.n. op stal- (luchtwassers) en mestmaatregelen (vergisters)*

Emissies van:

NH₃ = ammoniak

CH₄ = methaan

CH₄

- Mestvergisting
- Methaanoxidatie
- Emissiearme opslag

**Cumulatieve reductie
maatregelen 70-80%**

Rekenvoorbeeld ammoniak in fictief gebied

	Aantal dieren in gebied x	Standaard emissiefactor NH ₃ per dierplaats	Huidige emissie per jaar (kg NH ₃)	<i>Emissie per jaar na 85% reductie via dagontmesting (kg NH₃)</i>
Koeien	10.000	13	130.000	19.500
Vleesvarkens	2.000	3	6.000	900
Biggen	500	0,7	350	52,5
Totaal (kg NH₃)			136.350	20.452,5

CH_4 is volgens de berekeningen van de Nederlandse overheid 25x zo sterk dan CO_2 .
1.892.300 kg CH_4 staat omgerekend gelijk aan 47.308 ton CO_2 -equivalenten.

Rekenvoorbeeld methaan in fictief gebied

	Aantal dieren in gebied x	Gemiddelde emissie CH_4 per dier	Huidige emissie per jaar (kg CH_4)	Emissie per jaar na 90% reductie via dagontmesting (kg CH_4)*
Koeien	10.000	186,0	1.860.000	186.000
Vleesvarkens	2.000	15,7	31.400	3.140
Biggen	500	1,8	900	90
Totaal (CH_4)			1.892.300	189.230

*Eiwitverlaging in het voer heeft geen positief of negatief effect op de emissie van methaan.



**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

Keuzelogica veehouders

Een integrale benadering van maatregelen

Het motief van een veehouder om een specifieke maatregel te nemen is onderhevig aan een aantal keuzes. Voor de veehouder zijn deze overwegingen vaak vanzelfsprekend, maar voor beleidsmakers niet altijd.

In de praatplaat die is opgesteld door de ZLTO worden afwegingen geïllustreerd die bepalend kunnen zijn voor de keuzelogica van veehouders. Een aanvulling op de praatplaat is de overweging van toekomstperspectief. Daarin worden de kosten en baten van een maatregel, in de breedste zin van het woord, meegenomen.



Basiszaken

De eerste overweging betreft een aantal **basiszaken**. Ogenschijnlijk logische keuzes zijn **niet voor alle beleidsmakers vanzelfsprekend**. Bovendien beantwoorden deze basiszaken ook de vraag: *kun/mag* je wel omschakelen als je *wilt* omschakelen?

Basiszaken zijn:

- Ligging: N2000 (stikstofkaart), provincie (gebiedsplan), gemeente (bestemmingsplan)
- Diersoort: melkvee, varkens, geiten, kalveren (kennisniveau)
- Grondsoort (grondgebondenheid, voer- en mestspoor)
- Ruimte in ha voor uitbreiding en/of innovatie
- Aantal dieren

Veehouders, jouw integrale ontwikkelpad



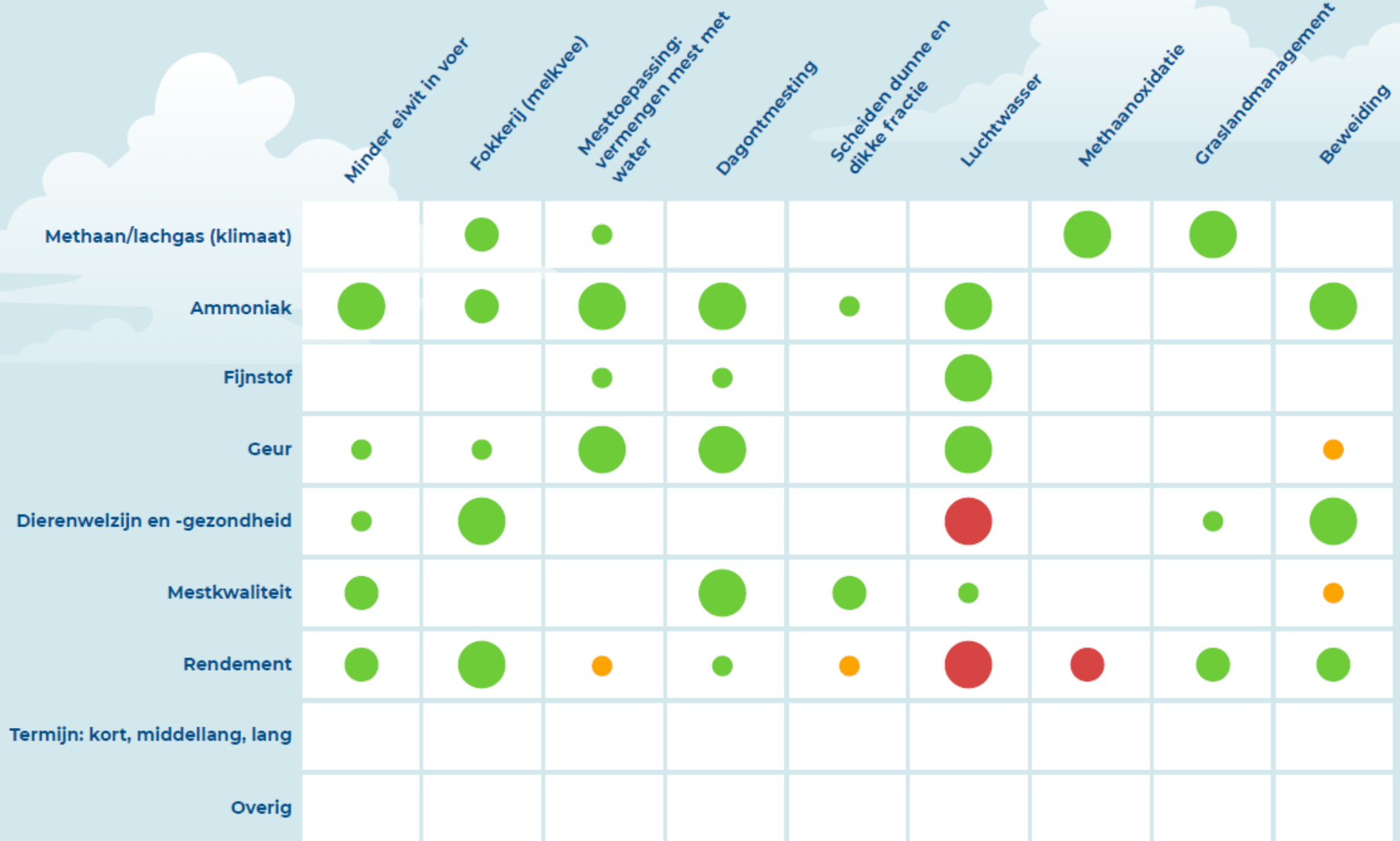
**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

Als veehouder kunt je aan verschillende knoppen draaien om emissies integraal aan te pakken. Op korte en lange termijn. Maatwerk op bedrijfsniveau, passend bij jouw bedrijf.



Veehouders, matrix maatregelen en impact



● ● ● Positief tot Negatief ● ● ● Belangrijkheid

Aanvulling praatplaat ZLTO: toekomstperspectief



De veehouder denkt altijd na wat een maatregel betekent voor **alle fases in de bedrijfsvoering**. De veehouder **toetst** oplossingen ook aan:

- Is het meetbaar en wordt de maatregel erkend? Past het in de regels?
- Wat zijn de financiële resultaten op korte en lange termijn?
- Wat doet het met mijn bedrijfsstrategie en verdienmodel?
- Is de implementatie eenvoudig of ingewikkeld, en kan ik het terugdraaien?
- Wat doet dit met mijn bedrijfsvoering en manier van werken? Vergemakkelijkt het mijn werk of wordt het arbeidsintensiever?
- Wat doet het met de opvolging en continuïteit van mijn bedrijf?
- Hoe kijkt mijn omgeving ernaar?

Maar ook..

- Past het bij mijn normen en waarden? Word ik hier gelukkig van?



**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

Toewerken naar de transitiepaden van SER

De sociaal-economische raad (SER), de adviesraad van de regering en het parlement, was door voormalig landbouwminister Carola Schouten gevraagd om een verkenning uit te voeren als eerste stap naar een akkoord over de **toekomst van de agrarische sector**. Op basis van ca. 50 gesprekken met betrokken partijen schreef de SER een rapport, met daarin **zeven mogelijke transitiepaden** richting een duurzame, toekomstbestendige landbouw. De oplossingsrichtingen binnen het programma Integraal Aanpakken kunnen goed aan deze transitiepaden gekoppeld worden.



**Integraal
aanpakken**

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

SER Transitiepaden (mei 2021)

Zeven mogelijke transitiepaden richting de kringlooplandbouw:

1. Hightech gesloten systemen
2. Hightech open systemen
3. Zo duurzaam mogelijke landbouw
4. Biologisch plus
5. Maatschappelijke ondernemingen
6. Natuur en landschapsbeheer
7. Stoppen





SER Transitiepaden + sporen Integraal Aanpakken

Zeven mogelijke transitiepaden richting de kringlooplandbouw:

1. Hightech gesloten systemen (stalspoor)
2. Hightech open systemen (dier-, voer-, stal- en mestspoor)
3. Zo duurzaam mogelijke landbouw (voer-, dier-, stal- en mestspoor)
4. Biologisch plus (voer-, dier-, stal- en mestspoor)
5. Maatschappelijke ondernemingen (mestspoor?)
6. Natuur en landschapsbeheer (dier-, voer-, stal- en mestspoor)
7. Stoppen



Er gebeurt veel goeds!

- De veehouders die het programma Integraal Aanpakken in de praktijk brengen, zetten met name mooie stappen op de transitiepaden 1) **hightech gesloten systemen**, 2) **hightech open systemen** en 3) **zo duurzaam mogelijke landbouw**.
- Dat doen ze bijvoorbeeld door aanpassingen in het voer (**voerspoor**), innovatieve mestverwerkingssystemen (**stal- en mestspoor**), een varkenstoilet (**dier- en mestspoor**) of bijdragen aan ecologische verbindingzones.
- Bovendien sluiten emissiereducerende maatregelen aan bij het programma Integraal Aanpakken omdat ze vaak **meer dan één doel dienen**: de reductie van ammoniak kan **methaanproductie tegengaan**, milieuvriendelijk voer- en mestmanagement kan kunstmestgebruik verlagen en een milieuvriendelijk stalklimaat kan de **diergezondheid verbeteren**.



Waar liggen de kansen?

- **Context verduidelijken en groter draagvlak creëren:** hoe en waar ontstaan methaan en stikstof en waarom is het een probleem?
- **Meer praktische informatie over voer, management en stal- en mesttechnieken vanuit praktijkvoorbeelden:** welke eisen stelt de praktijk aan oplossingen, waar lopen veehouders in de praktijk tegenaan bij implementatie, en wat er moet gebeuren om die belemmeringen weg te nemen?
- Duidelijke **beleidskaders** die de **implementatie en borging** van management- en innovatieve stal- en mesttechnieken mogelijk maken.
- **Bewegingsruimte vergroten** voor veehouders om maatregelen te nemen, monitoren, optimaliseren en continueren.



De conclusie is...

.. het **kan anders** en daar zijn mogelijkheden voor én mooie voorbeelden van.

.. reductie is al mogelijk met relatief **eenvoudige** maatregelen.

.. omschakelen naar **systemdenken**: niet denken in middelen, maar doelen.



Integraal aanpakken

Samen werken aan duurzame &
klimaatverantwoorde veehouderij

Contact

info@integraalaanpakken.nl

www.integraalaanpakken.nl



Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit

Het ministerie van LNV financiert
onderzoek naar een integrale
aanpak van methaan en ammoniak