



NUTRI • KNOW

Veehouderij

Technologieën, tools en aanbevolen praktijken van
NUTRI-KNOW's EIP-AGRI Operationele Groepen

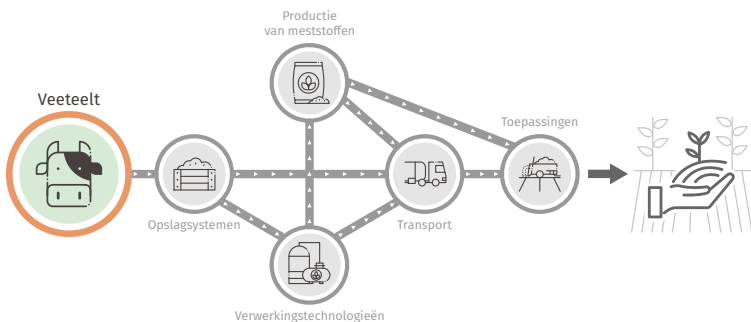


Introductie

Nooit eerder hebben de media, het grote publiek en beleidsmakers zoveel gediscussieerd over de toekomst van de veehouderij en de ecologische en sociale duurzaamheid ervan als nu. De Europese veehouderijsector is zich bewust van zijn rol en is op zoek naar kennis en innovatie uit onderzoek om toekomstige uitdagingen aan te gaan.

De belangrijkste resultaten van de EIP-AGRI Operationele Groepen die betrokken zijn bij het NUTRI-KNOW project ondersteunen een verschuiving naar duurzamere systemen. Deze systemen richten zich op kwesties met betrekking tot milieu, gezondheid en dierenwelzijn. De belangrijkste strategieën om de impact van de veehouderij op het milieu te verminderen zijn onder andere het verbeteren van de productie-efficiëntie, het verminderen van het gebruik van externe inputs zoals voedingsstoffen en energie, en het vervangen van industriële meststoffen door gerecyclede meststoffen.

Bovendien is de veehouderij cruciaal voor het beheer van voedingsstoffen in de hele waardeketen. Dit omvat het verbeteren van de efficiëntie van het gebruik van stikstof en fosfor in diervoeder, het vinden van nieuwe voederbronnen en het verminderen van nutriëntenverliezen uit stallen.



Veehouderij

Deze booklet biedt een overzicht van de beslissingsondersteunende tools, technologieën en aanbevolen praktijken die het resultaat zijn van de belangrijkste EIP-AGRI Operationele Groepen die betrokken zijn bij het NUTRI-KNOW project en die betrekking hebben op de veehouderijstap van de nutriëntenwaardeketen.

Door de resultaten van deze regionale groepen in heel Europa toe te passen, kan de veehouderij goede praktijken toepassen om de ammoniak- en broeikasgasemissies tijdens de fokfase te verminderen, de fokomstandigheden te verbeteren, voedingsstoffen terug te winnen en verliezen naar het milieu te verminderen (zoals stikstofemissies en stikstof- en fosforuitspoeling) en nieuwe voederbronnen te gebruiken om de koolstofvoetafdruk van de veehouderij te verlagen. Zie voor meer informatie de links naar de startpagina's van de Operationele Groepen hieronder.



Biobased (Biogebaseerde) producten en biologische landbouw

Het creëren van biobased producten kan helpen om meer gesloten toeleveringsketens aan te moedigen door het recyclen van organische mest en andere afvalmaterialen. Ze kunnen ook de toepassing van innovatieve praktijken en nieuwe zakelijke kansen in de biologische sector stimuleren. Duurzame biogasproductie heeft bijvoorbeeld het potentieel om methaanemissies uit de opslag van mest te verminderen, hernieuwbare energie op te wekken en gewasopbrengsten te ondersteunen door digestaat toe te passen. Verwerkingstechnologieën en materialen die worden gebruikt voor de productie van biobased producten moeten in overeenstemming zijn met biologische principes en normen. Biobased producten, bijvoorbeeld, afgeleid van dierlijk afval van permanent gehuisveste bedrijven zijn niet toegestaan in de biologische landbouw vanwege het potentiële verontreinigingsrisico. Verder is het mogelijk dat sommige innovaties in deze brochure niet toepasbaar of economisch duurzaam zijn in extensieve of biologische landbouwsystemen..



Een hulpmiddel om landbouwers te beoordelen en te ondersteunen bij de toepassing van BBT's

Het hoofddoel van de Operationele Groep FERTICOOP was het ontwikkelen van innovatieve hulpmiddelen om boeren te helpen bij het begrijpen, evalueren en toepassen van de beste beschikbare technologieën (BBT) om de milieueffecten van veehouderijen, mestbeheer en bemesting in de landbouw te verminderen. De focus lag op het verminderen van fosfor en het verbeteren van het landbouwkundig beheer van drijfmest, om de valorisatie en de kwaliteit van de geproduceerde extensieve gewassen te verbeteren.



Varkenshouderij coöperatie
betrokken bij FERTICOOP

Een van de doelen van het FERTICOOP-instrument is het beoordelen van de emissies op varkens- en pluimveebedrijven en vervolgens het bevorderen van strategieën om de uitstoot van ammoniak en broeikasgassen te minimaliseren door het toepassen van goede technieken op veehouderijbedrijven.

Voordelen

- Evaluatie van verschillende BBT's afhankelijk van de kenmerken van de verschillende percelen en training van boeren hierin.
- Boeren kennis en advies geven over de beste beschikbare technieken om ammoniak- en broeikasgasemissies van veehouderijen te verminderen.
- Vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en ammoniak door het optimaliseren van bemesting en het nemen van maatregelen in het beheer van uitwerpselen van vee op het bedrijf.
- Effectief gebruik van dierlijke mest door inzicht in het precieze meststofgehalte.
- De beschikbare technologische en digitale hulpmiddelen aanpassen aan de behoeften van de technische adviseurs in bemesting en milieutechnici van de coöperaties.
- Advies en ondersteuning geven aan de technici van de coöperatie.



Varkenshouderij coöperatie betrokken bij FERTICOOP



Huidige status

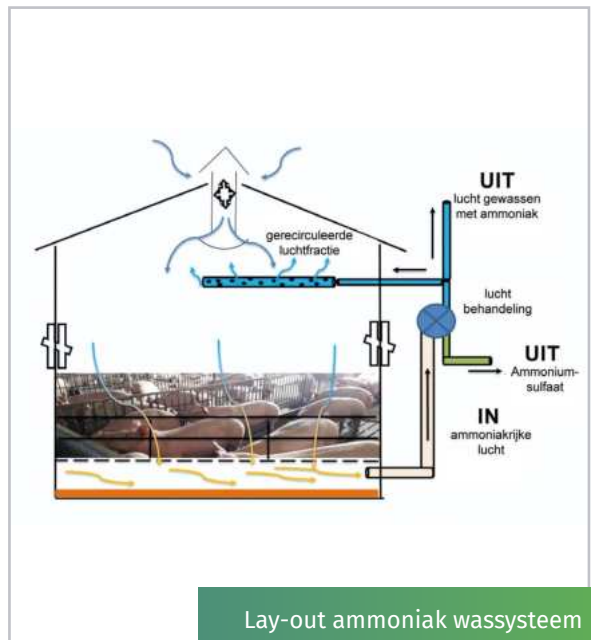
De Operationele Groep is klaar en de innovatie staat dicht bij de praktijk. De geanalyseerde tools en methodologieën zijn geïmplementeerd op de coöperatieve boerderijen van de Operationele Groep en worden verder toegepast en ontwikkeld.



Meer informatie is te vinden op de pagina van de Operationele Groep **FERTICOOP-GO**

Een luchtwassysteem dat ammoniak verwijderd uit varkensstallen

GAS LOOP heeft een luchtwassysteem ontwikkeld en een jaar lang getest (in een varkensstal voor Beschermd oorsprongsbenaming Parma ham zware varkens) om het probleem van ammoniakemissies in de varkenshouderij aan te pakken. Door lucht aan te zuigen van onder de roostervloer van varkensstallen en deze te behandelen met zwavelzuur, wordt de ammoniakuitstoot opgevangen en wordt voorkomen dat deze zich in de ruimte verspreidt. De behandeling is gebaseerd op de chemische absorptie van ammoniak door tegenstroomreiniging met een zuur reagens dat in een torenwassing wordt gespreoid. Hierdoor wordt de teruggewonnen ammoniak omgezet in ammoniumsulfaatmeststof.



Lay-out ammoniak wassysteem



Sant'Anna varkensboerderij, partner van de Gas Loop operationele en experimentele locatie

Voordelen

- De behandeling vermindert de ammoniakemissie van varkensstallen met 1,94 kg NH_3 per dierplaats per jaar.
- Resulteert in een verbetering van de luchtkwaliteit binnenshuis, waardoor de ammoniakconcentratie in de behandelde ruimte met 62% daalt ten opzichte van de controleruimte.
- Positieve effecten van de behandeling op de productiviteit van varkens door verbeterd dierenwelzijn.
- Betere gezondheid van de varkenslongen in het slachthuis
- Ammoniumsulfaatoplossing die wordt teruggewonnen door ammoniak af te vangen, vermindert de stikstofinput voor de landbouwgewassen en bijgevolg de broeikasgasemissies die worden gegenereerd door hun industriële productie: 66 kg CO_2 -equivalenten bespaard per jaar per ton gehuisvest levend gewicht varken.
- Duurzamere varkensstapel, minder geuremissies.



Huidige status

Gas Loop heeft het systeem geïmplementeerd tot een technologisch volwassenheidsniveau gelijk aan Technology readiness level (TRL) 8. Het apparaat is geïnstalleerd door alle varkenshouderijpartners in de Operationele Groep.



Meer informatie is te vinden op de pagina van de Operationele Groep **GAS LOOP**

Nieuwe voederbron voor vee en varkens uit gras

Biorefinery Glas richtte zich op de demonstratie van een kleinschalige bioraffinaderij van gras met boeren in Zuidwest-Ierland om de productie van boeren te diversifiëren en tegelijkertijd belangrijke uitdagingen in de traditionele landbouw op te lossen. De bioraffinaderij zet vers geogst gras van lage kwaliteit of overschotten om in nieuwe en innovatieve diervoederstromen. Een vaste fractie perskoekvezelvoer voor vee geproduceerd uit gras en een vloeibaar groen eiwitconcentraat kan dienen als varkensvoer.

Vers gras wordt in de bioraffinaderij geladen, geplet en geperst om tot 50% van het eiwit te scheiden in een vloeibare sapfractie. De resterende 50% wordt geperst tot een perskoek met veel vaste vezels die direct aan koeien gevoerd kan worden. De vaste grasperskoek kan in balen worden geperst tot kuilvoer voor vee om de houdbaarheid van het voer te verlengen. Het vloeibare eiwitconcentraat kan worden gedroogd en gebruikt als importvervangend voer voor monogastrische dieren.



Grasbioraffinaderij in het zuidwesten van Ierland

Voordelen

- Perskoek silage kan gedeeltelijk kuilgras vervangen in het rantsoen van melkkoeien. De melkgift en melkkwaliteit werden niet beïnvloed door het vervangen van kuilgras door perskoek.
- Vermindering van de invitro methaanproductie werd waargenomen door het vervangen van kuilgras door perskoeken in vergelijking met alleen kuilgras.
- De stikstofuitscheiding in de melk nam toe, maar de N- en P-uitscheiding nam af in perskoekvoer vergeleken met kuilgras. Stikstofgebruiksefficiëntie (NUE) nam toe in perskoek vergeleken met graskuil.
- Droog graseiwitconcentraat presteerde beter dan het controledieet wat betreft dagelijkse opname en gewichtstoename bij speenvarkens, ter vervanging van sojameel en gerst.
- Het gedroogde en gepelletiseerde eiwitrijke vloeibare grassap kan gebruikt worden als aanvulling op het dieet van varkens, wat resulteert in een verbeterde voeropname en gewichtstoename terwijl de afhankelijkheid van geïmporteerde soja tot 50% vermindert.
- Uit de analyse van de samenstelling bleek dat droog graseiwitconcentraat goed vergelijkbaar was met sojameel en andere eiwitbronnen.



Feedstock voor grasbioraffinaderij



Het aanvullen van het dieet van varkens met eiwitconcentraat en gedroogd grassap verbetert de voeropname en gewichtstoename van gespeende biggen



Huidige status

Het project heeft de haalbaarheid aangetoond van dit innovatieve bedrijfsmodel voor landbouwdiversificatie in de circulaire economie. Deze innovatie bevindt zich in een pilootfase. Individuele boeren of groepen boeren of loonwerkers kunnen de technologie invoeren.



Meer informatie is te vinden op de pagina van de Operationele Groep **Biorefinery Glas**

Goede praktijken in de veehouderij om de waterkwaliteit te verbeteren

Het hoofddoel van het Duncannon Blue Flag and Communities Scheme is om de bacteriële verontreiniging te verminderen die afkomstig is van de landbouw in het stroomgebied van de Duncannon en die loost op het strand van Duncannon. Het programma moet de lozing van nutriënten door vee, landbouw en huishoudens verminderen. Dit moet bijdragen aan het herstel en het behoud op lange termijn van de Blauwe Vlag-status op het strand van Duncannon. Het programma richt zich op het aanpakken van puntbronnen van fecale verontreiniging (en bijbehorende fosforverontreiniging) op het platteland. Het doet dit echter binnen een kader van geïntegreerd stroomgebiedbeheer, waarbij een reeks verontreinigingsbronnen en -soorten samen in aanmerking worden genomen, voor meervoudige voordelen op een geïntegreerde, holistische manier. In totaal namen 35 boeren deel aan dit project, waaronder vier melkveehouders, acht grondbewerkingsbedrijven en 23 veehouders, die een uitgestrekt gebied van meer dan 975 hectare bestrijken. Er werden PPZ-kaarten (Pollution Potential Zone) op basis van beloningen gebruikt om de omstandigheden op de boerderij en de beheerpraktijken te evalueren. Boeren werden in staat gesteld om maatregelen op maat van hun veehouderijbedrijven te selecteren en uit te voeren. Verschillende maatregelen ter verbetering van de waterbescherming werden met succes geïmplementeerd.

Voordelen

- Positieve relaties tussen de boeren en huiseigenaren in het stroomgebied en het lokale natuurlijke landschap, met name het watermilieu, werden bevorderd.
- De ontwikkeling van op beloningen gebaseerde, bedrijfsspecifieke PPZ-kaarten die kunnen worden gebruikt als educatie- en betrokkenheidshulpmiddelen om boeren op een eenvoudige visuele manier de risico's voor de waterkwaliteit te laten zien die specifiek zijn voor hun bedrijf.
- Demonstratie en training van een reeks innovatieve en kosteneffectieve boerenbeheerspraktijken ter bescherming van de waterkwaliteit.
- Een sjabloon voor een resultaatgericht beloningssysteem voor waterkwaliteit dat gebruikt kan worden om de waterkwaliteit in bijzonder kwetsbare stroomgebieden te verbeteren.
- Een speciale duurzaamheidsmanager leidde de boeren bij het evalueren en kiezen van de maatregelen die ze wilden implementeren of toepassen om resultaten te bereiken, ook vanuit het oogpunt van kosten en baten.
- Omheining van 15,5 km waterlopen om water te beschermen tegen fecale verontreiniging.
- Het verplaatsen van waterbakken op 20 m afstand van waterwegen om een filtergebied te hebben om het weglekken van voedingsstoffen in waterwegen te verminderen.



Maatregelen voor waterbescherming en -verbetering in de Duncannon regio



Huidige status

Dit samenwerkingsproject levert bij wijze van proef het bewijs dat de methodologieën die zijn ontwikkeld voor resultaatgerichte landbetalingen bij de bescherming van waterlopen en biodiversiteit, overdraagbaar zijn en ook andere hulpbronnen kunnen beschermen, zoals de waterkwaliteit en het plattelandstoerisme.



Meer informatie is te vinden op de pagina van de Operationele Groep **Duncannon Blue Flag Farming & Communities Scheme**



Samenvatting

Tools om **goede praktijken** toe te passen en de **impact op het milieu te verminderen**

- Hulpmiddel om de milieuvordelen te evalueren van emissiereductie door verschillende Best Beschikbare Technieken (BBT's) toe te passen op de fokkerijfase en landbouwers te helpen begrijpen welke het beste van toepassing zijn op hun realiteit. (OG FERTICOOP)

Technologieën en aanbevelingen om de **efficiëntie van voedingsstoffen** in de veehouderij te verbeteren

- BBT-technologieën die ammoniak in varkensstallen verminderen en omzetten in ammoniumsulfaatmeststof en het dierenwelzijn verbeteren. (OG Gas Loop)
- Innovatieve bioraffinage benadering die vers geoogst gras omzet in een geoptimaliseerd eiwitvezelvoer voor vee en een vloeibaar non-GMO eiwitconcentraatvoer voor varkens, waardoor de efficiëntie van voedingsstoffen wordt verbeterd en de koolstofvoetafdruk van vee wordt verkleind. (OG Biorefinery Glas)
- Het ontwikkelen en in de praktijk brengen van een effectief model voor het herstellen, beschermen en verbeteren van de waterkwaliteit voor toekomstige stroomgebieden om positieve relaties tussen boeren en huishoudens te bevorderen. (OG Duncannon Blue Flag Farming & Communities Scheme)

Sociale en milieuvoordelen dankzij duurzamere veehouderij

- Efficiënte en betaalbare innovaties om de ammoniak- en broeikasgasemissies van stallen te verminderen en tegelijkertijd het dierenwelzijn en de gezondheid van de werknemers te verbeteren.
- Externe Europese voederbronnen, zoals soja, worden meestal geïmporteerd uit Zuid-Amerika. Innovaties zullen worden gestimuleerd om nieuwe lokale voederbronnen te verbeteren om transportkosten en de sociale en milieu-impact te verminderen en de Europese circulaire economie te vergroten.
- Het Duncannon Blue Flag Farming & Communities Scheme is effectief in de praktijk gebracht en de aanbevelingen en methodologie kunnen helpen om soortgelijke problemen in andere stroomgebieden op te lossen.



Follow our journey!

Learn more about us at
www.nutri-know.eu

X @NutriKnow

in NUTRI-KNOW

@nutriknoweu

f Nutri-Know



Project partners



Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Commission. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.