



1



2

Parkeren

- Op de markt / parking post:
 - Parkeerschijf
- Aan de kerk:
 - Parkeerschijf niet nodig

3

Inhoud

- Coronamaatregelen
- Nitroman – het project
- Transitie naar circulaire mestverwerking (VL / NL)
- Recuperatie water
- Amrewas
- Varia
- Discussiegroepjes
- Conclusies

4

Coronamaatregelen

- Tijdens klankbordgroep
 - Ontsmettingsmiddel aanwezig
 - Mondmasker bij rondlopen
 - Discussiegroepjes: Vaste verdeling in groepjes = kick-off-bubbel

5

Coronamaatregelen

- Tijdens bedrijfsbezoek IVACO
 - Ontsmettingsmiddel aanwezig
 - Mondmasker verplicht tijdens rondgang
 - Schoenovertrek
 - Afstand bewaren
 - Per kick-off-bubbel

6

Nitroman

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Nutriëntenrecuperatie uit dunne fractie van varkens- en rundermest
- Minerale meststoffen gewonnen uit lokale beschikbare mestoverschotten

7

Nitroman

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 2 innovatieve marktrijpe technieken:
 - Stripping-scrubbing
> Detricon
 - Membraanfiltratie
> Strocon

8

Nitroman

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Taken:

 Verschillende pilotsites in Vlaanderen en Nederland	 Weldroeven & productanalyse
 Demonstraties operationele installaties	 Milieu-impactanalyse
 Klankbordgroep	 Ontwikkeling recentool financiële haalbaarheid

9

Nitroman

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Partners:

10

Klankbordgroep

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Knelpunten aanpakken
- Vertegenwoordigers landbouwsector
- Regelmatig samenkomen

11

Klankbordgroep

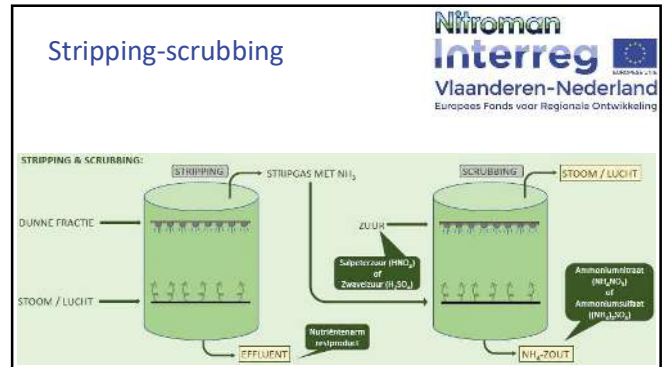
Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Knelpunten:
 - Technologische doorontwikkeling van piloot → volleschaal installatie
 - Economische haalbaarheid technieken
 - Afzet producten
 - Publieke draagkracht
 - Wetgeving ↔ transitie

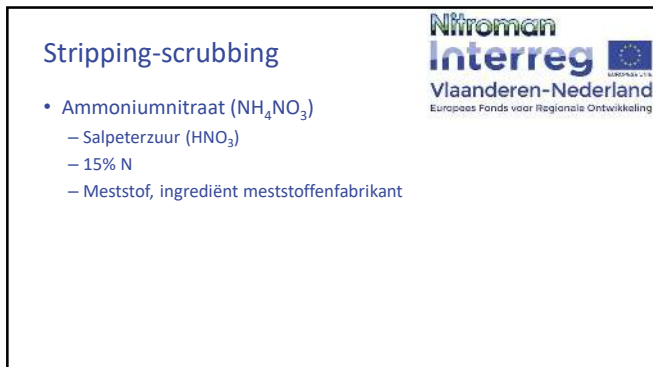
12



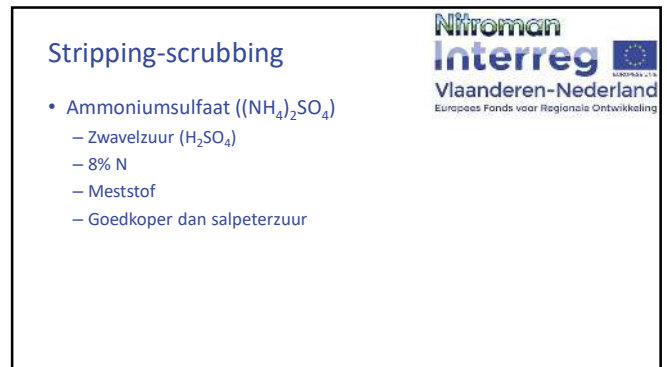
13



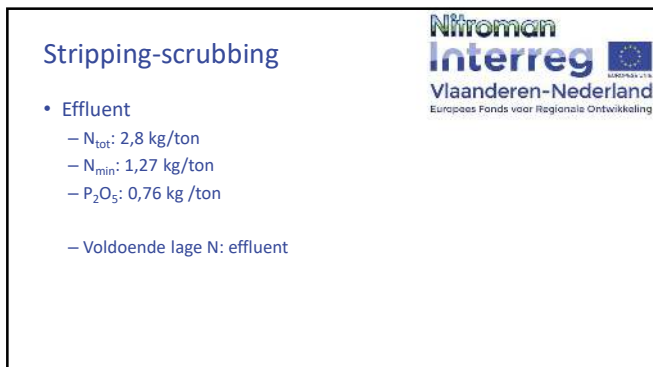
14



15



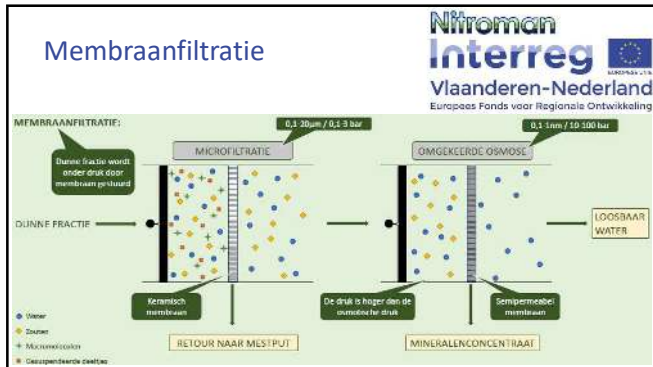
16



17



18



19

Membraanfiltratie

- Mineralenconcentraat
 - > 1% N
 - > 1% K
 - Nauwelijks P & OS
 - Meststof

20

Membraanfiltratie

- Loosbaar water
 - Lozen onder specifieke voorwaarden
 - Oppervlaktewater
 - Proceswater bedrijf

21

Veldproeven PVL 2020

- Gewas: Maïs
 - Zaai: 23 april
 - Oogst: 20 augustus
- Objecten
 - Nulbemesting
 - Enkel dierlijke N
 - Dierlijke N + KAS breedwerpig
 - Dierlijke N + Ammoniumnitraat (Detricon) (+ vizura)
- 3 herhalingen
- Oppervlakte proefveld: 70 m²

22

Veldproeven PVL 2020

- Bemesting
 - Dierlijk
 - 45m³/ha RDM
 - 170 dierlijke N → 102 werkzame N
 - Nog 33 eenheden werkzame N/ha op te vullen.

Aanvulling N uit meststoffen							
Nr	bemesting eenheden/ha	inhoud meststof %	bemesting kg/ha	bemesting kg/are	bemesting g/veldje	bemesting g/ 3 veldjes	
3	KAS-breed	33	27	120,0	1,2	800	2 400
Nr	bemesting eenheden/ha	inhoud kgN/100 liter	bemesting liter/ha	bemesting liter/a	bemesting ml/veldje	bemesting ml/ 3 veldjes	
4	Detricon ammoniumnitraat (+Vizura)	33	10,01	324,0	3,2	2 300	6 900

23

Veldproeven PVL 2020

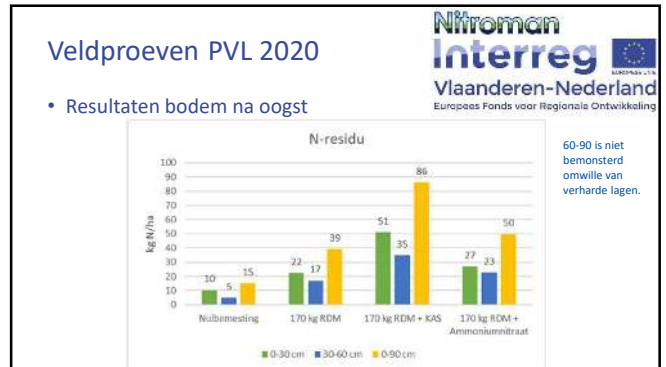
- Resultaten

Treatment	Yield (kg/ha)
1. nulbemesting	25666,97
2. 170 kg RDM	28332,22
3. 170 kg RDM + KAS	29311,11
4. 170 kg RDM + ammoniumnitraat	29288,89

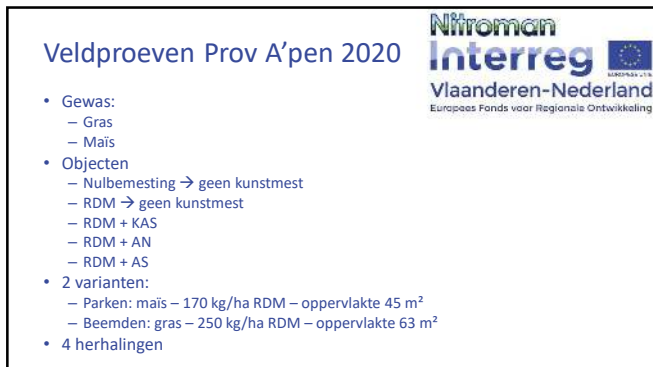
24



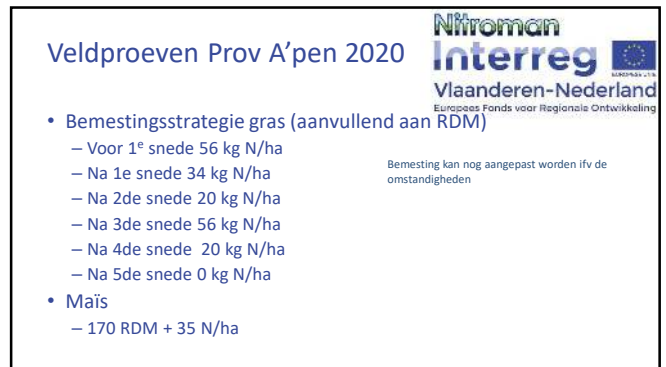
25



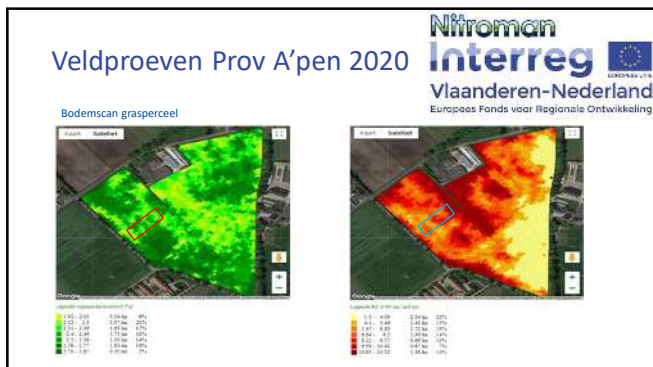
26



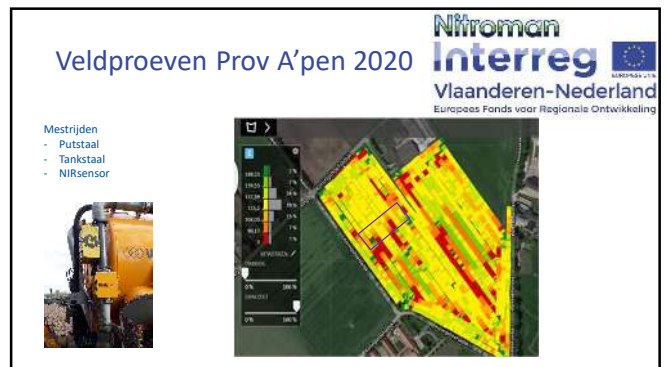
27



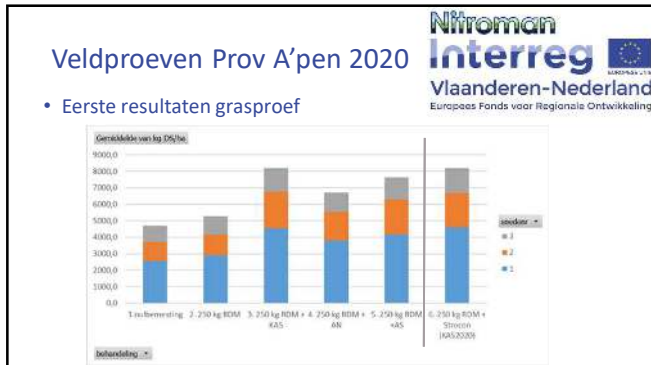
28



29



30



31

Veldproeven Prov A'pen 2021

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Objecten
 - Idem 2020
 - Bijkomend: RDM + Strocon Concentraat
- Nieuwe locatie mais

32

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Gewassen:
 - Spinazie
 - Selder (opvolgteelt)
- Objecten:
 - Nulbemesting
 - KAS breedwerpig
 - Ammoniumnitraat rijenbemesting
 - Ammoniumnitraat + vizura rijenbemesting
 - Ammoniumcarbonaat + vizura rijenbemesting
 - Ammoniumsulfaat + vizura rijenbemesting
 - Urean rijenbemesting
 - Urean + vizura rijenbemesting
 - Novatec Solub rijenbemesting

33

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Rijbemesting =
- Injectie van vloeibare meststoffen met slangenpomp (GPS gestuurd)
 - Efficiënte bemesting groenten
 - Flexibel ifv afstand tot plantenrij
 - nauwkeurig doseerbaar
- Proef 5 cm naast rij
- Ca 5 cm diep

34

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

35

Veldproeven

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

36

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Berekenen N-dosis KNS systeem

Spinazie

Plant/zaai-erf: Oogst met Vermarkbare productie (t/ha): 2x totale productie (t/ha): 4x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wolke op/afzet	0	1	1	3	3	28	33	36	29
ruwpluise N opname	0	1	2	6	14	42	96	131	180
Voorraad/voorraad N	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Reserve/ingrediënt	30	30	30	30	30	60	60	60	30
voorraad N voorraad (0-30)	113	205	214	233	229	221	233	238	204
voorraad N voorraad (0-60)									

berekening startbemesting	kgN/ha
Streefwaarde (0-30 cm)	200
bodemvoorraad NO3 (0-30 cm)	-17
Mineralisatie (0,6kg N/ha/dag, 9 w)	-37,8
Toe te dienen kgN/ha	= 145,2

37

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Overzicht concentraties & toepassingen

	bemesting	inhoud	bemesting
	eenheden/ha	meststof %	kg/ha
KAS-breed	145	27	537
	eenheden/ha	kgN/100 liter	liter/ha
Detricon ammoniumnitraat-rij	145	10,1	1436
Detricon ammoniumnitraat + vizura-rij	145	10,01	1449
Detricon ammoniumcarbonaat + vizura-rij	145	9,46	1533
Detricon ammoniumsulfaat + vizura-rij	145	6,6	2197
Urean	145	39,6	366
Urean + vizura-rij	145	37,8	384
Novatec Solub-rij	145	10	1450

38

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Resultaten Bodem (3 w na toepassing)

Object	20/04/2020		20/04/2020		20/04/2020		20/04/2020		20/04/2020	
	laag 0-30cm	15 cm van depot	kg NO2-N/ha	kg NH4-N/ha	kg NO3-N/ha	In depot	kg NH4-N/ha	MH4-N/Nmin	%	depot
Onbemest	107d			8bc	116e		2e	21		
KAS (breedvoerpig)	133a	53a		241c	28a		10a			
Ammoniumnitraat	159b	3c		449a	248d		38d			
Ammoniumnitraat + DMPP	144bc	4c		414ab	203cd		43c			
Ammoniumcarbonaat + DMPP	139bc	3c		188d	145b		78a			
Ammoniumsulfaat + DMPP	142bc	12b		181d	125ab		77a			
Urean	133bcd	3c		385b	288cd		42c			
Urean + DMPP	119cd	3c		286c	356c		55b			
Novatec Solub	126cd	4c		178d	688a		79a			

- Duidelijk concentratie-effect na 1 maand
- Effect van breedvoerpig
- 100% ammonium zuivere meststoffen hoogste aandeel ammonium in depot
- Effect van Nremmer na 1mnd op ammoniumnitraat + (ureum)

39

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Resultaten Bodem (1 week na oogst)

Object	20/05/2020		20/05/2020		20/05/2020		20/05/2020		20/05/2020	
	laag 0-30cm	15 cm van depot	kg NO2-N/ha	kg NH4-N/ha	kg NO3-N/ha	In depot	kg NH4-N/ha	MH4-N/Nmin	%	depot
Onbemest	27d			3b	13e		7c	54bc		2f
KAS (breedvoerpig)	85abc	3b		103cd	3c		8d	10e		
Ammoniumnitraat	99abc	3ab		253a	17c		14f	36d		
Ammoniumnitraat + DMPP	120a	3ab		151bc	158a		32c	43c		
Ammoniumcarbonaat + DMPP	96abc	6ab		112cd	277a		70ab	76a		
Ammoniumsulfaat + DMPP	54cd	9a		84de	292a		82a	77a		
Urean	103ab	2b		188b	34c		17d	42c		
Urean + DMPP	67bcd	2b		106cd	209b		65abc	55b		
Novatec Solub	61bcd	6ab		78d	314a		88a	79a		

40

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Resultaten Bodem (na frezen)

Object	2/6/2020		2/6/2020		2/6/2020		2/6/2020		2/6/2020	
	kg NO2-N/ha 0-30cm	kg NH4-N/ha 0-30cm	kg Nmin/ha 0-30cm	kg Nmin/ha 90-60 cm	kg Nmin/ha 0-60 cm	kg Nmin/ha 90-60 cm	kg Nmin/ha 0-60 cm	kg Nmin/ha 90-60 cm	kg Nmin/ha 0-60 cm	kg Nmin/ha 90-60 cm
Onbemest	36f	7d	37c	35b	22b		22b			
KAS (breedvoerpig)	147a	17d	165a	70ab	235a		235a			
Ammoniumnitraat	147ab	19d	166a	78ab	244a		244a			
Ammoniumnitraat + DMPP	114bc	29cd	142ab	82ab	225a		225a			
Ammoniumcarbonaat + DMPP	77de	61ab	133ab	80ab	232a		232a			
Ammoniumsulfaat + DMPP	89e	51abc	116ab	97a	233a		233a			
Urean	101cd	16d	117ab	108a	233a		233a			
Urean + DMPP	75de	54bcd	109b	64ab	173a		173a			
Novatec Solub	87cd	67a	154ab	73ab	227a		227a			

- Meeste nitraat bij ammoniumnitraat (vast + vloeibaar)
- Meeste ammonium bij 100% ammoniumhoudende meststoffen
- Weinig sign verschillen in diepere laag
- + gelijke N voorraad in 0-60cm mvv onbemest
- 2doteelt selder zonder startbemesting

41

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



42

Veldproeven PSKW 2020

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

• Resultaten Gewas

Object	13/05/2020	13/05/2020	13/05/2020	13/05/2020	13/05/2020
	plantdichth	Uniformiteit	Biedkeur	Bied grootte	kg/ere
Onbemest	7,3 a	6,0 bc	5,4 b	5,5 d	153 bc
KAS (breedwerpig)	6,8 ab	6,5 abc	7,8 a	6,9 bcd	180 ab
Ammoniumnitraat	7,3 a	6,8 abc	7,8 a	7,3 abc	192 a
Ammoniumnitraat + DMFP	6,9 a	7,0 ab	7,7 a	6,4 cd	183 a
Ammoniumcarbonaat + DMFP	4,3 c	5,8 c	7,5 a	7,3 abc	177 c
Ammoniumsulfaat + DMFP	7,3 a	7,3 a	7,7 a	7,8 abc	170 ab
Urean	5,0 bc	6,0 bc	7,8 a	7,3 abc	171 ab
Urean + DMFP	6,5 ab	6,8 abc	8,0 a	7,8 a	174 ab
Novatec Solub	6,8 ab	6,8 abc	7,8 a	7,5 ab	183 a

- Ammoniumcarbonaat vertoont remming
- Te bleek blad (Beperkt) opbrengstverlies bij onbemest
- Andere meststoffen vergelijkbare resultaten
- Ammoniumcarbonaat heeft pH ca. 8
- In depot pH stijging van ca. 0,3

43

Veldproeven Rusthoeve 2020

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Gewas:
 - Aardappelen
- Objecten:
 - Nulbemesting
 - KAS
 - Mineralenconcentraat

44

Veldproeven Rusthoeve 2020

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Bemesting in 2 giften:
 - 195 kg/ha
 - 50 kg/ha
- Oppervlakte proefveld: 45 m²

45

Veldproeven rusthoeve 2020

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Afwijking van proefplan – 1^{ste} gift:
 - 195 kg/ha - I Stroconveld kreeg slechts 135 kg/ha
 - Reden opgegeven door bemester
 - Toediening met slangenpomp zou efficiënter zijn dan toediening breedwerpig, daarom minder N toegediend
 - 2^{de} gift: 50+60
- Lessons learnt - concentraat:
 - Slangenpomp: meerdere toedieningen nodig wgs lage conc
 - 2^{de} gift: andere methode

46

Veldproeven Rusthoeve 2021

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Objecten
 - Objecten 2020
 - + Ammoniumnitraat (Detricon)
 - + Ammoniumsulfaat (producent te bepalen)

47

Veldproeven

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Rusthoeve 2021
 - Zelfde gewas
 - Zelfde objecten:
 - + ammoniumnitraat (Detricon)
 - + ammoniumsulfaat

48

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Transitie naar circulaire mestverwerking

- Europees & regionaal
- Nutriëntenrecuperatie en productie uit dierlijke mest
 - Mestverwerkingsproducten vervangen kunstmest → NITROMAN;
 - Import van eindige bronnen van nutriënten zoals fosfaatrots vermindert;
 - Nieuwe grondstoffen uit mest (eiwitten, vezels);
 - Organische koolstof in de mest op Vlaamse bodem.

49

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Transitie in Vlaanderen

- Nog heel wat knelpunten: visienota VCM (anno 2017)

50

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Transitie in Vlaanderen

- Duidelijk actieplan nodig!
- Actieplan Annex I MAP6: Mestverwerking en anaerobe vergistingsinstallaties
- ACTIEPLAN VOEDSELVERLIES EN BIOMASSA- (REST)STROMEN CIRCULAIR 2021-2025
- Ontwikkeling actieplan Nutriëntenrecuperatie uit mest + NUTRICYCLE VLAANDEREN
- Beleidsnota Omgeving 2019-2024:

Meststoffen zijn waardevolle grondstoffen; fosfaat is van strategisch belang, gelet op de eindige reserves en het beperkt aantal producerende landen; de productie van stikstofmeststoffen is zeer energie-intensief. Ik versterk de circulaire aanpak van dierlijke mest. Verwerking van mest en andere organische reststromen met het oog op recuperatie van grondstoffen en herintroductie in het productieproces, is hierbij het streefdoel, zodat verontreiniging van het milieu wordt vermeden. Hiervoor ondersteun ik, samen met mijn collega bevoegd voor economie, innovatie en landbouw, verder technologisch onderzoek, ontwikkeling en de opschaling van bewezen technieken, en pletten we voor een bijsturing van de Europese regelgeving.

51

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Transitie in Vlaanderen

- Nog heel wat knelpunten: visienota VCM (anno 2017)
- Actieplan Annex I MAP6: Mestverwerking en anaerobe vergistingsinstallaties
- **Ontwikkeling actieplan Nutriëntenrecuperatie uit mest** + NUTRICYCLE VLAANDEREN
- Beleidsnota Omgeving 2019-2024:

Meststoffen zijn waardevolle grondstoffen; fosfaat is van strategisch belang, gelet op de eindige reserves en het beperkt aantal producerende landen; de productie van stikstofmeststoffen is zeer energie-intensief. Ik versterk de circulaire aanpak van dierlijke mest. Verwerking van mest en andere organische reststromen met het oog op recuperatie van grondstoffen en herintroductie in het productieproces, is hierbij het streefdoel, zodat verontreiniging van het milieu wordt vermeden. Hiervoor ondersteun ik, samen met mijn collega bevoegd voor economie, innovatie en landbouw, verder technologisch onderzoek, ontwikkeling en de opschaling van bewezen technieken, en pletten we voor een bijsturing van de Europese regelgeving.

52

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Transitie in Vlaanderen

RENURE stands for 'Recovered Nitrogen from Animal' RESOURCES and is defined as any nitrogen-containing substance that is partially derived from livestock manure through processing that can be used as a soil or fertilizer, by means of direct, following appropriate safety measures, or through processing (including chemical fertilizers or others) in the livestock industry (RENURE), when meeting the requirements of the livestock (farmers'), objectives and providing adequate guarantees towards its relevant plant growth.

- End-of-manure statuut
- SAFEMANURA studie → vertaling RENURE criteria in Europees en Vlaams beleid

(1) RENURE is obtained through a process where the handling chain for the manure is applied as input material involves a physical, chemical, or biological process step for the treatment of manure other than solely mixing, blending, drying, screening, granulation and/or storage, that increases the concentration of material N, urea N and/or crystal-bound N (% relative to total N) compared to the input material(s). The production process results in materials of a consistent quality that is in compliance with the criteria.

(ii) RENURE materials have a minimal NTN ratio > 90% or a TOCTN ratio < 3. This criterion is evaluated by correcting for any N derived from concentrated N materials (>5% N, dry matter basis) that directly or indirectly originate from manure.

(iii) RENURE materials do not exceed the following limit values:

- o Cu: 300 mg kg⁻¹ dry matter;
- o Zn: 800 mg kg⁻¹ dry matter.

(iv) Member States should ensure that the timing and application rates of RENURE and other fertilizing materials are synchronized with plant NPK requirements to prevent and minimize nutrient leaching and run-off losses. In accordance with the application of good agro-environmental practices, this involves in particular:

- o the specification of information on the content of N, P₂O₅ and K₂O content in RENURE materials for any of these elements where the concentration exceeds 1% of dry matter, with a maximum deviation of 25% from the actual value, in order to monitor and record the field nutrient budget;
- o unless inappropriate, maintaining a living plant cover on the land for as much of the year as possible or equivalent measures.

(v) Member States should prevent and minimize NH₃ emissions during RENURE application on field by injection, immediate incorporation of surface-applied materials or equivalent measures, especially for RENURE N fertilizers that have

- o > 50% of the N present in N-fertilizer other than NO₃-N, and
- o a pH_{soil} > 5.5

(vi) Member States should prevent and minimize emissions to air resulting from storage through reducing appropriate storage conditions of RENURE.

53

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Transitie in Vlaanderen

- Nood aan voldoende bedrijfs- en rechtszekerheid voor de huidige uitbaters en uitbaters nieuwe technieken
- 20-tal Vlaamse bedrijven produceren, of hebben de intentie (vergunning in aanvraag/op zak) RENURE producten in Vlaanderen
- Duidelijk juridisch kader nodig!

54


Transitie in Vlaanderen



- De Beste Beschikbare Technieken (BBT) vormen in Vlaanderen de referentie voor vergunnings-, investerings- en onderzoeks dossiers. BBT zijn een belangrijk referentiepunt bij het vaststellen van vergunningsvoorwaarden. Technieken die de status van BBT nog niet bereikt hebben maar beloftevol zijn ("technieken in opkomst") kunnen de basis vormen voor een stimulerend overheidsbeleid (bv. subsidies en flankerend beleid).
- Aanpassing BBT Mestverwerking aan de nieuwe inzichten: addendum opgemaakt in 2019-2020

55

Transitie in Vlaanderen



Voor de verwerking van dikke mest

- BBT
 - Biothermisch hygiëniseren
 - Thermisch hygiëniseren bij voorafgaand vergisten en/of gebruik van hernieuwbare warmtebronnen (rest- of groene warmte)
 - Hygiëniseren door bekalken
 - Export zonder behandeling
- Techniek in Opkomst
 - Scheiding in een P- en C-rijke fractie indien de kosten (door een gunstige markt voor de concentraten) die van het referentietraject biothermisch drogen niet overschrijden.

Voor de verwerking van dunne mest

- BBT – vergisting geen meerwaarde voor onderzocht traject
 - Biologisch;
 - Loosbaar;
- Techniek in opkomst - Deze trajecten kunnen gecombineerd worden met een voorafgaande vergisting.
 - Concentreren
 - Stripping/scrubbing
 - Scheiding in P- en N-rijke fractie
- Combinaties met biologie te lage TRL

56

Transitie in Vlaanderen



- Verder evalueren aanverwante wetgeving/flankerend beleid
- Faciliteren uitwisseling eindproducten binnen België en Europa → FPR: opname gehygiëniseerde producten uit mest met bepaald droge stofgehalte in CMC10?
- Globaal koolstofbeleid
- Mogelijkheden financiële ondersteuning?

57

Transitie in Nederland



- Visie & realisatieplan 'kringlooplandbouw'
- Stikstof (PAS)
- Stikstof (nitraatrichtlijn)
- Klimaatakkoord
- Nationaal programma Landbouwbodems

58

Transitie in Nederland




- Visie & realisatieplan 'kringlooplandbouw'
 - Benutting circulaire GS voor bemesting en voeding
 - Productie uit reststromen landbouw, biobased industrie en samenleving
 - Geringe tot geen verliezen van emissies naar milieu
 - Verbinding met de omgeving
 - Gezond voor mens en dier; dierenwelzijn
 - Verdiensteljk voor boer en keten, met vitaal toekomstperspectief

Kernwoorden: hergebruik nutriënten, lage emissies, en bodem- en waterkwaliteit

59

Transitie in Nederland



- Stikstof
 - PAS-uitspraak (depositie Natura 2000-gebieden)
 - Landbouw = grote veroorzaker N-depositie (± 40%)
 - Waarvan 87% mest-gerelateerd
- Herbezinning mestbeleid
- Klimaatakkoord en bodemprogramma

Bron	miljoen kg NH ₃	Percentage
Stallen	53,9	47%
Mestopslag buiten de stal	3,2	3%
Beweidings	1,5	1%
Mesttoediening	39,6	35%
Mestbe- en verwerking	1,1	1%
Kunstmest	10,2	9%
Compost	0,5	0%
Gewasresten	2,3	2%
Afrijping gewassen	1,8	2%
Totaal landbouw (48% NI)	114,1	100%

60

Transitie in Nederland

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Stikstof
- Waterkwaliteit
- Klimaatakkoord
- Bodemprogramma

→ Herbezuiniging mestbeleid (met belangrijke rol mestverwerking)

61

Uitdagingen in de sector

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Sterk gericht op het aanbod van mest
- Innovatie verloopt moeizaam (technisch, organisatorisch)
- Grote maatschappelijke en politieke spanning
- Versnipperde aanpak

62

Recuperatie water

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Droogte
- BBT addendum:
 - Waterige stromen: gebruik proces- of irrigatiewater
- Effluentuitrijregeling MAP6
- Inagro en VCM:
 - Knelpunten opsommen
 - Oplossingen zoeken

63

Amrewas

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Ammonium Recuperatie en plantgebaseerde Waterzuivering op Stikstofrijk afvalwater

64

Amrewas

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

65

Amrewas

Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Our research group is dedicated to practical implementation of innovative technologies that can help the transition towards a circular economy

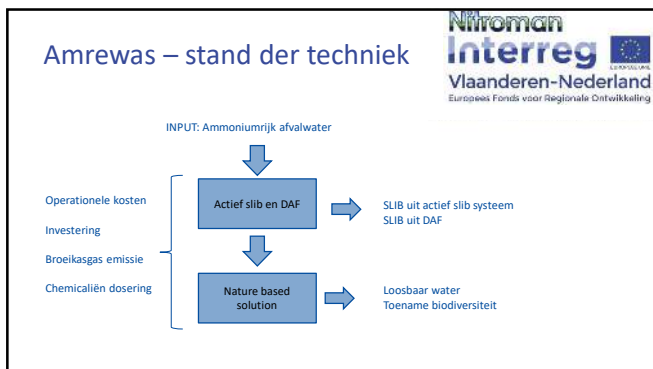
66



67



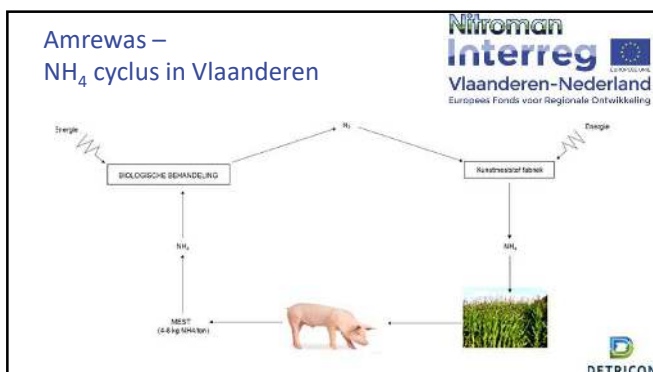
68



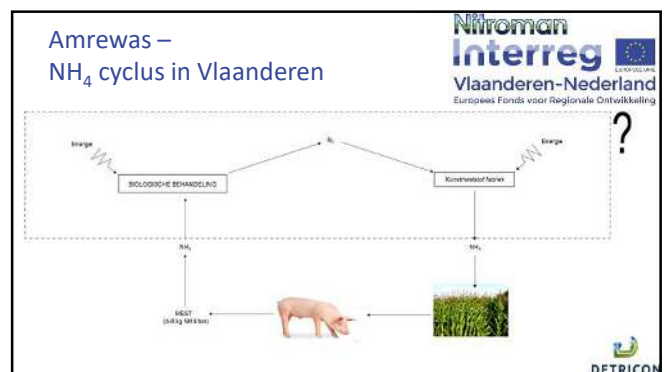
69



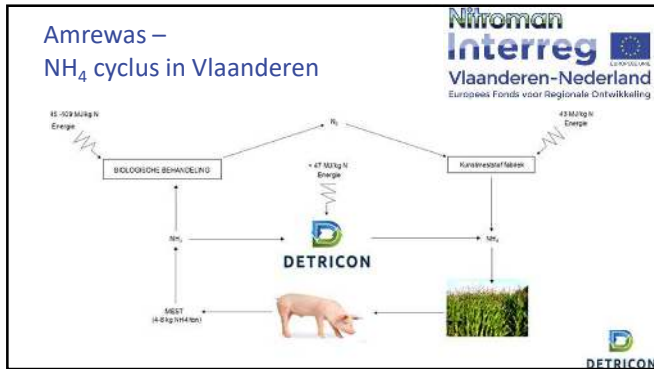
70



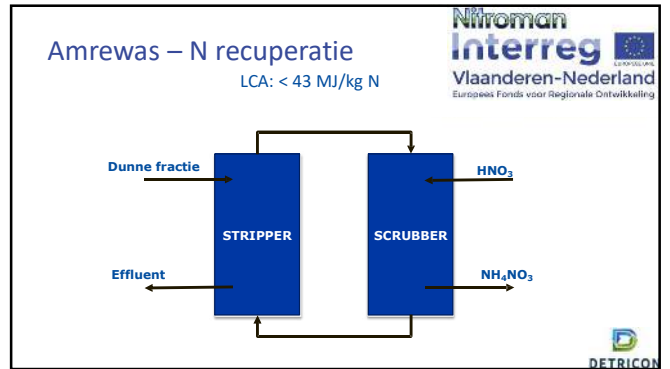
71



72



73



74

Amrewas

TECHNICAL DATA SHEET

AMMONIUM NITRATE 52%

FORMULA : NH₄⁺NO₃⁻ CAS: 68898-27-8 EINECS: 228-387-6

Solution in water:

APPEARANCE
Clear, colourless to pale pink solution; free of insoluble particles

CONCENTRATION
Ammonium nitrate content: 51 - 53 %
Nitrogen : approx. 18 %

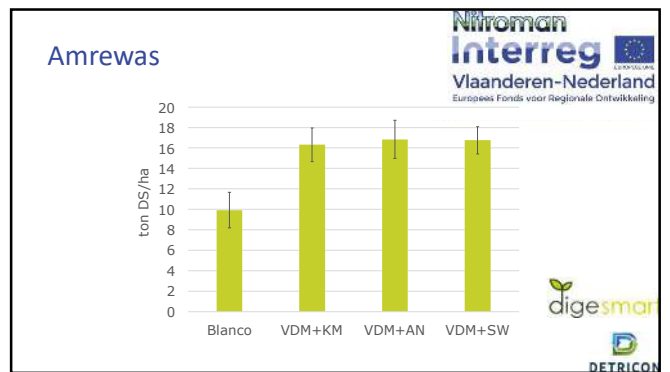
PHYSICAL PROPERTIES
Density : approx. 1.27 kg/l
pH : max. 5.5
Crystallization temperature : -6 °C

PACKING
Can be obtained in bulk, drums and multiboxes. Other packaging are available on request.

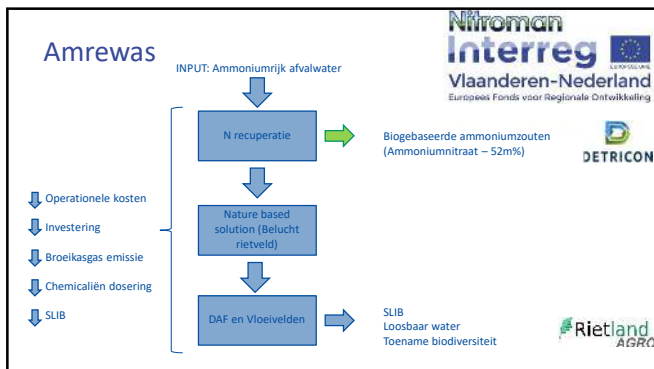
SAFETY REGULATION
The safety data sheet is available on request.
Information in this publication is believed to be accurate and is given in good faith, but is for the customer to safety level of the applicability for their particular purpose.
No representation, warranty or guarantee is made as to its accuracy, reliability or completeness.

Logo: Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland, Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling, DETRICON

75



76



77



78

Amrewas – eerste resultaten

Nitroman Interreg
 Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Stripping/scrubbing installatie 50% recuperatie

- $\text{NH}_4^+\text{-N}$: 3633 mg/l input – 1636 mg/l output
- $\text{NO}_3\text{-N}$: 15,8 mg/l
- COD: 28133 mg/l

Belucht rietveld (opstart fase)

- $\text{NH}_4^+\text{-N}$: 9,5 mg/l
- $\text{NO}_3\text{-N}$: 204,5 mg/l
- COD: 545 mg/l

DETRICON
 Rietland AGRC

79

Amrewas

Nitroman Interreg
 Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- N-NH_4 bij input: 0,5 -> 1,5 m^3/m^2 .jaar

DETRICON
 Rietland AGRC

80

Amrewas

Nitroman Interreg
 Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- BOD_5 bij input: 0,5 -> 1,5 m^3/m^2 .jaar

DETRICON
 Rietland AGRC

81

Amrewas

Nitroman Interreg
 Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- COD bij input: 0,5 -> 1,5 m^3/m^2 .jaar

DETRICON
 Rietland AGRC

82

Amrewas

Nitroman Interreg
 Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Zwevende stof bij input: 0,5 -> 1,5 m^3/m^2 .jaar

DETRICON
 Rietland AGRC

83

Varia

Nitroman Interreg
 Vlaanderen-Nederland
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Colsen:
 - Stripper met salpeterzuur + ureum => identiek aan urean
 - Variëren met verhouding ammoniumnitraat en ureum
- Opnemen in veldproeven 2021 (?)

84

Discussiemoment

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 3 thema's:
 - Producten uit Nitroman
 - Rendabiliteit en afzetmarkt
 - Transitie naar circulaire economie
- Discussie van de thema's in groepjes: 15min. per thema
- Moderator schuift door
 - Thomas Vannecke (VCM)
 - Inès Verleden (Inagro)
 - Irene Van Der Craets (Inagro)




85

Discussiemoment

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Groepjes:

GROEP 1	GROEP 2	GROEP 3
Wim Bossaert	Tim Keyzers	Jan Roefs
Joren Hapers	Denis De Wilde	Philippe Tavernier
Bart Vleeschouwers	Frans van Poppel	Bart Verhees
Wouter Naessens	Hans Bluemink	Sven Mommers
Henk Aarts	Jan Willem Bijnagte	Ronald Caubergh
Thomas Anné	Lore Luys	Franky De Letter
Sjoerd Harbers	Harm Wientjes	Wilbert Luimes
Loes Verstegen	Joost Lavrijsen	Ruben Vingerhoets
Kurt Hoorne		Willem Maertens



86

Thema 1: producten Nitroman

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 1.1: Welk product uit Nitroman is voor u het belangrijkste en waarom?
 - Ammoniumnitraat
 - Ammoniumsulfaat
 - Mineralenconcentraat
- 1.2: Welke vorm lijkt voor u het meest interessant? Wat met de toepassingsmogelijkheden (technologieën op product op veld te brengen)?
 - Vloeibaar
 - Korrels
 - Poeder
 - Maakt niet uit




87

Thema 1: producten Nitroman

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 1.3: Zal men gemakkelijk aan RENURE criteria kunnen voldoen?
- 1.4: Op welke nutriënten wordt best gefocust?
 - Stikstof
 - Andere macronutriënten (P,K)
 - Micronutriënten
 - Koolstof
 - Water
 - Andere



88

Thema 1: producten Nitroman

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 1.5: Ben je bereid om de producten of technieken te gebruiken?
- 1.6: In samenspraak met constructeurs: zijn er nog aanpassingen nodig aan de producten van Detricon/Strocon?
- 1.7: Welke informatie is het meest belangrijk over de producten (productfiches)



89

Thema 2: rendabiliteit

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 2.1: Is de markt reeds klaar voor deze producten?
- 2.2: Opmaak tool: wat moet hier zeker in opgenomen worden?
- 2.3: Wat zijn de mogelijke knelpunten voor de verhandeling van deze producten?
- 2.4: Zijn er andere afzetzpisten dan gebruik in de landbouw?




90

Thema 2: rendabiliteit

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 2.5: Welke maatregelen zijn mogelijk / nodig voor financiële ondersteuning van de afzetmarkt?
 - PUSH maatregelen (investeringssteun, werkingssteun,...)
 - PULL maatregelen (promotie export, promotie gebruik producten,...)
 - Geen maatregelen
 - Andere (zo ja, welke?)
- 2.6: Hoe wordt de economische haalbaarheid van de technieken ingeschat?




91

Thema 3: transitie

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 3.1: Welke bijkomende duurzaamheidscriteria zijn noodzakelijk?
 - People: publieke draagkracht voor nutriëntenrecuperatie uit mest
 - Planet: naast water ook bodem, lucht, koolstofvoetafdruk meenemen
 - Profit: economische haalbaarheid
 - Geen



92

Thema 3: transitie

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 3.2: Moet er een vast percentage vastgelegd worden voor recuperatie?
 - Hangt af om welk nutriënt het gaat
 - Vast percentage op bedrijfsniveau
 - Vast percentage op regionaal niveau
 - Vast percentage op Vlaams niveau
 - Andere




93

Thema 3: transitie

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- 3.3: Wat zijn de belangrijkste knelpunten die nu de transitie verhinderen?
- 3.4: Als RENURE criteria vertaald zijn in Europese en Vlaamse/Nederlandse wetgeving, wat dan?
- 3.5: Brengt transitie schaalvergroting met zich mee?
- 3.6: Moet de focus alleen op nutriëntenrecuperatie liggen? Wat met water en andere grondstoffen zoals vezels
- 3.7: Hoe kan samengewerkt worden met andere industrieën / sectoren zoals de kunstmestindustrie?



94

Oproep project Safemanure

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Zien jullie **potentieel** in de herwonnen meststoffen?
 - Ja (graag handen omhoog)
 - Nee



95

Oproep project Safemanure

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Zouden jullie de meststoffen zelf **produceren** op jouw landbouwbedrijf?
 - Ja (graag handen omhoog)
 - Nee



96

Oproep project Safemanure

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Zouden jullie de meststoffen zelf **toepassen** op jouw landbouwbedrijf?
 - Ja (graag handen omhoog)
 - Nee



97

Oproep project Safemanure

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

Ja?

Interesse om deze vorm van ammoniumnitraat zelf te gebruiken?

Benieuwd wat dit betekent voor jouw landbouwbedrijf?




98

Stap mee in ons project en ontdek het **GRATIS!**

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

SCHRIJF JE IN TEGEN 23 SEPTEMBER!



99

Oproep project Safemanure

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Wanneer?**
 - Deadline inschrijving 23/09/2020
 - Projectduur: 2 jaar, start: 1^{ste} helft 2021
- Wat?**
 - Veldproeven
 - Regelmatige bijeenkomsten
 - Bespreking vragen, ervaringen, resultaten,...

Meer info?
 Inschrijven (tot 23/09)?
 Contacteer:
ines.verleden@inagro.be
 051 27 33 84

100

Oproep Ivan Tolpe Prijs

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

INNOVATIE IN MESTVERWERKING

HEEFT U EEN INNOVATIEF IDEE?
DOE MEE EN WIN DE 'IVAN TOLPE-PRIJS'!

ALLE INFO ZIE WWW.VCM-MESTVERWERKING.BE - IVAN TOLPE PRIJS
 DEADLINE VOOR INDIENING: 23 OKTOBER 2020!



101

Resultaten discussiemomenten

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Verslaggevers

102

Contactgegevens

www.nitroman.be
– Tabblad: contact

www.facebook.be/NITROMANproject



103

Rondgang IVACO

- Adres:
Bazelaar 1, Zevekote




104

BEDANKT VOOR UW AANDACHT!

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



smakelijk

105

PROJECT

Nitroman Interreg
Vlaanderen-Nederland
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

PARTNERS



CO-FINANCIERING



106