



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	 Veldproeven & productanalyse
 Demonstraties operationele installaties	 Milieu-impactanalyse
 Klankbordgroep	 Ontwikkeling rekentool 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**

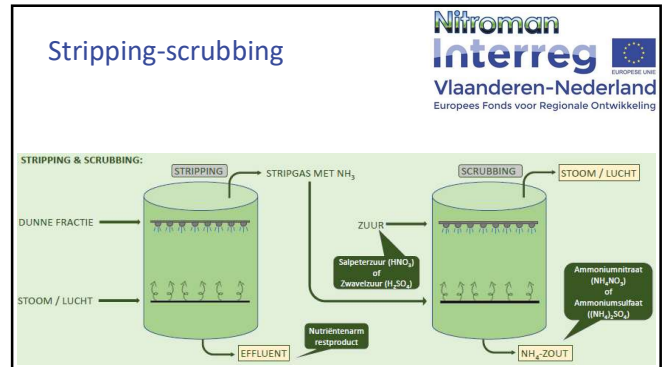
**Nitroman Interreg**  
Vlaanderen-Nederland  
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

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

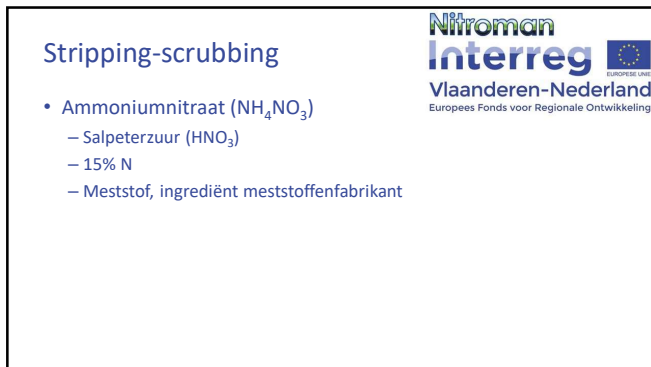
12



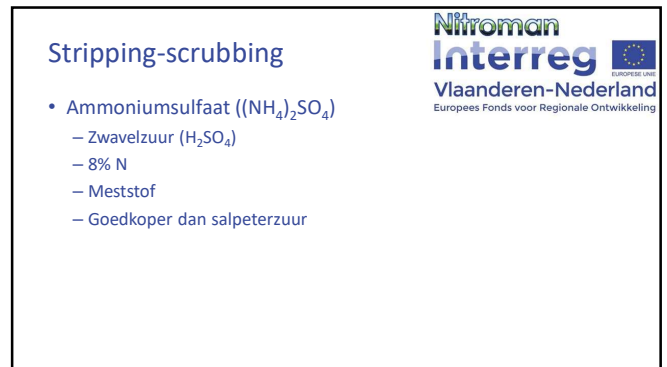
13



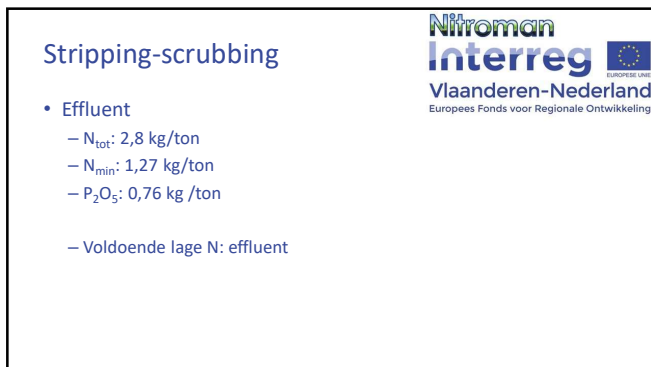
14



15



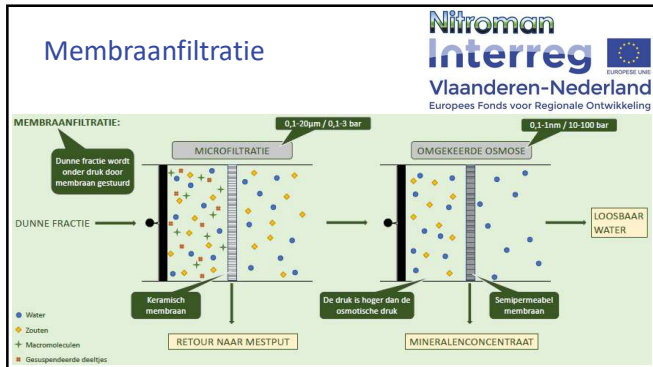
16



17



18



19

### Membraanfiltratie

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

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

20

### Membraanfiltratie

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

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

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 m<sup>2</sup>

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

22

### Veldproeven PVL 2020

- Bemesting
  - Dierlijk
    - 45m<sup>3</sup>/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

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

23

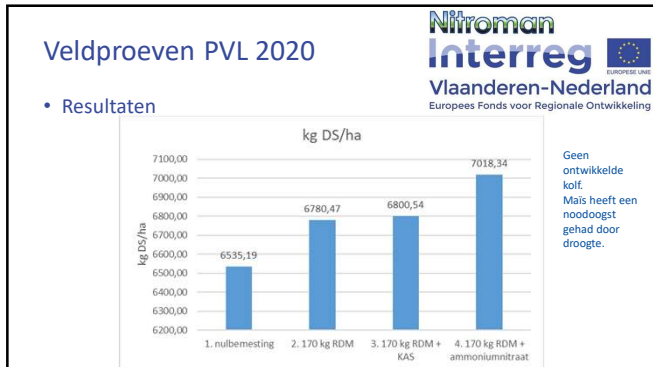
### Veldproeven PVL 2020

- Resultaten

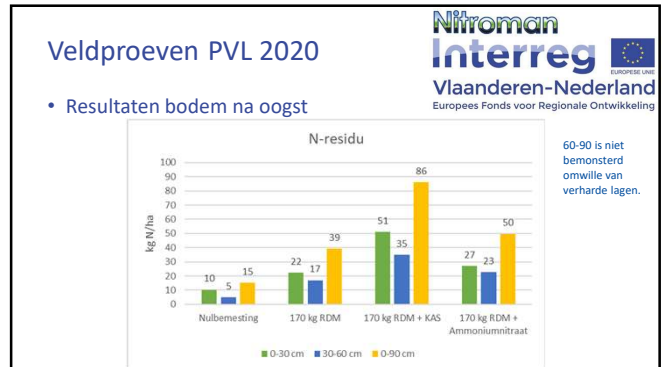
Treatment	kg verse opbrengst/ha
1. nulbemesting	25666,97
2. 170 kg RDM	28972,22
3. 170 kg RDM + KAS	29111,11
4. 170 kg RDM + ammoniumnitraat	29288,89

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

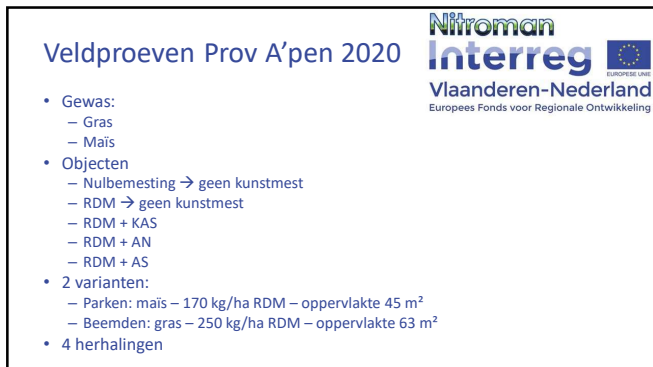
24



25



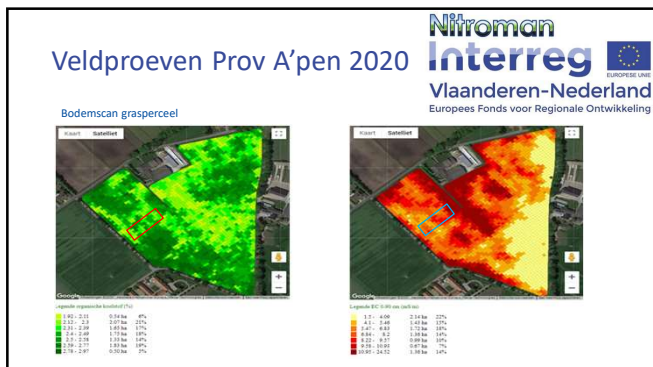
26



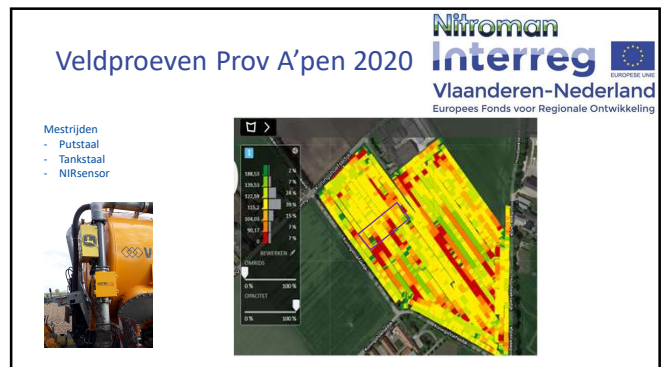
27



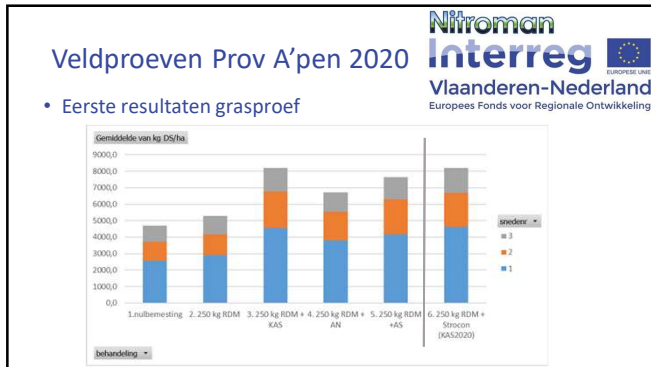
28



29



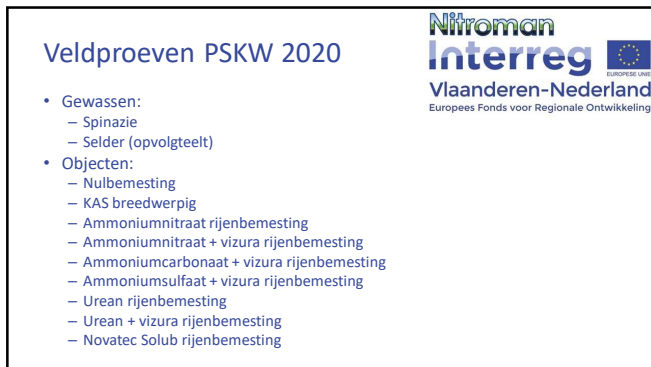
30



31



32



33



34



35



36

### Veldproeven PSKW 2020

**Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland**  
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Berekenen N-dosis KNS systeem

**Spinazie**

Plant/zaai: mrt; Oogst: mei; Vermarktbaar productie (t/ha): 25; Totale productie (t/ha): 44	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Weken na plant	0	1	1	3	9	28	53	36	29
N-opname test:	0	1	2	6	14	42	96	131	100
Voorraad opname N	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Bewortingsdiepte	30	30	30	30	30	60	60	60	60
Streefwaarde N-voorraad (0-30)	235	235	234	233	229	221	193	139	104
Streefwaarde N-voorraad (30-60)									

berekening startbesteding	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

	besteding	inhoud	besteding
	eenheden/ha	meststof %	kg/ha
KAS-breed	145	27	537
	eenheden/ha	kgN/100 liter	liter/ha
Detricron ammoniumnitraat-rij	145	10,1	1436
Detricron ammoniumnitraat + vizura-rij	145	10,01	1449
Detricron ammoniumcarbonaat + vizura-rij	145	9,46	1533
Detricron 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	
	laag 0-30cm	15 cm van depot	15 cm van depot	In depot	In depot	%		
Onbemest	107d	8bc	116e	2e	2f			
KAS (breedwerpig)	233a	53a	241c	28e	10e			
Ammoniumnitraat	159b	3c	449a	248d	36d			
Ammoniumnitraat + DMPP	144bc	4c	414ab	303cd	43c			
Ammoniumcarbonaat + DMPP	139bc	3c	168d	545b	76a			
Ammoniumsulfaat + DMPP	142bc	12b	181d	625ab	77a			
Urean	133bcd	3c	385b	280cd	42c			
Urean + DMPP	119cd	3c	286c	356c	55b			
Novatec Solub	126cd	4c	178d	608a	79a			

- Duidelijk concentratie-effect na 1 maand
- Effect van breedwerpig
- 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		20/04/2020	
	laag 0-30cm	15 cm van depot	15 cm van depot	In depot	In depot	%		NH4-N/Nmin	NH4-N/Nmin	
Onbemest	27d	3b	13e	7c	54bc				2f	
KAS (breedwerpig)	85abc	3b	103cd	3c	3d				10e	
Ammoniumnitraat	99abc	3ab	253a	37c	14d				36d	
Ammoniumnitraat + DMPP	120a	3ab	151bc	158b	52c				43c	
Ammoniumcarbonaat + DMPP	96abc	6ab	115cd	277a	70ab				76a	
Ammoniumsulfaat + DMPP	54cd	9a	64de	292a	82a				77a	
Urean	103ab	2b	188b	34c	17d				42c	
Urean + DMPP	67bcd	2b	106cd	203b	65abc				55b	
Novatec Solub	61bcd	6ab	78d	314a	80a				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	
	0-30cm	0-30cm	0-30cm	0-30cm	80-60 cm	80-60 cm	kg Nmin/ha	kg Nmin/ha
Onbemest	30f	7d	37c	35b	72b			
KAS (breedwerpig)	147a	17d	165a	70ab	235a			
Ammoniumnitraat	147ab	19d	166a	78ab	244a			
Ammoniumnitraat + DMPP	114bc	29cd	142ab	82ab	225a			
Ammoniumcarbonaat + DMPP	73de	61ab	133ab	80ab	212a			
Ammoniumsulfaat + DMPP	65e	51abc	116ab	97a	213a			
Urean	101cd	16d	117ab	108a	223a			
Urean + DMPP	75de	34bcd	109b	64ab	173a			
Novatec Solub	87cde	67a	154ab	73ab	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
- 2detelt selder zonder startbesteding

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	
	plandichth	Uniformiteit	bladkleur	blad grootte	kg/are	kg/are	kg/are	kg/are
Object	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Orbimest	7,3 a	6,0bc	5,2ab	5,5d	153bc			
KAS (breedwerpig)	6,8ab	6,5abc	7,8a	6,5bcd	180ab			
Ammoniumnitraat	7,3 a	6,8abc	7,8a	7,3abc	192a			
Ammoniumnitraat + DMPP	6,9 a	7,0ab	7,7a	6,4cd	181a			
Ammoniumcarbonaat + DMPP	4,3 c	5,8 c	7,5a	7,3abc	127c			
Ammoniumsulfaat + DMPP	7,3 a	7,3a	7,7a	7,4abc	170 ab			
Urean	5,5 bc	6,0bc	7,8a	7,3abc	171 ab			
Urean + DMPP	6,5 ab	6,8 abc	8,0a	7,8 a	174 ab			
Novatec Solub	6,8 ab	6,8 abc	7,8a	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 m<sup>2</sup>

45

### Veldproeven rusthoeve 2020

**Nitroman Interreg**  
Vlaanderen-Nederland  
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

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

REQUIRE stands for "Revised Design from manURE". REQUIRE is defined as any design containing residual dry or partially dried bio-ferment waste through processing that can be used as soil with water addition, by mixing following different chemical products applied to nitrogen containing chemical fertilizers as defined in the Strategic Document (2016/2022), while meeting the objectives of the Member States' objectives and providing adequate agronomic benefits to enhance 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 mineral N, urea N and/or crystal-bound N (% relative to total N) compared to the input material. The production process results in materials of a consistent quality that is in compliance with the criteria.

(ii) RENURE materials have a mineral 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 classify as products or by-products and not originating from manure.

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

- o Cu: 300 mg kg<sup>-1</sup> dry matter;
- o Zn: 800 mg kg<sup>-1</sup> dry matter.

(iv) Member States should ensure that the timing and application rates of RENURE and other fertilizing materials are synchronised with plant NPK requirements to prevent and minimise 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, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> and K<sub>2</sub>O content in RENURE materials for any of these elements where the concentrations exceed 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 minimise NH<sub>3</sub> emissions during RENURE application on field by injection, immediate incorporation of surface-applied materials or equivalent measures, especially for RENURE N fertilisers that have

- o > 50% of the N present in N-fertiliser other than NO<sub>3</sub>-N, and
- o a pH<sub>soil</sub> > 5.5

(vi) Member States should prevent and minimise 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 onderzoeksdossiers. 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 <sub>3</sub>	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%
<b>Totaal landbouw (48% NI)</b>	<b>114,1</b>	<b>100%</b>

60

### Transitie in Nederland

**Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland**  
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Stikstof
- Waterkwaliteit
- Klimaatakkoord
- Bodemprogramma

→ **Herbezzinning 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

**Rapport 'Knelpunten in mestvervoering'**

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

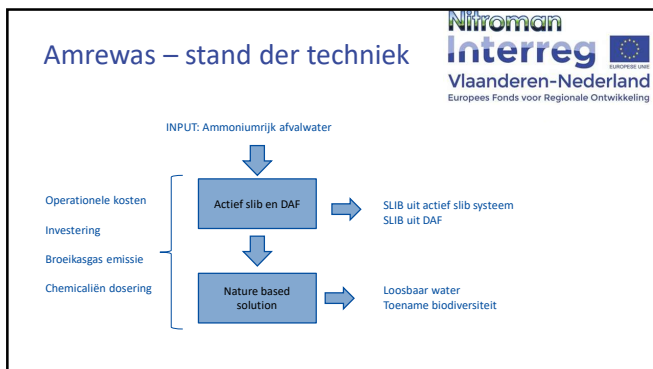
66



67



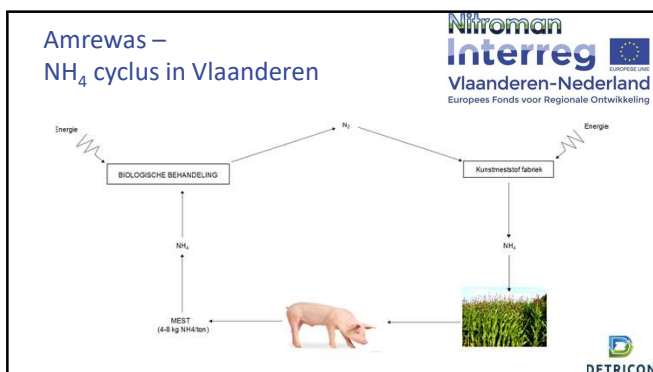
68



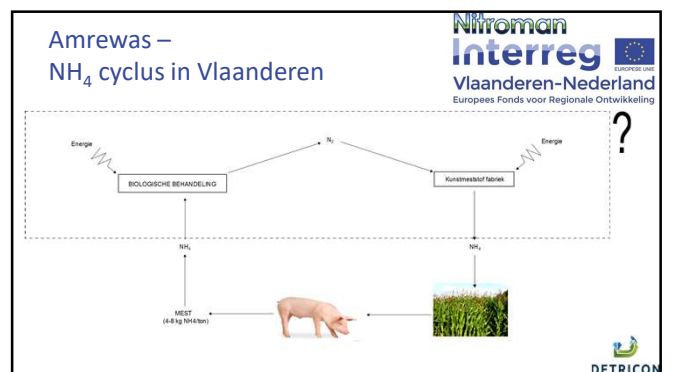
69



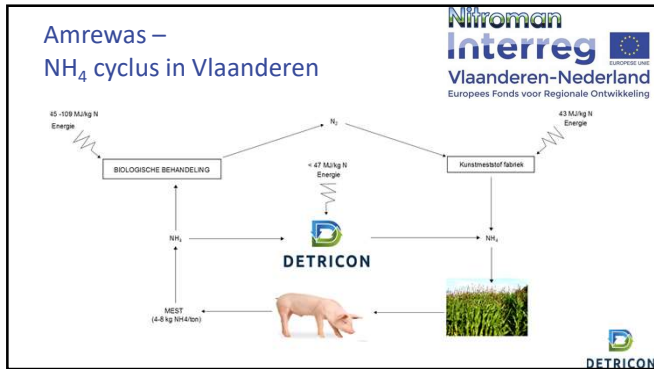
70



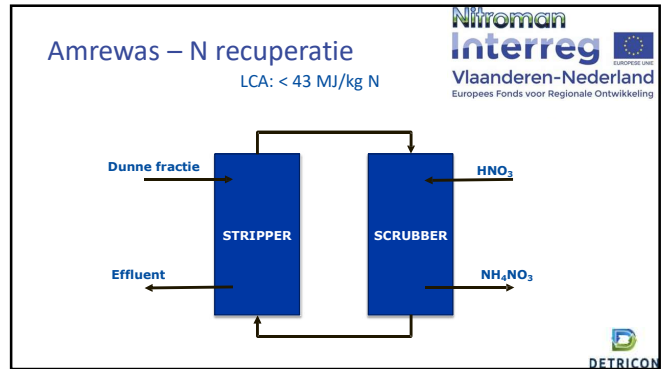
71



72



73



74

### Amrewas

**TECHNICAL DATA SHEET**

**AMMONIUM NITRATE 52%**

FORMULA : NH<sub>4</sub><sup>+</sup>NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

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 : min. 5.0  
Crystallization temperature : -6 °C

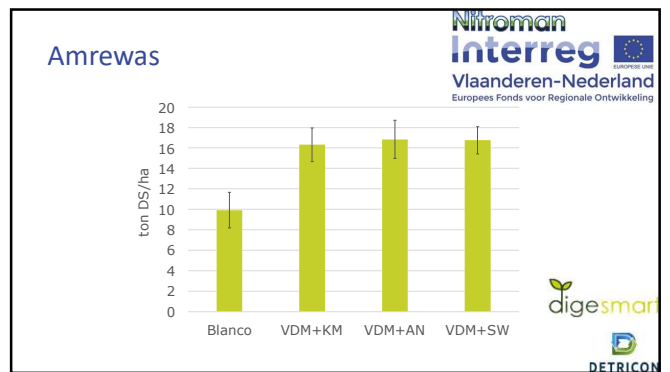
**PACKING**  
Can be obtained in bulk, drums and multiboxes. Other packaging are available on request.

**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.

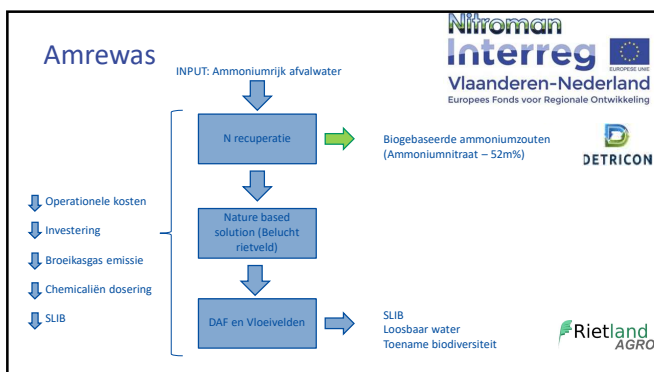
**Nitroman Interreg Vlaanderen-Nederland**  
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

**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 AGRO

79

**Amrewas**

**Nitroman Interreg**  
 Vlaanderen-Nederland  
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- $\text{N-NH}_4$  bij input: 0,5 -> 1,5  $\text{m}^3/\text{m}^2$ .jaar

DETRICON  
 Rietland AGRO

80

**Amrewas**

**Nitroman Interreg**  
 Vlaanderen-Nederland  
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- $\text{BOD}_5$  bij input: 0,5 -> 1,5  $\text{m}^3/\text{m}^2$ .jaar

DETRICON  
 Rietland AGRO

81

**Amrewas**

**Nitroman Interreg**  
 Vlaanderen-Nederland  
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- COD bij input: 0,5 -> 1,5  $\text{m}^3/\text{m}^2$ .jaar

DETRICON  
 Rietland AGRO

82

**Amrewas**

**Nitroman Interreg**  
 Vlaanderen-Nederland  
 Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

- Zwevende stof bij input: 0,5 -> 1,5  $\text{m}^3/\text{m}^2$ .jaar

DETRICON  
 Rietland AGRO

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 afzetpisten 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?




Kosten/baten €      Landbouwkundig

Effect op milieu 

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<sup>ste</sup> helft 2021
- **Wat?**
  - Veldproeven
  - Regelmatige bijeenkomsten
    - Bespreking vragen, ervaringen, resultaten,...

Meer info?  
Inschrijven (tot 23/09)?  
Contacteer:  
[ines.verleden@inagro.be](mailto: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**

IVAN  
**TOLPE**  
PRIJS

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

ALLE INFO ZIE [WWW.VCM-MESTVERWERKING.BE](http://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](http://www.nitroman.be)  
– Tabblad: contact

[www.facebook.be/NITROMANproject](https://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