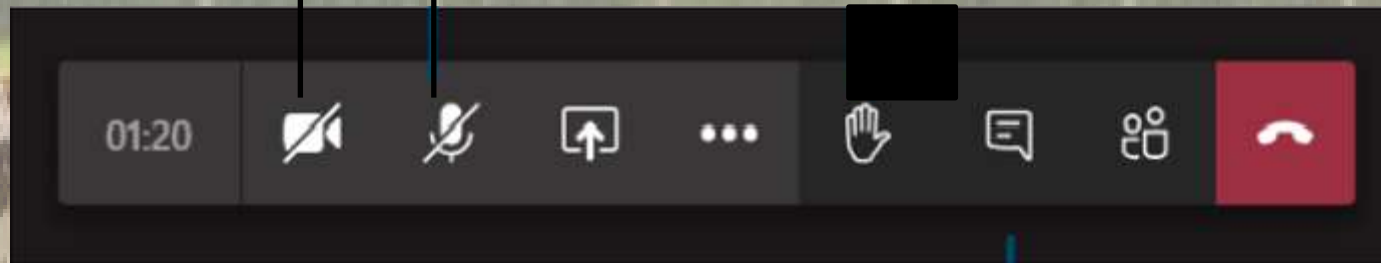


Welkom bij NL Mestverwaarden

Voordat we beginnen

Camera uit
*Zorg dat je camera
uitstaat voor een
goede verbinding*

Microfoon uit
*Zorg dat je microfoon
uitstaat om ruis te
voorkomen*

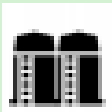


Chat
*Gebruik de chat om een korte vraag te
stellen d.m.v. tekstbericht
* Vragen via de chat zullen na afloop
van het Webinar per email worden ¹
beantwoord*

Next Level Mestverwaarden: 2019-2022

PPS NL Mestverwaarden (2019-2022) richt zich op het

Initiëren van doorbraken in de mestketen van stal tot akker



- Vier werkpakketten:
 - Marktvraag gedreven mestproducten (WP1)
 - Innovatieve technologie(ontwikkeling) mestverwerking (WP2)
 - Optimalisatie grondstofkwaliteit (dierlijke mest) door innovatieve dier- en staloplossingen (WP3)
 - Uitwerking markt- en keten gerelateerde Governance opties (WP4)

NL Next Level Mestverwaarden: bevindingen tot nu toe

Uitgaande van verwerking van drijfmest:

Markt:

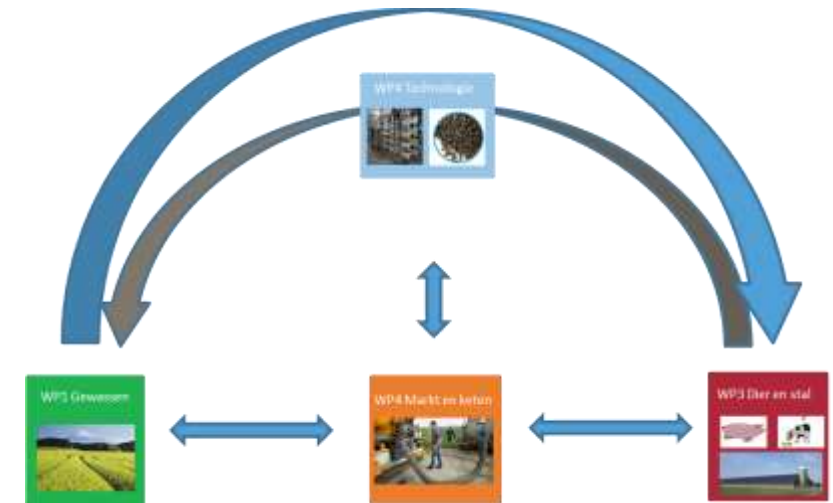
- Nieuwe interessante PMC's voorhanden

Echter:

- Hoge kosten voor investering, onderhoud en energie
- Schaalgrootte en combinatie met biogas van belang

Aantal conclusies:

- Goede business case met lage poorttarieven niet eenvoudig
- Mestverwaarding, incl. mestverwerking, toch onverminderd van groot belang, met name:
 - Kringlooplandbouw
 - Emissies broeikasgassen, stikstof (NH_3 , NO_3^-)
 - Gezonde mestketen
- Integrale oplossingen stal-verwerking-land bieden hiervoor veel perspectief
- Focus niet alleen op wetenschap maar ook op de praktijktoepassing





Programma (9.00-10.30)

- Korte Introductie
door Jan Roefs (NCM)
- Landbouwkundige waarde mestbewerkingsproducten
door Ir. Wim van Dijk (Wageningen Plant Research)
- Mestverwerkingstechnologie: verwerkingsroutes en innovatieve technologie *door Ir. Nico Verdoes (Wageningen Livestock Research)*
- Effect mestbeleid op mestafzetprijzen, mestafzetkosten en vraag naar mestverwerking
door Dr. Ir. Tanja de Koeijer (Wageningen Economic Research)
- Een doorkijk naar vervolg: integrale aanpak van stal tot akker
door Nico Verdoes (Wageningen Livestock Research)
- Gelegenheid om in aparte deelsessie met de thematrekkers door te praten

Landbouwkundige waarde mestbewerkingsproducten

Webinar Mestverwaarden Next Level 27 mei 2021

Wim van Dijk, Romke Postma, Jan Huijsmans



Inhoud

- Behoeftte mestbewerkingsproducten
 - NPK en organische stof
- Welke mestproducten komen in beeld?
- Wat zijn de voor- en nadelen?
 - Landbouwkundig
 - Wet- en regelgeving, contaminanten



Behoefte mestbewerkingsproducten

- In NL en Europa (focus op DL, FR, PO)
- Focus op NPK en organische stof
- Behoefte NPK benaderd vanuit:
 - Aanvullend op de gebruikte NPK uit onbewerkte dierlijke mest
 - Het huidige kunstmest NPK-gebruik → in potentie te vervangen door mestproducten

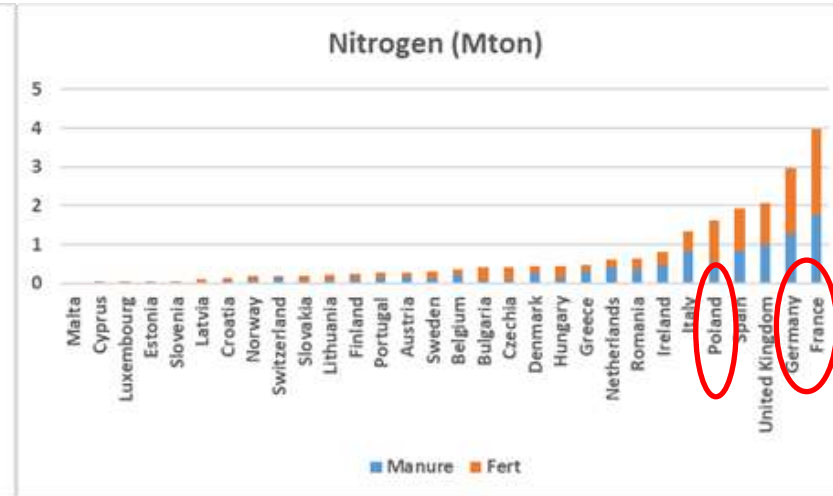
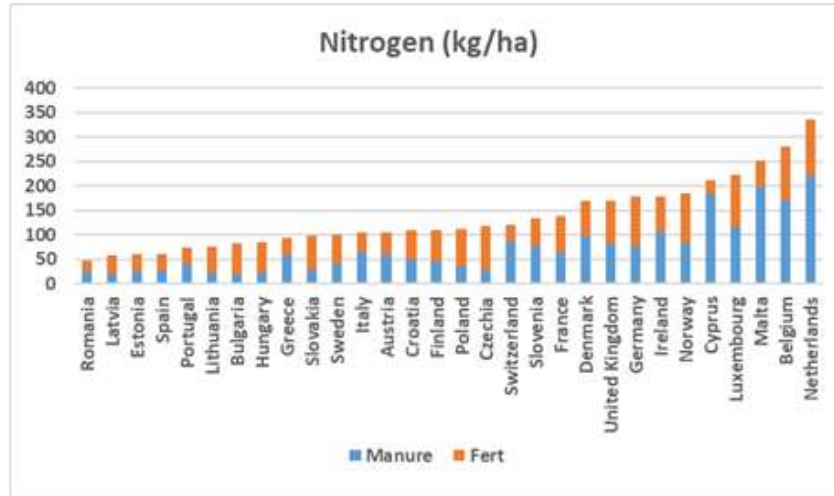


Mineralen Nederland 2019

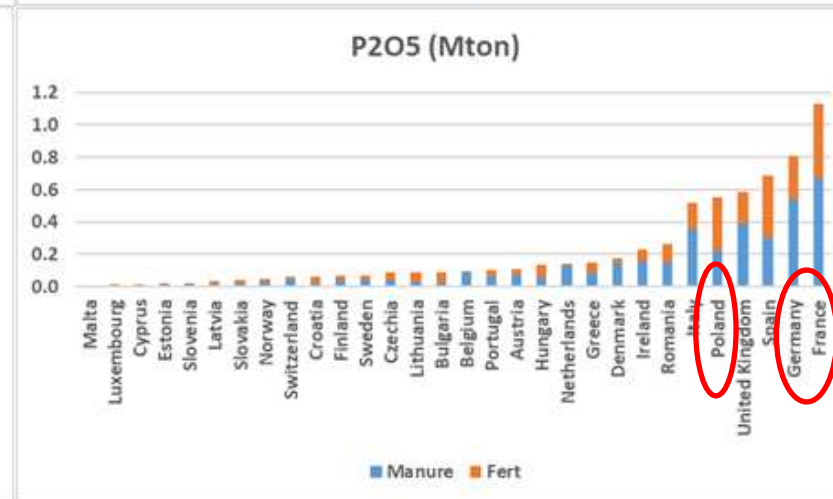
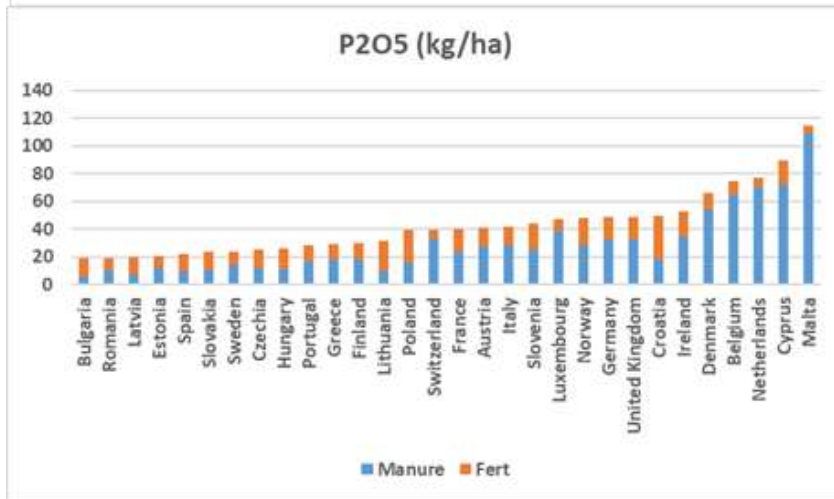
Mest, kunstmest, afvalwater

	N (* 10⁶ kg)	P (* 10⁶ kg)	K (* 10⁶ kg)
Dierlijke mest productie	424	68	350
NPK-gebruik			
Dierlijke mest	341	48	320
Kunstmest	203	4	47
Overig	15	4	11
RWZI (influent)	94	14	25

Meststofgebruik Europa



Mest-N-overschot NL is 0,5% van kunstmest-N-gebruik in Europa



Mest-P-overschot NL is 1,5% van kunstmest-P-gebruik in Europa

Waar ligt de behoefte?

■ Behoeftte NL

- Geconcentreerd N-product op grasland en bijbemesting akker- en tuinbouw
- Organische stofproduct met weinig P voor (aanvulling op) basisbemesting
- Product met kali (akkerbouw)

■ Behoeftte Europa

- Geconcentreerd N-product voor gebruik in granen
- NPK-product met organische stof voor basisbemesting



Type mestproducten

	Mineraal	Mineraal + OS
Opwerken dunne fractie	N (5%)	
	N (17,5%)	
	K (5%)	
Opwerken dikke fractie		
	P (30-35%)	P-arm OS-product
		P-rijk gecomposteerd product met geoptimaliseerde NPK
		P-rijke mestkorrel met geoptimaliseerde NPK

Minerale producten: landbouwkundig

■ Minerale N-producten

- Hoge werkzaamheid N
- Forse overdosering zwavel bij 5%-product
- Nauwkeurige dosering bij 0,5-2 ton/ha
- Zuur, corrosief



■ Mineraal K-product

- Naast K ook werkzame N, S, Mg en micronutriënten
- Nauwkeurige dosering bij 3 ton/ha
- Bevat zwevende delen

■ Mineraal P-product

- Door hoog P-gehalte aanvoer overige nutriënten laag m.u.v. S
- Geen specifieke eisen aan toediening

Organische producten: landbouwkundig

■ P-rijke producten

- Bij blending met N en K
 - NPK-aanvoer globaal vergelijkbaar met rundveedrijfmest
 - Meer werkzame N en K dan bij varkensdrijfmest
- S, Mg en micronutriënten vergelijkbaar met gangbare dierlijke mesten
- EOS-aanvoer 250-850 kg/ha
- Bij sommige producten dosering > 2 ton/ha



■ P-arme OS-product

- In vergelijking met rundveedrijfmest lagere K-aanvoer
- OS-aanvoer > 1000 kg EOS per ha
- Geen specifieke eisen aan toediening



Wet- en regelgeving



- Indeling in nieuwe EU Meststoffenverordening 2019/1009 bepaalt mogelijkheden voor handel binnen Europa
- Zware metalengehalten en pathogenen vormen aandachtspunt

Product	Classificatie	Opm/knelpunten
Mineraal N-product	Enkelvoudige vloeibare anorganische macronutriëntenmeststof	Geen knelpunten, Renure status
Mineraal K-product		Sanitatie nodig, zware metalen voldoen, status dierlijke mest
Mineraal P-product	Enkelvoudige vaste anorganische macronutriëntenmeststof	
P-rijk organisch product (korrel, compost)	Vaste organo-minerale meststof	Sanitatie nodig, Zn- en Cu-gehalte mogelijk knelpunt, houdt dierlijke meststatus
P-arme vaste fractie	Organische bodemverbeteraar	

Tot slot

- Er is een grote Europese potentiële NPK-markt voor mestproducten
- Uitdaging: concurrentie met kunstmest
 - Prijs (op het land)
 - Acceptatie (deels ook gevoelsmatig)
 - Gebruiksvriendelijkheid

Rapportages



[doi: 10.18174/528800](https://doi.org/10.18174/528800)



[doi: 10.18174/528799](https://doi.org/10.18174/528799)



[doi: 10.18174/530719](https://doi.org/10.18174/530719)

Factsheets

Marktstudie naar een selectie van Product Markt Combinaties

TUINHOF^{tv}
de bedrijfshovenier

Johannes Tuinhof en Ton Terlouw

Maart 2021

Mestverwerkingstechnologie: verwerkingsroutes en innovatieve technologie

Sessie 2

NL Mestverwaarden

27 mei 2021

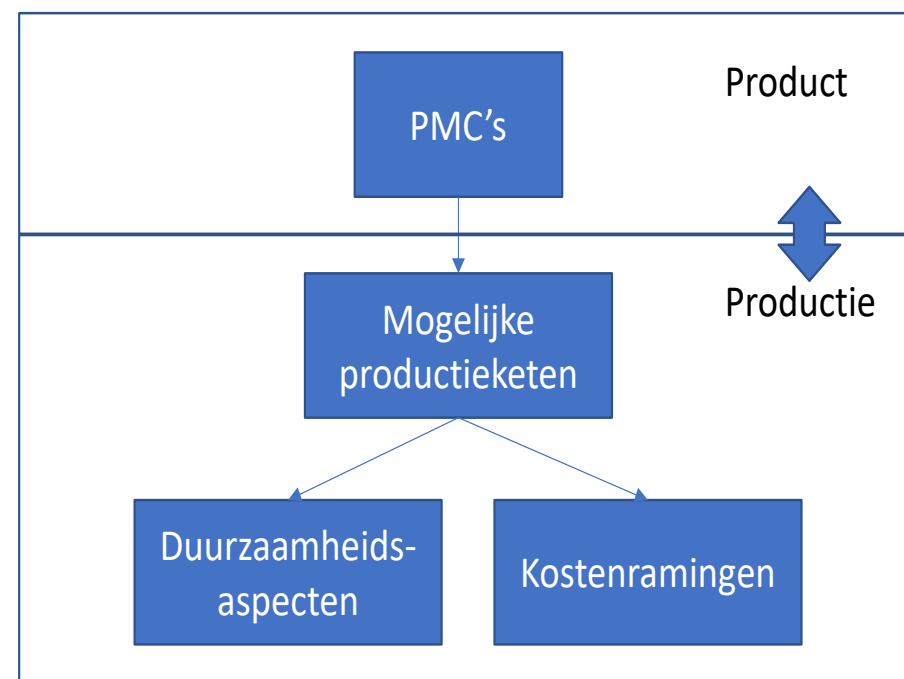
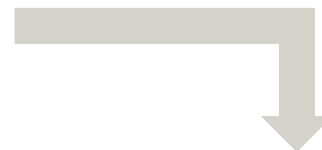
Nico Verdoes m.m.v. Luuk Gollenbeek, Jos van Gastel, Flavia Casu



Verkenning mogelijke mestverwerkingsroutes

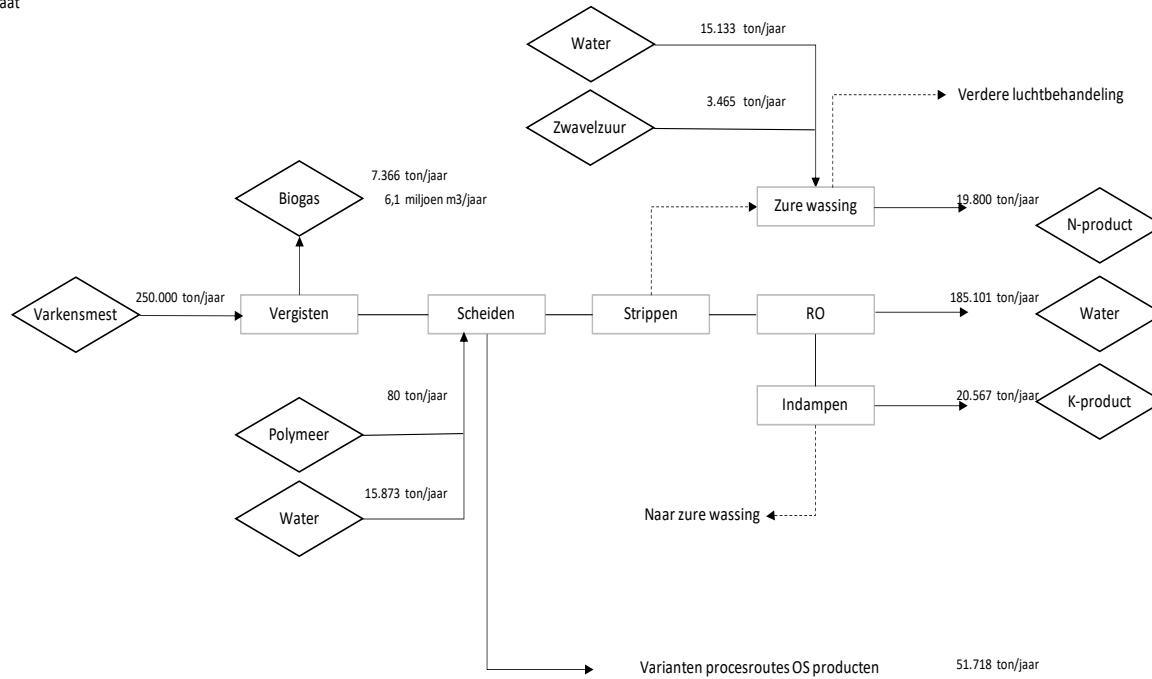
	Nwerkz	P2O5	K2O	EOS
Minerale producten				
Mineraal-N-product, 5%	50	36	48	48
Mineraal-N-product, 20%	200	144	192	192
Mineraal P-product	30	215	10	0
Mineraal K-product, 5%	50	21	28	28
Organische stofproducten				
P-houdend os-product (gedroogd 85% ds)	100	50	50	500
P-houdend os-product (gecomposteerd, 50% ds)	20	10	10	300
P-arm os-product (vaste fractie)	10	1	20	200

- Vleesvarkensmest
- 250.000 ton drijfmest per jaar
(of 50.000 ton dikke fractie)



Voorbeelden processchema's

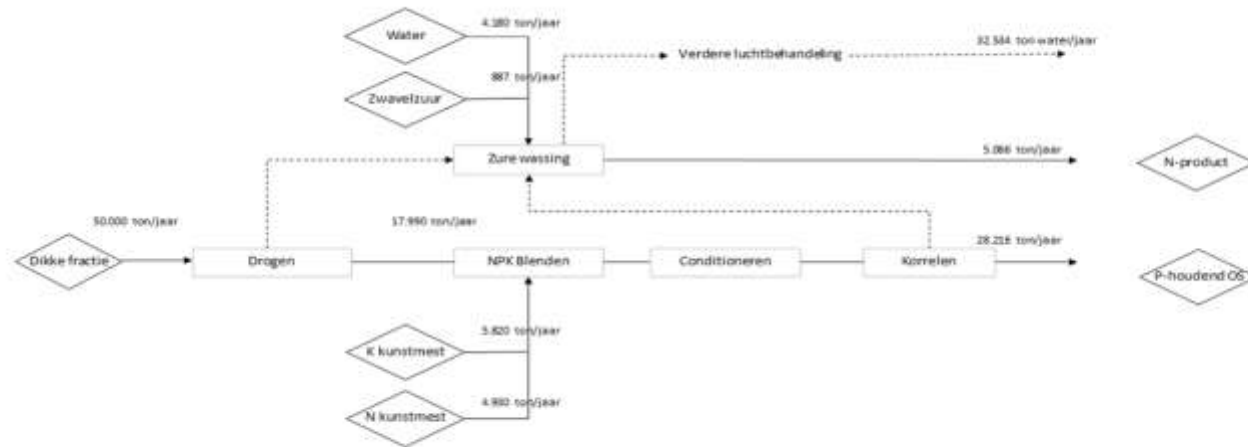
Route 1a N product en K product
N product ammoniumsulfaat



N-product		g/kg
Drogestof	DS	235,7
Org. Stof	OS	0,0
Effectieve os	EOS	0,0
Stikstof	N	50,0
Nwerkzaam	N	50,0
Fosfaat	P2O5	0,0
Kalium	K2O	0,0
Sulfaat	SO4	171,4

K-product		g/kg
Drogestof	DS	70,7
Org. Stof	OS	47,3
Effectieve os	EOS	7,8
Stikstof	N	7,9
Nwerkzaam	N	6,8
Fosfaat	P2O5	5,5
Kalium	K2O	56,4

Route 5a korrelproductie
N product ammoniumsulfaat

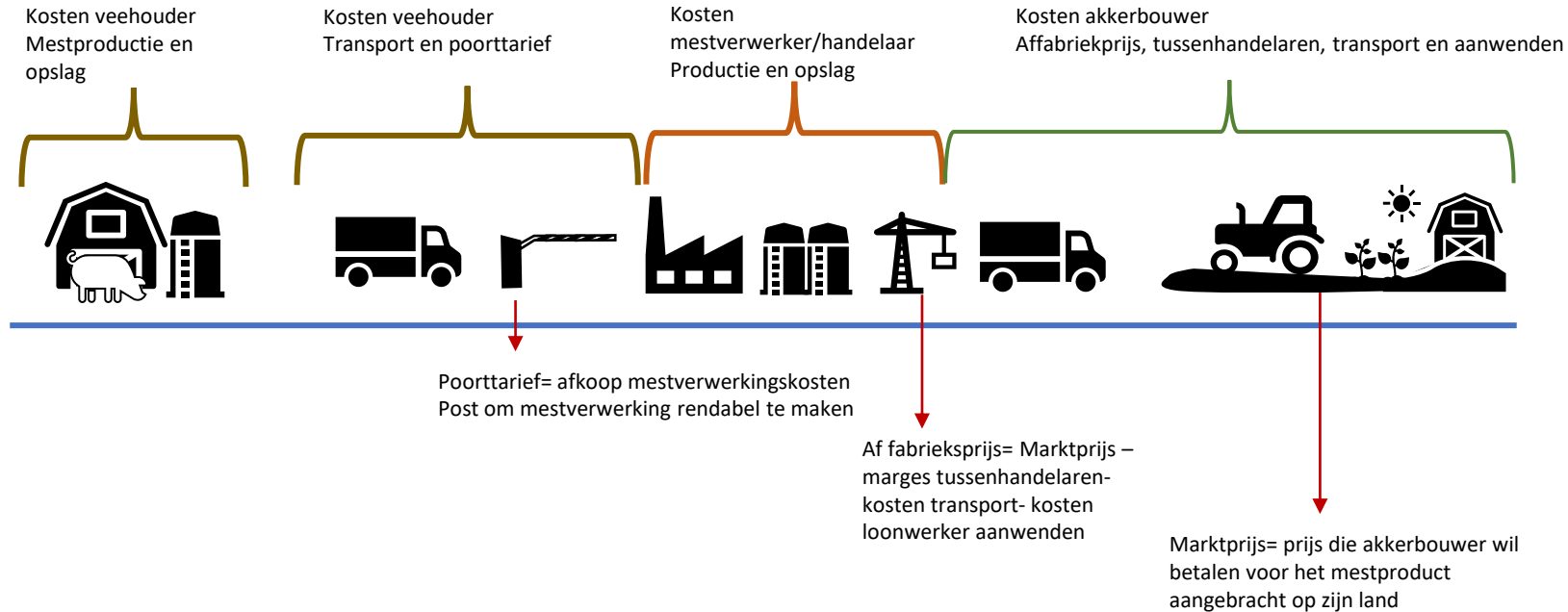


N-product		g/kg
Drogestof	DS	235,7
Org. Stof	OS	0,0
Effectieve os	EOS	0,0
Stikstof	N	50,0
Nwerkzaam	N	50,0
Fosfaat	P2O5	0,0
Kalium	K2O	0,0
Sulfaat	SO4	171,4

Korrel		g/kg
Drogestof	DS	900,0
Org. Stof	OS	396,4
Effectieve os	EOS	130,8
Stikstof	N	64,2
Nwerkzaam	N	57,6
Fosfaat	P2O5	28,8
Kalium	K2O	86,4

Kostenramingen

Cost estimation based on method of Chemical Engineering Design - Sinnott and Towler (2009)

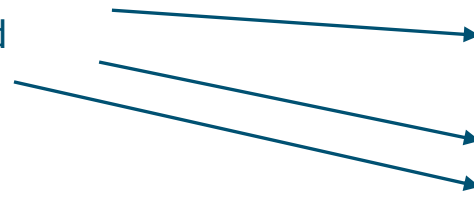


Voor 17 combinaties met verschillende mestverwerkingsstappen
Nieuwe of bestaande locatie
250 en 750 k ton

Voorbeeld kostenraming

		250 kton		750 kton	
		Greenfield 250kton	Aanvullende activiteit 250kton	Greenfield 750kton	Aanvullende activiteit 750kton
Investerings					
Productie Mineraal N-5%, Mineraal K-5%	ME	16,7	13,7	34,8	28,8
Productie korrels NPK 2-5-5	ME	10,3	8,6	19,9	16,5
synergievoordeel samenvoeging luchtbehandeling	ME	-1,0	-0,8	-2,0	-1,6
Totaal investering	ME	26,0	21,5	52,7	43,6

Sterk
bepalend



Kosten					
Productie Biogas, Mineraal N-5%, Mineraal K-5%					
Energie	€/ton	4,69	4,69	3,78	3,78
Hulpstoffen	€/ton	1,55	1,55	1,55	1,55
Personeel	€/ton	1,86	1,33	1,22	0,98
Onderhoud en overige bedrijfskosten	€/ton	6,58	5,44	4,59	3,80
Afschrijving en financiering (10 jaar, 4%)	€/ton	8,58	7,09	5,98	4,95
Productie korrel NPK 2-5-5					
Energie	€/ton	3,94	3,94	3,52	3,52
Hulpstoffen	€/ton	0,21	0,21	0,21	0,21
Inkoop meststoffen	€/ton	1,29	1,29	1,29	1,29
Personeel	€/ton	2,08	1,65	1,39	1,06
Onderhoud en overige bedrijfskosten	€/ton	4,08	3,41	2,63	2,18
Afschrijving en financiering (10 jaar, 4%)	€/ton	5,31	4,44	3,42	2,84
Synergievoordeel samenvoeging luchtbehandeling	€/ton	-0,93	-0,77	-0,60	-0,49
Totaal kosten	€/ton	39,25	35,04	28,99	26,15



Opbrengst
producten



Opbrengsten af fabriek					
Mineraal-N-product, 5%	€/ton	1,32	1,32	1,32	1,32
Mineraal K-product, 5%	€/ton	-0,08	-0,08	-0,08	-0,08
Mestkorrel NPK 2-5-5	€/ton	3,96	3,96	3,96	3,96
SDE++ (fase 1)	€/ton	2,37	2,37	2,37	2,37
Levering stroom + groen certificaat	€/ton	4,28	4,28	4,28	4,28
Verminderd inkoop warmte	€/ton	1,03	1,03	1,03	1,03
Totaal opbrengsten af fabriek	€/ton	12,88	12,88	12,88	12,88
Opbrengsten minus kosten (minimaal poorttarief)	€/ton	-26,37	-22,16	-16,11	-13,27

Minimale poorttarieven bij 17 combinaties

Combinatie	Variabele Vergisting	Mineraal-N	Organische stof product	250 kton		750 kton	
				Greenfield	Aanvullende activiteit	Greenfield	Aanvullende activiteit
1	Ja	AS 5%	P arme dikke fractie	25	21	16	13
2	Nee	AS 5%	P arme dikke fractie	28	24	21	18
3	Ja	AN 17,5%	P arme dikke fractie	26	22	17	14
4	Nee	AN 17,5%	P arme dikke fractie	29	25	21	19
5	Ja	AS 5%	Korrel NPK 6-3-9	30	26	19	17
6	Nee	AS 5%	Korrel NPK 6-3-9	32	28	24	21
7	Ja	AN 17,5%	Korrel NPK 6-3-9	30	26	20	18
8	Nee	AN 17,5%	Korrel NPK 6-3-9	33	29	25	22
9	Ja	AS 5%	Korrel NPK 2-5-5	26	22	16	13
10	Nee	AS 5%	Korrel NPK 2-5-5	29	25	21	18
11	Ja	AN 17,5%	Korrel NPK 2-5-5	27	23	17	14
12	Nee	AN 17,5%	Korrel NPK 2-5-5	30	25	21	18
13	Nee	AS 5%	Compost NPK 6-3-8	35	31	27	24
14	Nee	AN 17,5%	Compost NPK 6-3-8	36	32	28	25
15	Nee	AS 5%	Compost NPK 1-4-4	29	24	20	18
16	Nee	AN 17,5%	Compost NPK 1-4-4	30	25	21	19
17	Nee	AS 5%	Korrel NPK 2-5-5	29	27	21	20
Minimum waarde				25	21	16	13
Maximum waarde				36	32	28	25

Schaaleffect: 7-9

Greenfield/aanvullend: 1-5 euro

Laagste poorttarief

“Standaard” in deze presentatie

Vergisten verlaagt poorttarief met 3-5 €



		250 kton		750 kton	
Combinatie	Variant	Greenfield	Aanvullende activiteit	Greenfield	Aanvullende activiteit
<u>Inclusief vergisten</u>					
	Investering	MC	26,0	21,5	52,7
9	Poorttarief#	€/ton	26	22	16
<u>Zonder vergisten</u>					
	Investering	MC	20,1	16,7	41,6
10	Poorttarief#	€/ton	29	25	18
11/12	Toename poorttarief bij 17,5% AN ipv 5% AS	€/ton	1	1	1

hogere opbrengsten,
hogere kosten



Wat tikt door in poorttarief?

10% lagere investering
-> 2 euro

Investering	Meeropbrengst producten					
	0%	10%	20%	30%	40%	50%
0%	22	22	21	21	20	20
-10%	20	20	19	19	18	18
-20%	18	18	17	17	16	15

meeropbrengst mestproducten:
marginaal

Investering	Toename biogas/m3					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
0%	22	21	20	19	17	16
-10%	20	19	18	17	15	14

biogas/m3:
groot effect

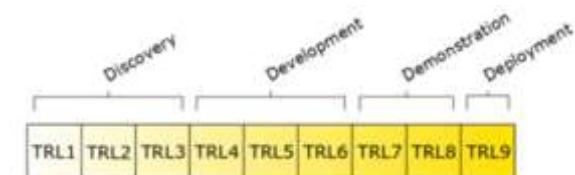
Bij combinatie 9, 250 k ton, aanvullend

Zie rapportages



Technologie Mestverwaarden

- Bestaande en bewezen (conventionele) technologie (TRL 7-9)
 - Praktijkrijpe en robuuste technologie is beschikbaar
 - Optimalisaties zijn mogelijk. Extra opbrengsten. Vaak ook extra kosten
- Technieken niet passend in de PMC's (TRL 2-9)
- Producten buiten de Nederlandse landbouw (TRL 1-3)
 - Complexere technologie
 - Geen goede business case
- Nieuwe en potentiële doorbraaktechnieken (TRL 3-7)
 - Fosfaatextractie door middel van ijzerner slag, forward osmosis en ammoniakextractie: nader onderzoek
 - Ammoniak recovery technologie en autogenerative high pressure digestion: vooralsnog duurere technieken



Samenvatting en conclusies I

- Producten zijn te maken via bewezen technologie
- Productiekosten hoger dan opbrengst
- Marktwaaarde producten gering effect op poorttarief
- Meest bepalende kostenposten:
 - investering, onderhoud en energie van significante invloed
- Kansen voor lager poorttarief:
 - hoeveelheid biogas/ton mest

Samenvatting en conclusies II

- Zeer grote schaal noodzakelijk, met risico's van dien
- Meest kansrijke scenario bij schaal van 250 k ton (biogas, 5%N, 5%K, korrel PK=1:1) poorttarief ca. 15 euro bij
 - 10% lagere investering
 - biogasproductie 60-80% hoger (methaanemissie beperken)
- Geen koppeling te maken tussen eisen vanuit afzetmarkt met eisen aan meststoffenstelling op bedrijfsniveau. Die driver moet uit N en CH₄ beleid komen.

Effect mestbeleid op mestafzetprijzen, mestafzetkosten en vraag naar mestverwerking

Sessie 3

NL Mestverwaarden

27 mei 2021

Tanja de Koeijer, Harry Luesink, John Helming

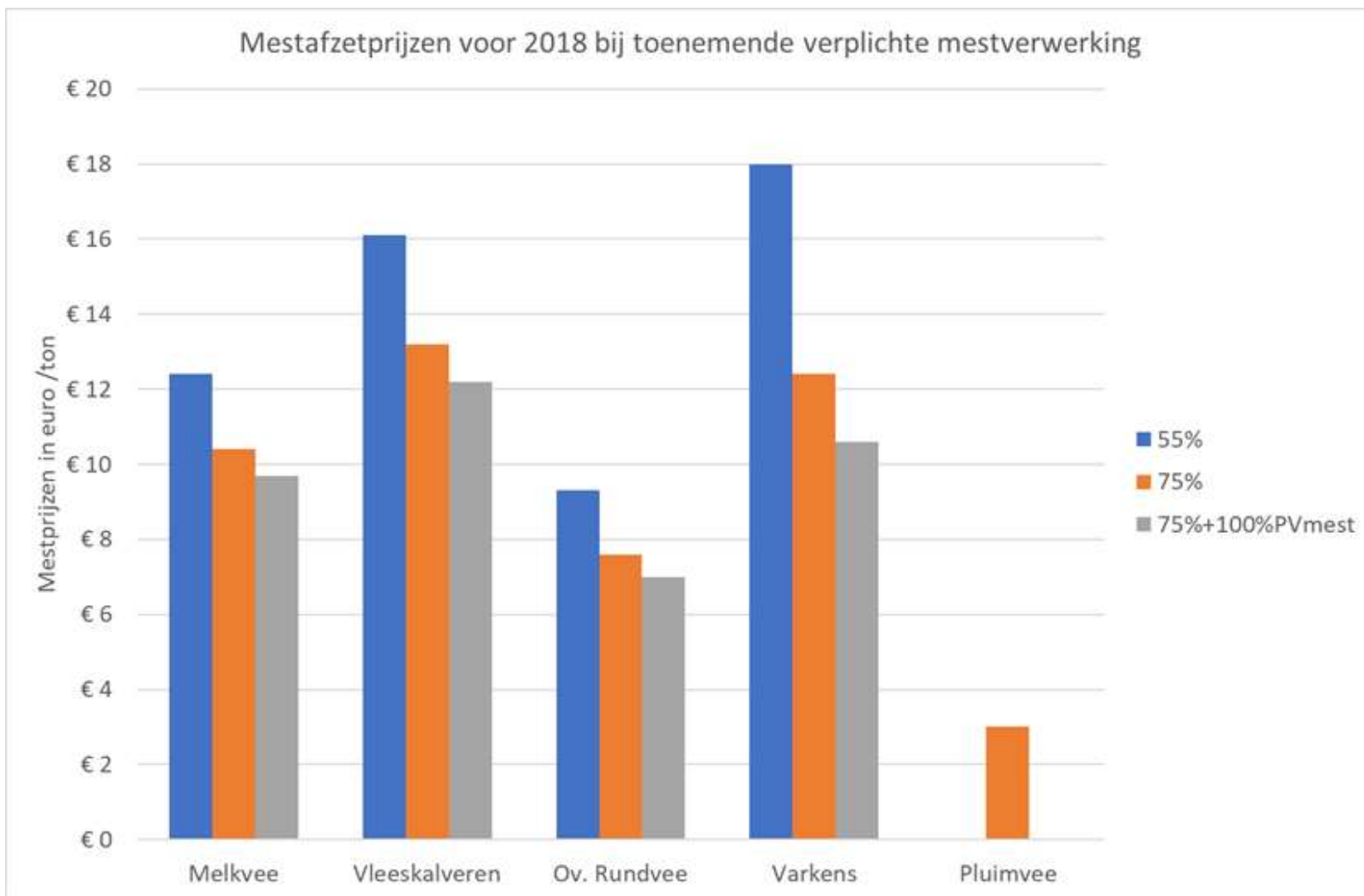


Inhoud

- Effect verplicht Mestverwerking% voor dieraantallen 2018
 - Mestafzetprijzen in NL landbouw
 - Totale mestafzetkosten
- Wat is effect opkoopregeling veehouderij voor 2022?
 - Mestafzetkosten en mestafzetprijzen
- Bij welk poorttarief neemt vraag naar mestverwerking (afgezien van pluimveemest) toe?
 - Analyse voor 2022 en het huidige Mestverwerking% 55% Zuid+Oost

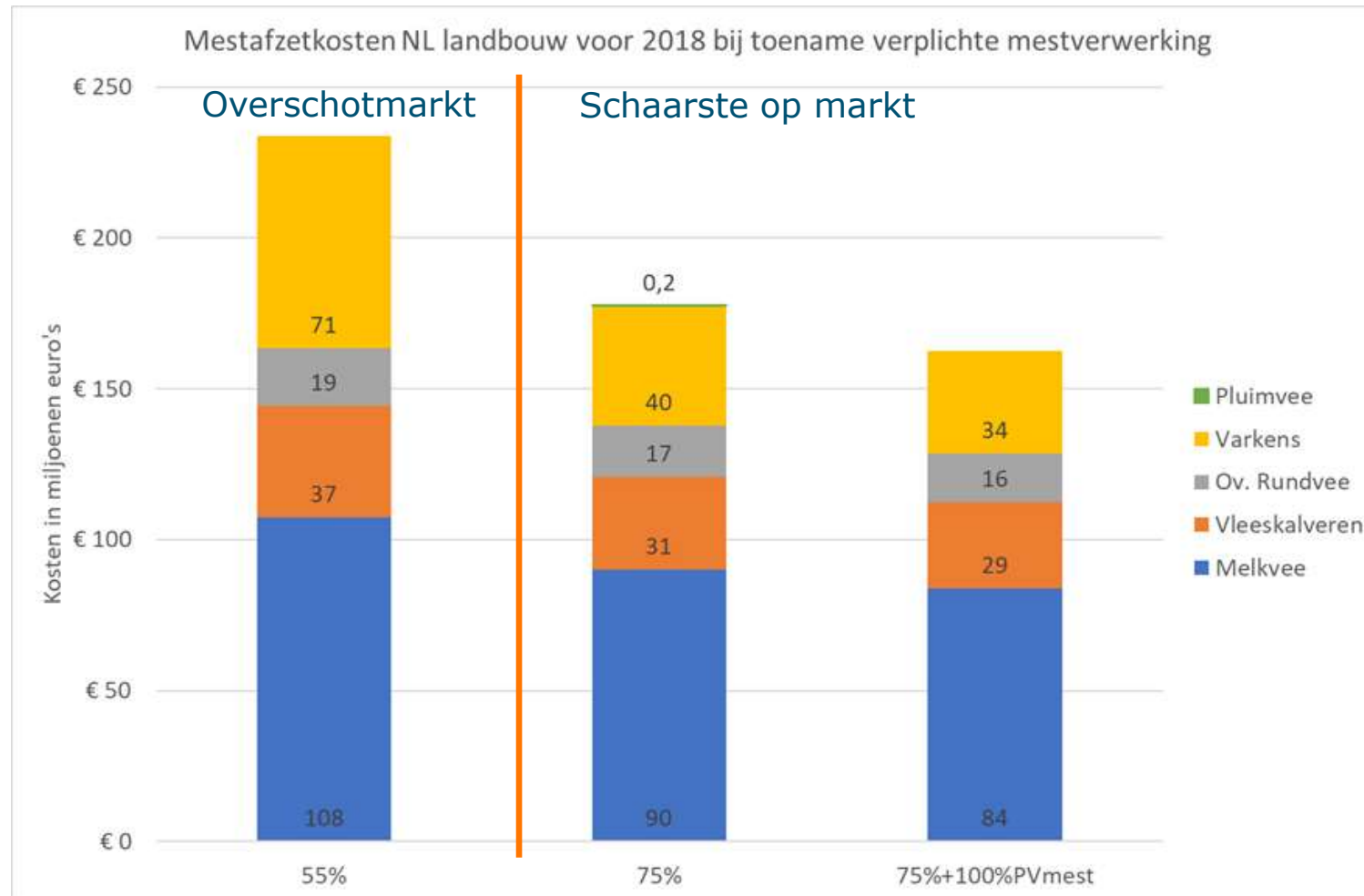
NB: mestverwerking = afzet mest buiten NL-landbouw (dus inclusief export)

Mestafzetprijzen dalen bij toename verplichte mestverwerking



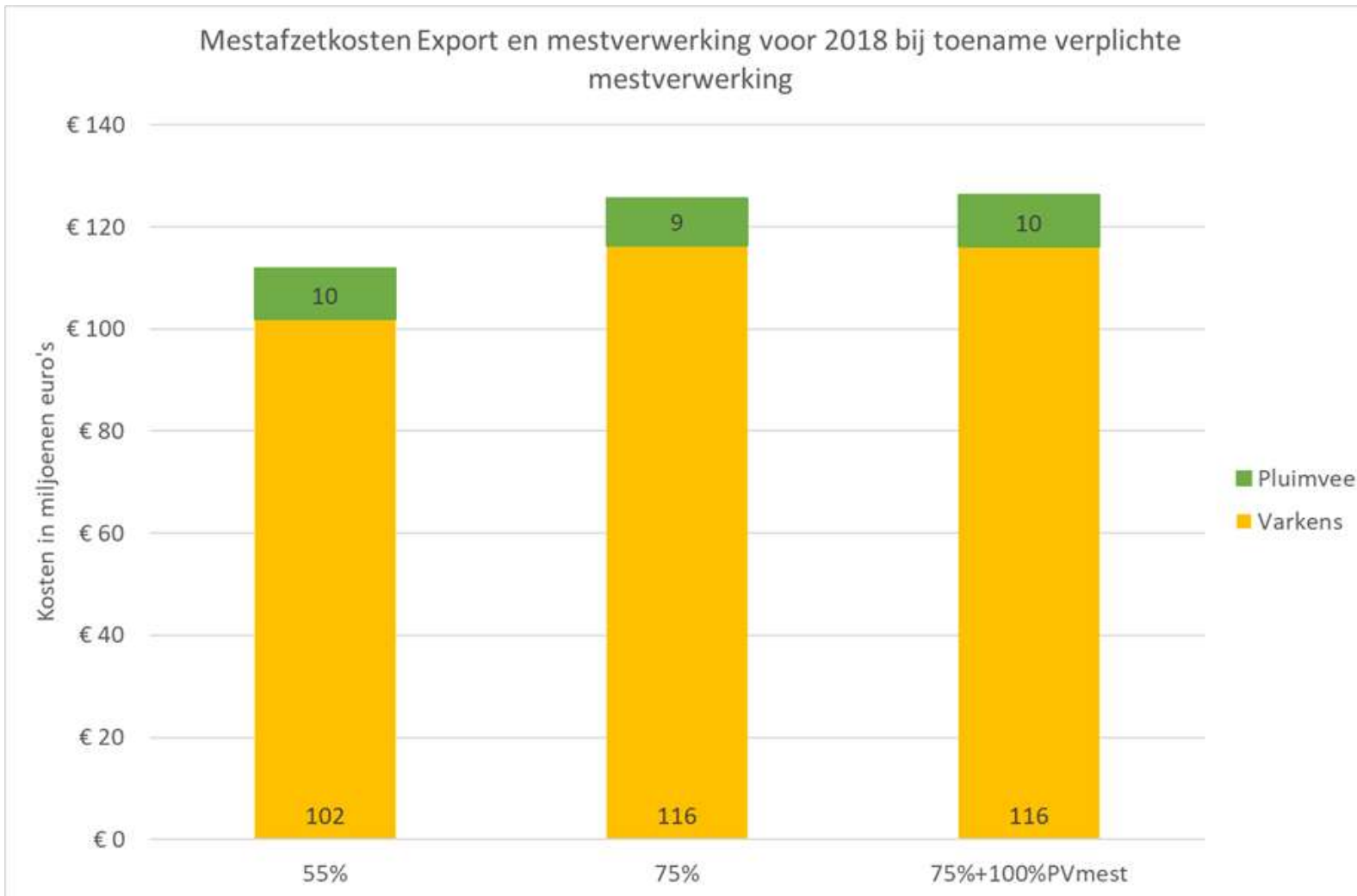
- 55% = huidig gemiddelde voor 'Oost en Zuid'. (Vrijwillig wordt 100% PVMest buiten NL-landbouw afgezet)
- Bij toename verplichte mestverwerking:
 - Dalen alle afzetprijzen met ca 20%
 - Varkensmest het sterkst met 40%

Afzetkosten NL landbouw dalen bij meer verplichte verwerking



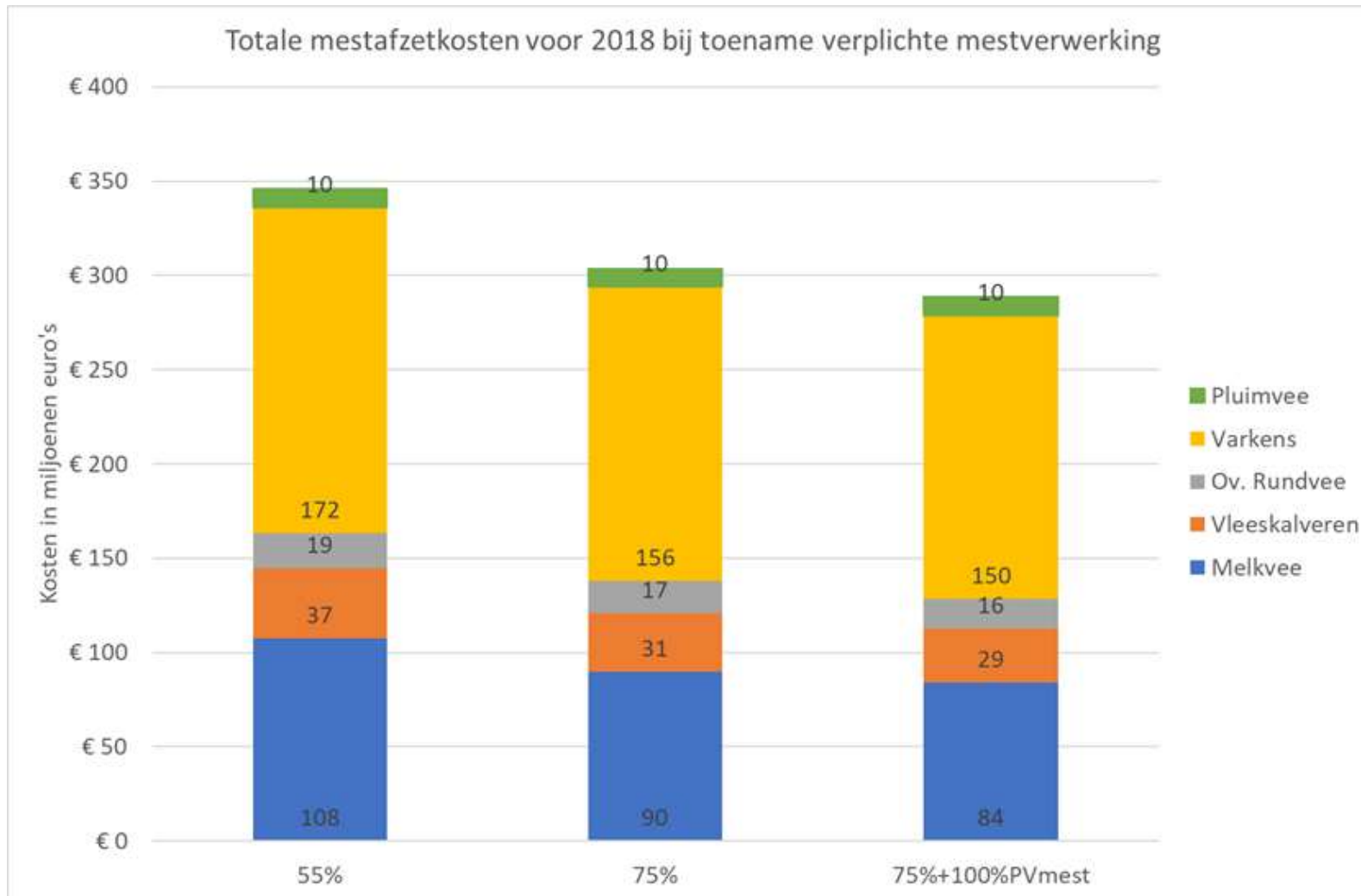
- De mestafzetkosten in NL landbouw dalen met 71 mln. euro
- Voor varkenshouderij sterkste daling, omdat zowel afzetprijs als afzetvolume daalt

Kosten mestverwerking hoger bij meer verplichte verwerking



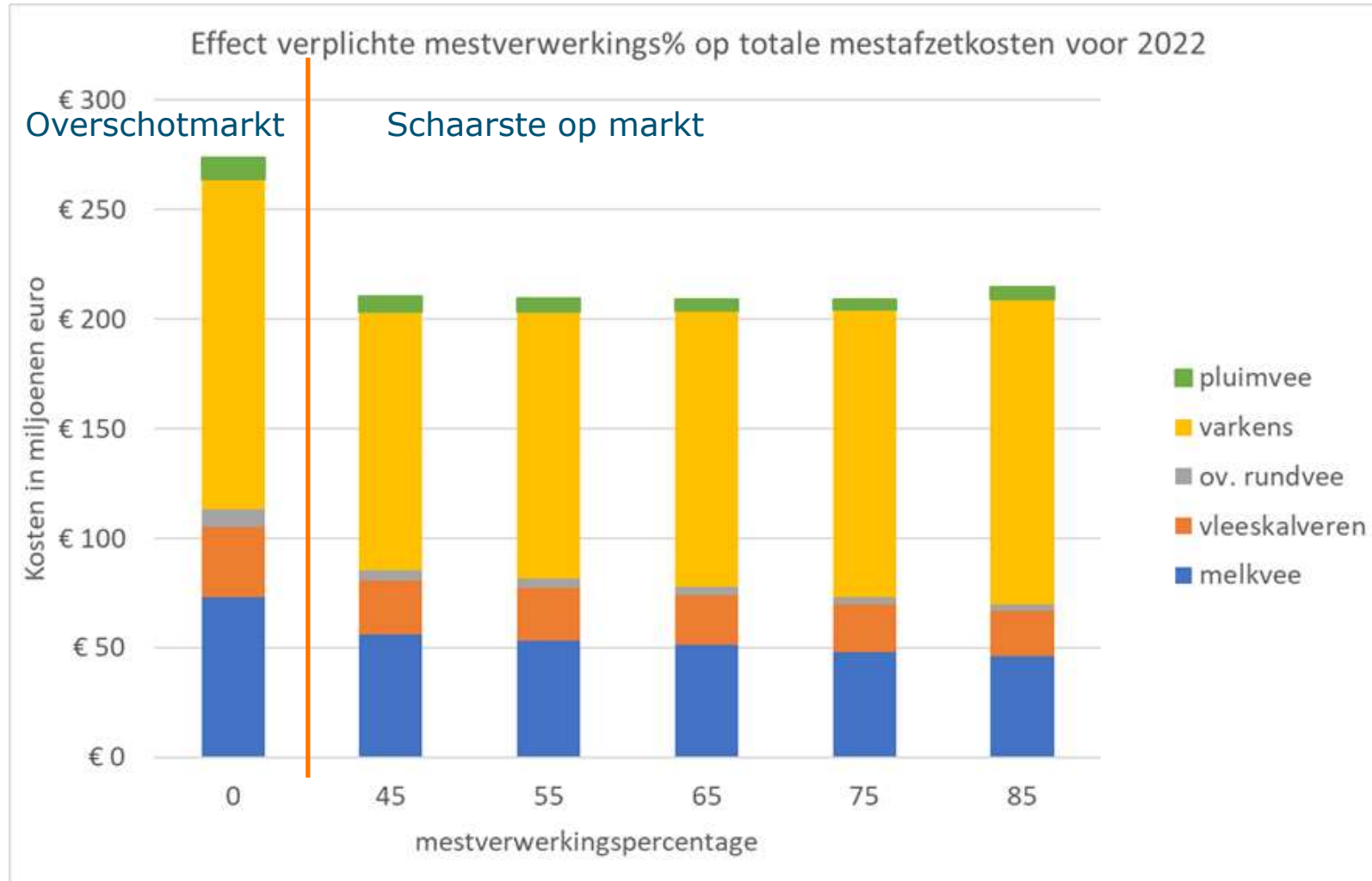
- De kosten voor mestverwerking nemen met 14 mln. euro toe.
- De extra kosten komen alleen ten laste van varkenssector
- Toename kosten alleen door groter volume mestverwerking. Het poorttarief blijft gelijk

Totale mestafzetkosten dalen bij toename verplichte verwerking



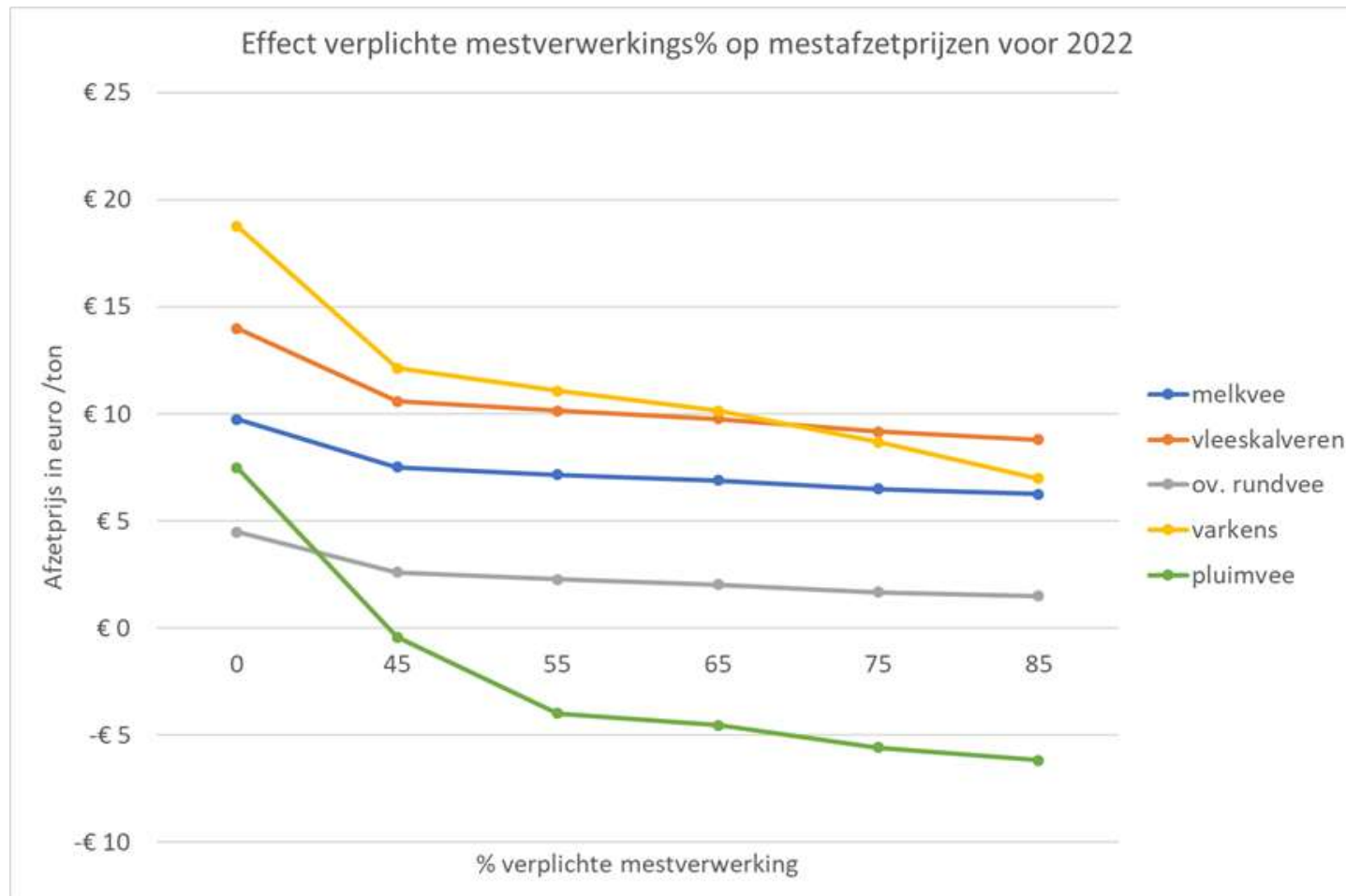
- De totale mestafzetkosten dalen in totaal met 57 mln. euro (16%)
- Ook voor varkenshouderij dalen de totale kosten met 22 mln. euro (13%) ondanks grotere afzet naar mestverwerking

Ook bij lagere dieren aantallen daling mestafzetkosten bij toename mestverwerking



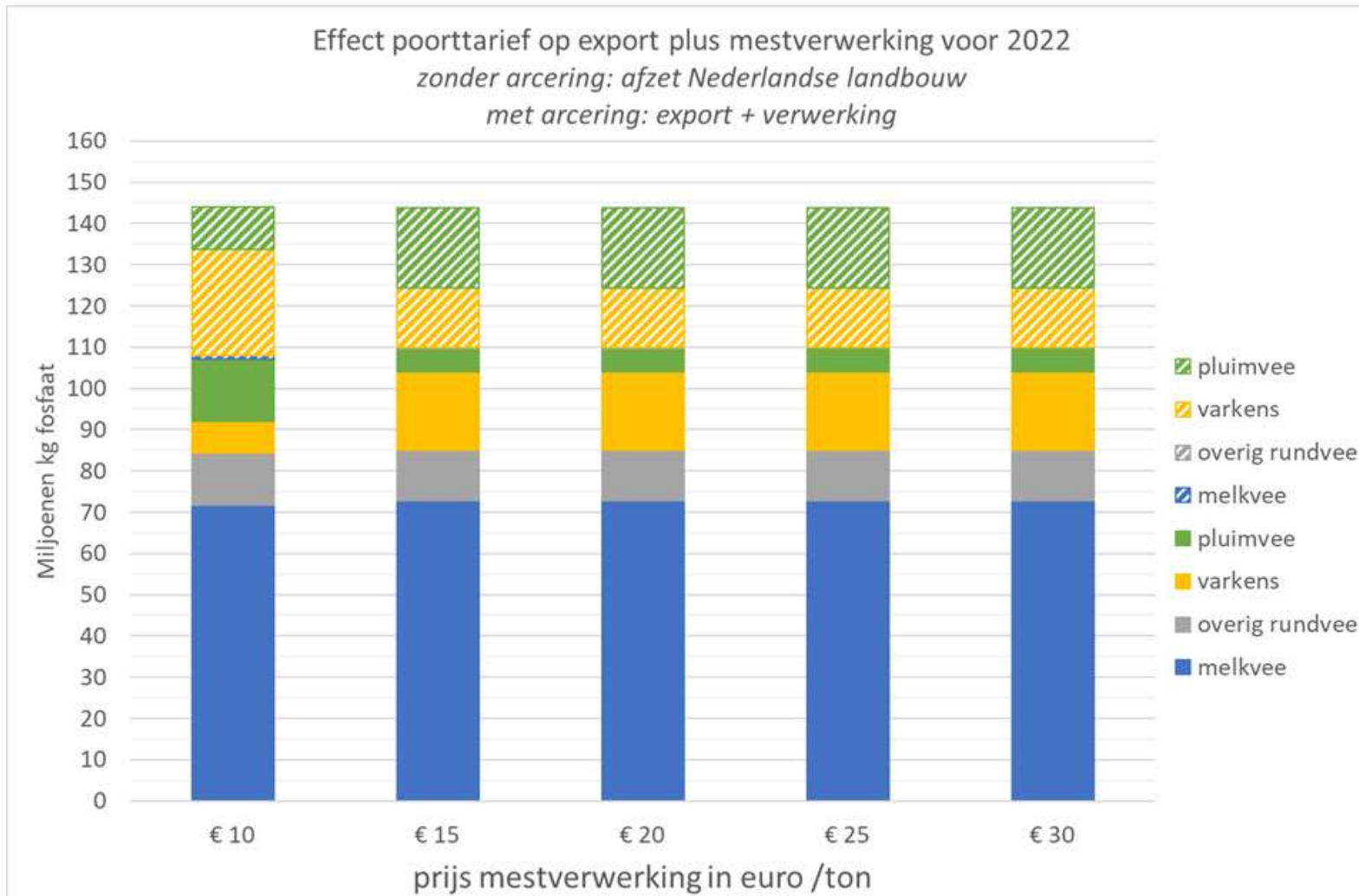
- Afname # dieren t.o.v. 2019:
 - Varkens 10%;
 - Kalveren 5%;
 - Melkvee 2,5%;
 - Pluimvee 0%.
- Verplichte mestverwerking leidt tot lagere totale mestafzetkosten van ruim 20%

Ook bij lagere dieraantallen daling mestafzetprijzen bij toename mestverwerking



- Door verplichte mestverwerking dalen de mestafzetprijzen voor elke sector
- De mestafzetprijzen zijn indicatie voor maximale poorttarieven bij vrijwillige mestverwerking

Lager poorttarief leidt tot iets meer mestverwerking



Poorttarief van 10 euro =>

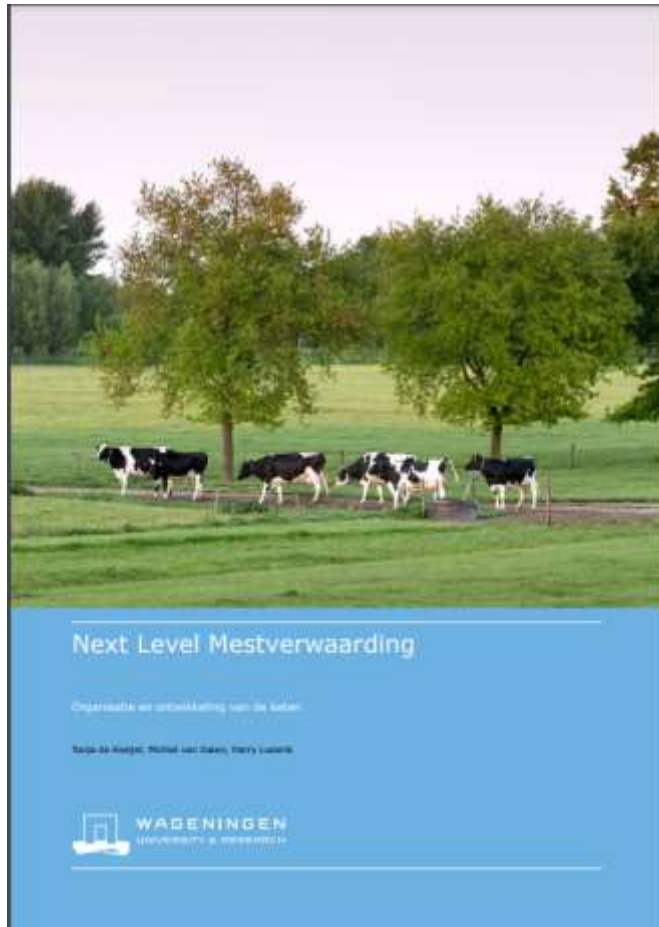
- Meer verwerkte Vkmest
- Ook verwerkte Rvmest
- Minder verwerkt Pvmest

Situatie geldt bij 55%
verplichte mestverwerking de
afzetprijs van varkensmest is
dan ca 11 euro/ton

Conclusies

- Meer verplichte mestverwerking leidt tot lagere mestafzetprijzen in NL landbouw bij # dieren 2018
- De totale mestafzetkosten dalen circa 16% (bij invoering van 75% i.p.v. 55% verplichte mestverwerking voor Zuid en Oost bij # dieren 2018)
- Ook bij afname # dieren door opkoopregelingen dalen mestafzetprijzen en mestafzetkosten (circa 20%) bij toename verplichte mestverwerking in 2022 van 0 naar 45% verplichte mestverwerking voor Zuid en Oost)
- Bij # dieren van 2022 en verplichte mestverwerking van 55% wordt varkensmest ook vrijwillig aangeboden bij een maximaal poorttarief van circa 10 euro/ton
- Poorttarief van 10 euro (nog) niet haalbaar; verplichte mestverwerking blijft (nog) noodzakelijk

Zie rapportages



<https://doi.org/10.18174/531980>



<https://edepot.wur.nl/532546>

Een doorkijk naar vervolg van het project: integrale aanpak van stal tot akker

Sessie 4

NL Mestverwaarden

27 mei 2021

Nico Verdoes m.m.v. Luuk Gollenbeek, Jos van Gastel, Flavia Casu



Fieldlabs, kansen voor Mestverwaarding en lagere emissies

Maatschappelijke ontwikkelingen

- Dieraantallen, mestmarkt
- Switch van P naar N beleid
- Klimaatbeleid
- Kringlooplandbouw



- Hoogwaardige mestproducten
- Mestmarkt wordt "rustiger"
- Aanvoer verse mest: aandacht voor stalsystemen
- Emissies in keten t/m de aanwending



Verdiepende studies 2021

- Voor 3 sectoren
 - Varkens: voorlopige resultaten
 - Kalveren: lopend
 - Rundvee: lopend, 8 scenario's
- Berekeningen
 - Benadering vanuit (nieuwe) stalsystemen
 - Rekening houden met nieuw beleid
 - Massabalansen, kostenramingen, emissies in keten (modellen gekoppeld)
- Ontwikkeling stalsystemen

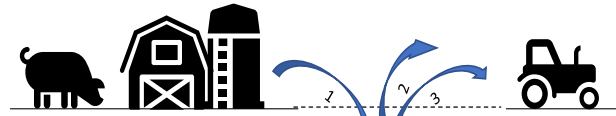


Studie varkensmest routes

- Aanvullende scenario's uitgewerkt
 - Verse mest, urine/feces, groen gas, mengsel zeugen/vleesvarkens
- Mestproducten:
 - Verwerken tot 5% N, 5% K, korrel (N/P/K=2/5/5) en biogas
 - Afzet dikke fractie in Nederland



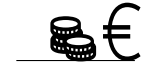
Modellen



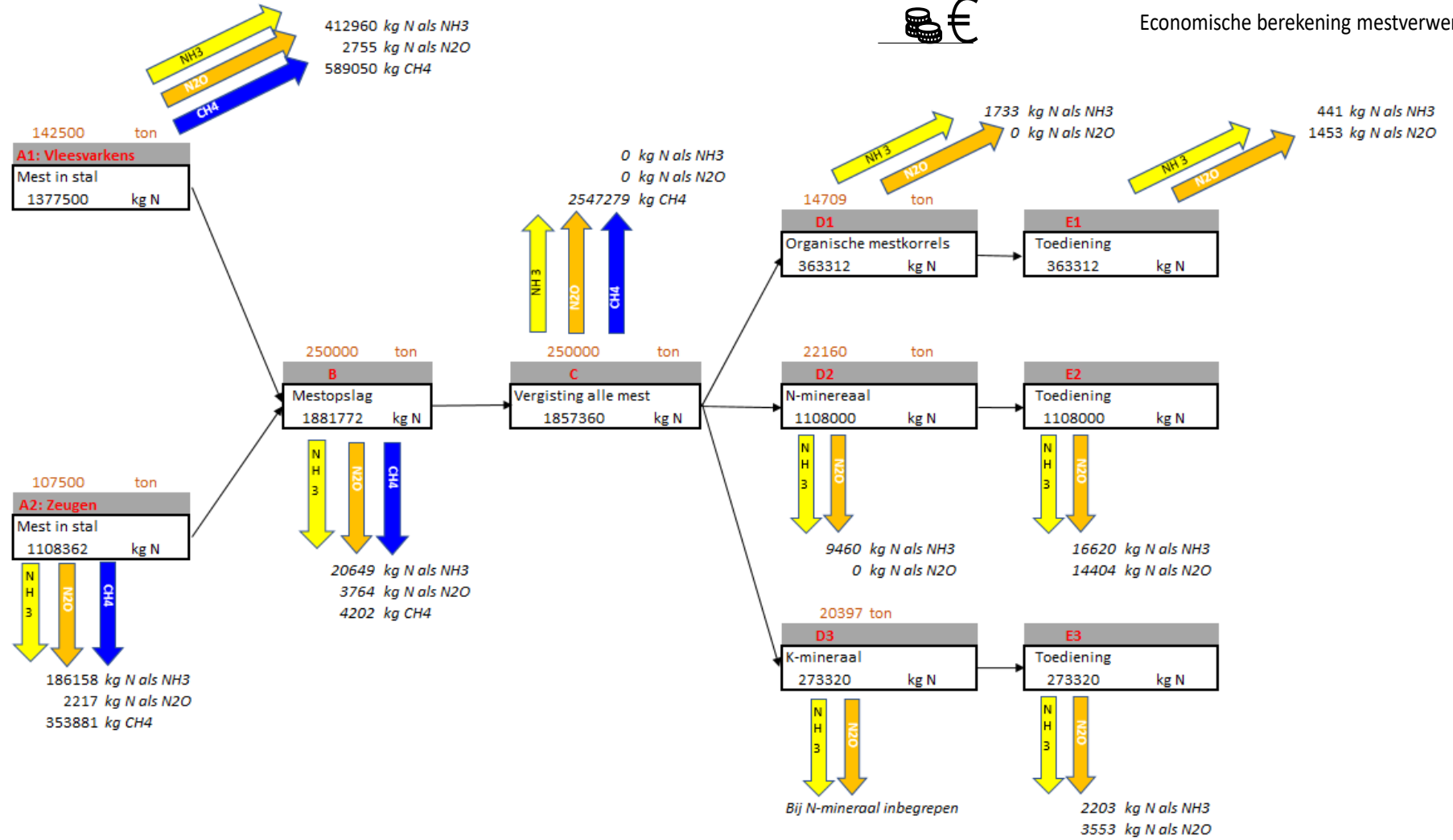
Emissiemodel



Mestverwerking massabalansmodel

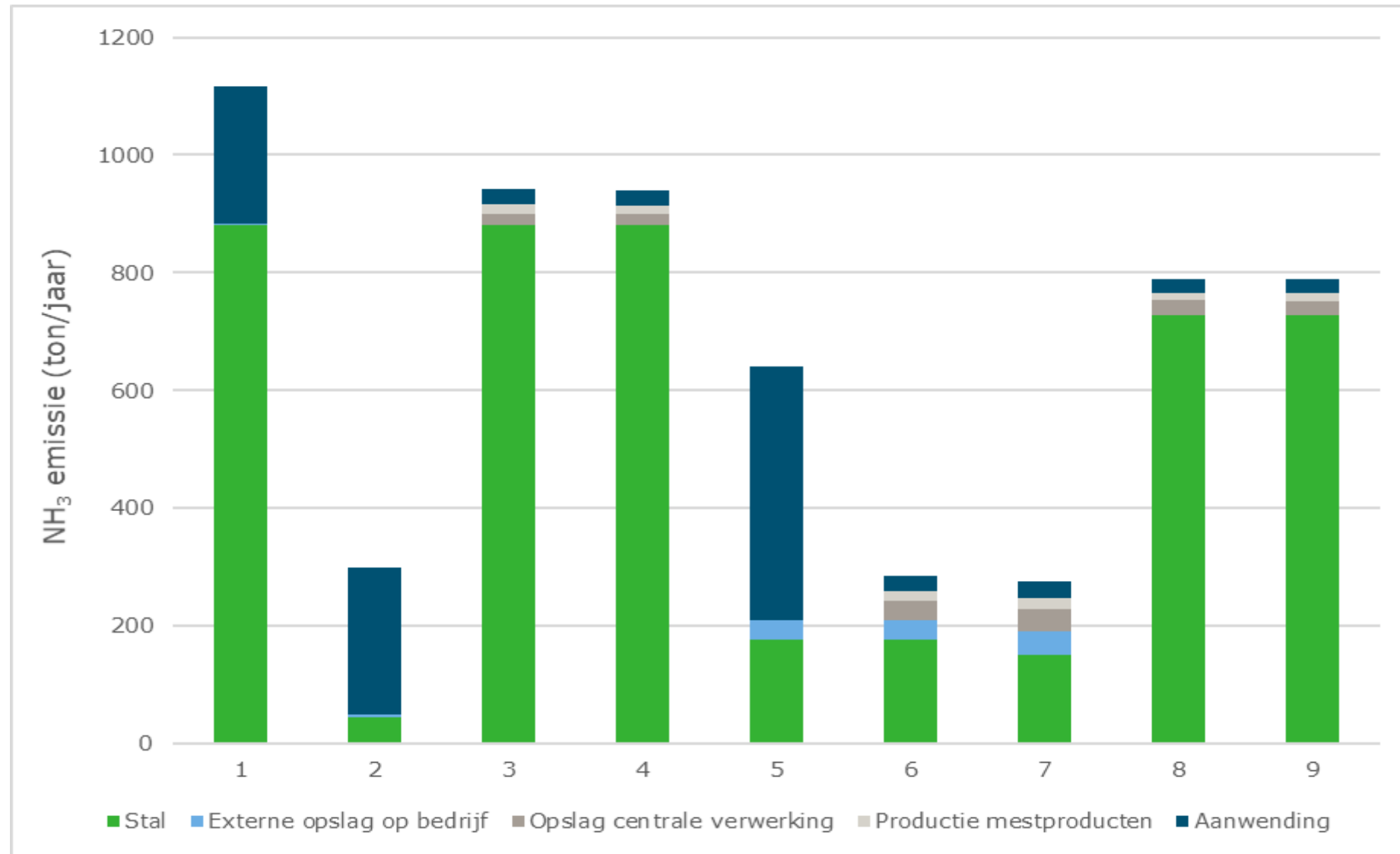


Economische berekening mestverwerking



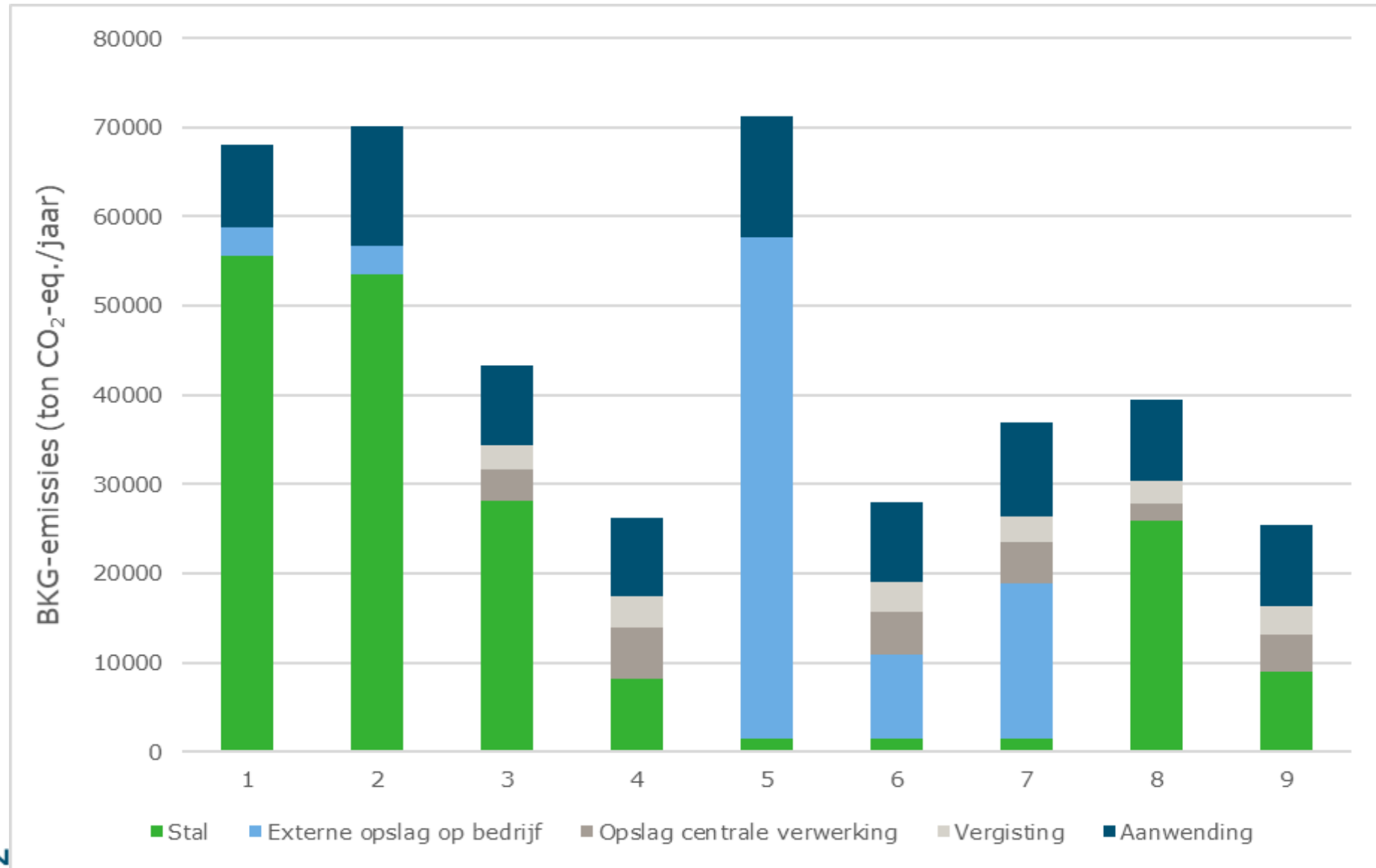
Ammoniakemissie over gehele keten

- 1 Regulier bedrijf
- 2 Regulier bedrijf + luchtwasser
- 3 Regulier + verwerking (vorige presentatie)
- 4 Regulier, direct afvoeren + verwerking
- 5 Dagontmesting zonder verwerking
- 6 Dagontmesting met verwerking
- 7 Urine en feces scheiden met verwerking
- 8 Mest van vleesvarkens en zeugen met verwerking
- 9 Mest van vleesvarkens en zeugen, dagontmesting, met verwerking

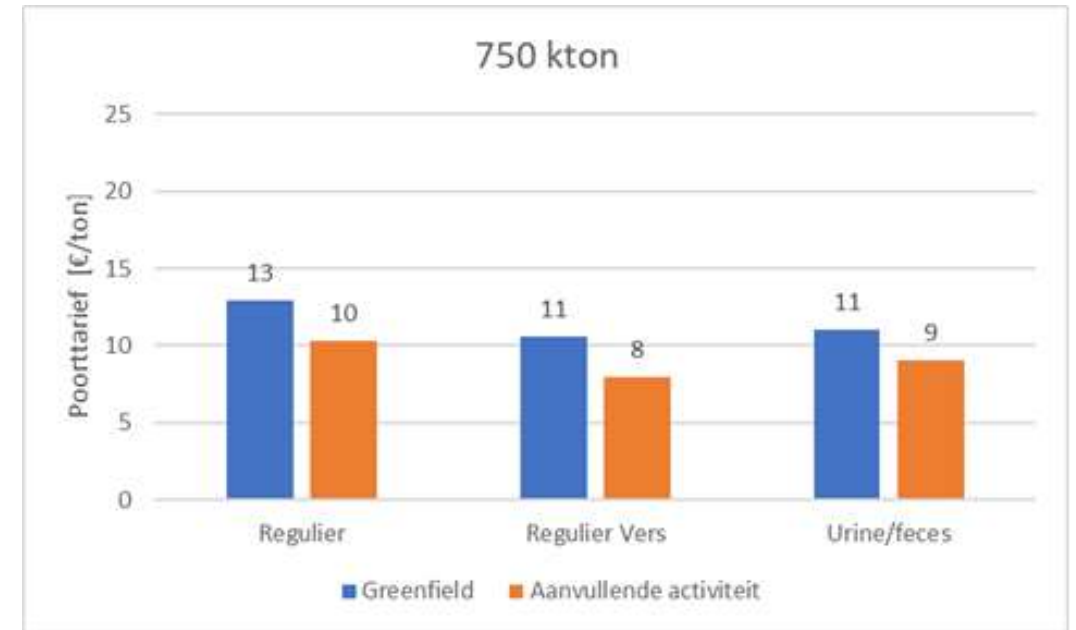
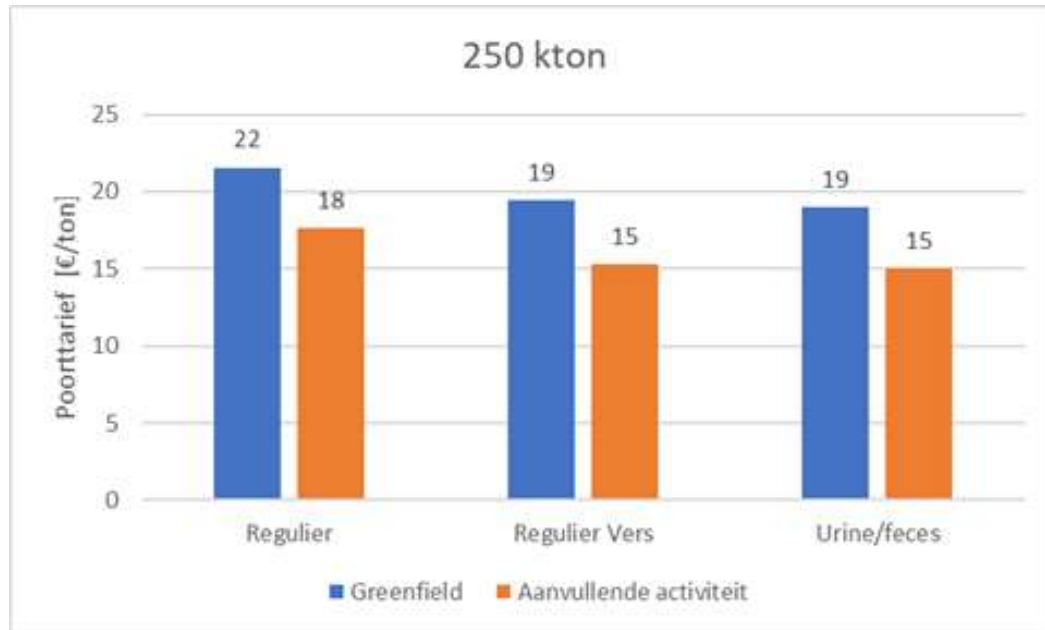


Broeikasgasemissies over gehele keten

- 1 Regulier bedrijf
- 2 Regulier bedrijf + luchtwasser
- 3 Regulier + verwerking (vorige presentatie)
- 4 Regulier, direct afvoeren + verwerking
- 5 Dagontmesting zonder verwerking
- 6 Dagontmesting met verwerking
- 7 Urine en feces scheiden met verwerking
- 8 Mest van vleesvarkens en zeugen met verwerking
- 9 Mest van vleesvarkens en zeugen, dagontmesting, met verwerking



Poorttarieven bij aanvoer verse mest



Vergelijkingen varianten: Regulier basis – Regulier vers – Urine /feces

- Aanvoer verse mest verlaagt poorttarief met ca. 2 €/ton
- Gescheiden afvoer/aanvoer urine en feces levert geen voordeel in poorttarief

Conclusie

- Laagste ammoniakemissie:
 - Dagontmesting met verwerking
 - Urine/feces scheiden met verwerking
- Laagste broeikasgasemissie:
 - Regulier, kort opslaan en verwerking
 - Dagontmesting met verwerking
- Poorttarieven bij aanvoer van verse mest het laagst; <15,-/ton mogelijk bij voldoende schaalgrootte.
 - Devies: frequent ophalen drijfmest uit bestaande stallen of stallen met dagontmesting, of gescheiden urine / feces
 - Hierdoor groot effect methaanemissie
 - In principe vele varianten mogelijk voor stalsystemen die ammoniak reduceren

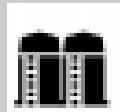
Hoe verder in 4^e jaar?



- De slag naar integrale oplossingen voor de praktijk
 - Van stal tot plant
 - NH₃, klimaat, €, kringlopen, bodem/water
- Koppelen aan regionale projecten
- Samenwerking veehouders (dagverse mest), transporteurs, verwerkers, provincie, gemeenten, afzetorganisaties etc.
- NL Next Level Mestverwaarding zorgt voor wetenschappelijke onderbouwing
- Organisatie in (transport)keten
 - Direct afvoeren, centrale locatie
 - Direct afvoeren, kleinere locaties dun, grote locatie dik
 - Decentraal vergisten, scheiden en transporteren
 -discussie

Samenvattend

PPS NL Mestverwaarden (2019-2022) richt zich op het
Initiëren van doorbraken in de mestketen van stal tot akker



Goede business case met lage poorttarieven niet eenvoudig maar

Mestverwaarding is essentieel voor de realisatie belangrijke maatschappelijke thema's:

- reductie van stikstof en methaan emissie
- kringlooplandbouw
- beter verdienmodel voor veehouder, akkerbouwer en mestverwerker (keten)

Integrale oplossingen stal-verwerking-land bieden hiervoor veel perspectief

Vooruitgang alleen mogelijk door ontwikkelen van wetenschap en praktijktoepassingen

Verder praten in de deelsessies met

- Sessie 1: Wim van Dijk en Jan Huijsmans over Landbouwkundige waarde mestbewerkingsproducten
- Sessie 2: Nico Verdoes over Mestverwerkingstechnologie: verwerkingsroutes en innovatieve technologie
- Sessie 3: Tanja de Koeijer over Effect mestbeleid op mestafzetsprijzen, mestafzetkosten en vraag naar mestverwerking
- Sessie 4: Jan Roefs over Integrale aanpak van stal tot akker: fieldlabs, kansen voor mestverwaarding en lagere emissies

U heeft vier uitnodigingen (links) ontvangen voor de verschillende deelsessies aanvangstijd 10.00.

Voor deelname aan deze sessies dient u uit deze hoofdsessie te gaan en naar de sessie van uw keuze te gaan.

Wilt u meer weten over de specifieke onderwerpen of bent u geïnteresseerd in deelname aan fieldlabs?

- Geef dit aan in de chat of stuur uw vraag naar info@mestverwaarding.nl

Welkom bij NL Mestverwaarden

Sessie 1: Landbouwkundige waarde mestbewerkingsproducten

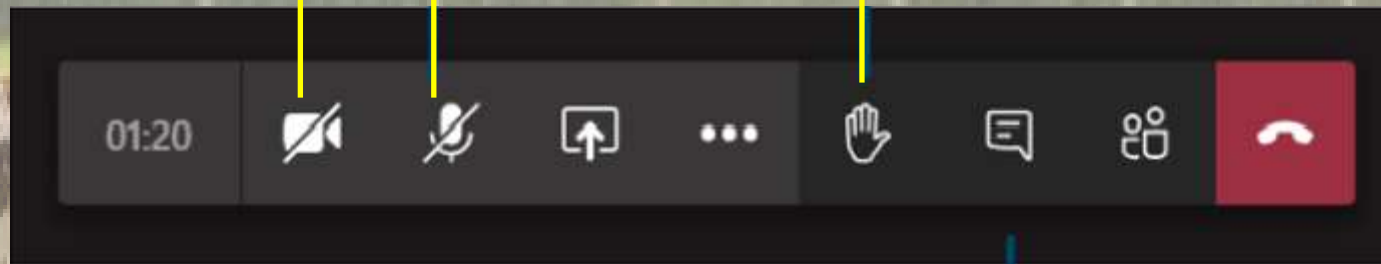
Wim van Dijk en Jan Huijsmans

Voordat we beginnen

Camera uit
Zorg dat je camera uitstaat voor een goede verbinding

Microfoon uit
Zorg dat je microfoon uitstaat om ruis te voorkomen

Steek je hand op als je een vraag hebt
Unmute je microfoon en stel je zelf voor als je het woord krijgt



Chat
Gebruik de chat om een korte vraag te stellen d.m.v. tekstbericht
** Vragen via de chat zullen na afloop van het Webinar per email worden beantwoord*

Welkom bij NL Mestverwaarden

Sessie 2: Mestverwerkingstechnologie: verwerkingsroutes en innovatieve technologie

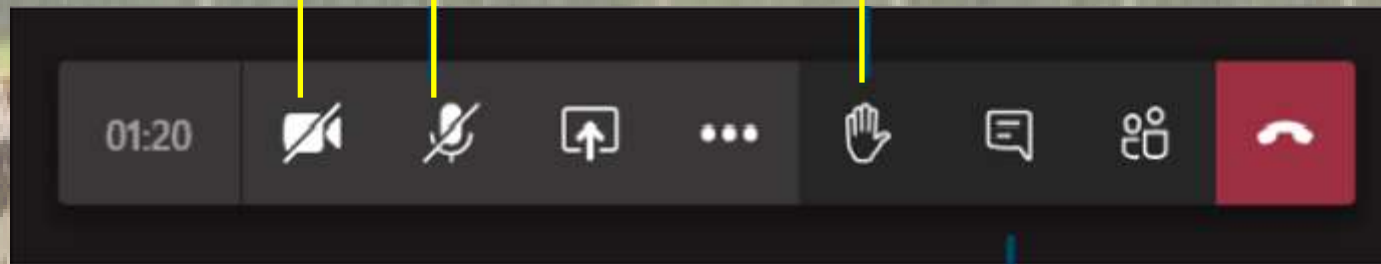
Nico Verdoes en Luuk Gollenbeek

Voordat we beginnen

Camera uit
Zorg dat je camera uitstaat voor een goede verbinding

Microfoon uit
Zorg dat je microfoon uitstaat om ruis te voorkomen

Steek je hand op als je een vraag hebt
Unmute je microfoon en stel je zelf voor als je het woord krijgt



Chat
Gebruik de chat om een korte vraag te stellen d.m.v. tekstbericht
** Vragen via de chat zullen na afloop van het Webinar per email worden beantwoord*

Welkom bij NL Mestverwaarden

Sessie 3: Effect mestbeleid op afzetprijzen, mestafzetkosten en vraag naar mestverwerking

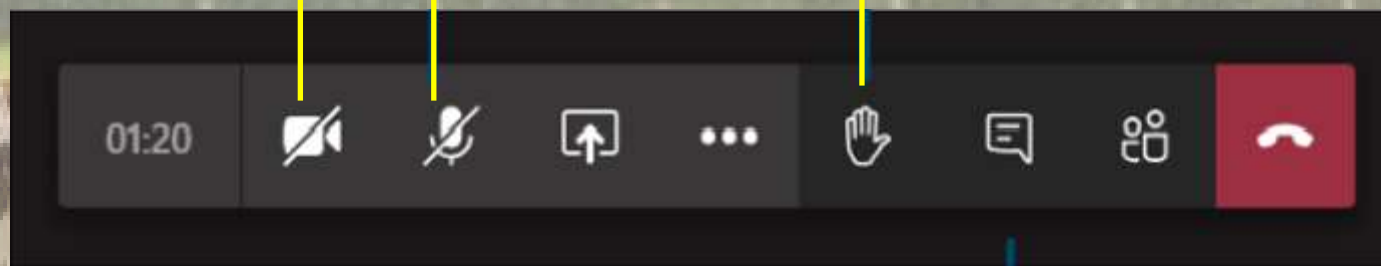
Tanja de Koeijer en Harry Luesink

Voordat we beginnen

Camera uit
Zorg dat je camera uitstaat voor een goede verbinding

Microfoon uit
Zorg dat je microfoon uitstaat om ruis te voorkomen

Steek je hand op als je een vraag hebt
Unmute je microfoon en Stel je zelf voor als je het woord krijgt



Chat
Gebruik de chat om een korte vraag te stellen d.m.v. tekstbericht
** Vragen via de chat zullen na afloop van het Webinar per email worden beantwoord*

Welkom bij NL Mestverwaarden

Sessie 4: Integrale aanpak van stal tot akker, fieldlabs, kansen voor mestverwaarding en lager emissies

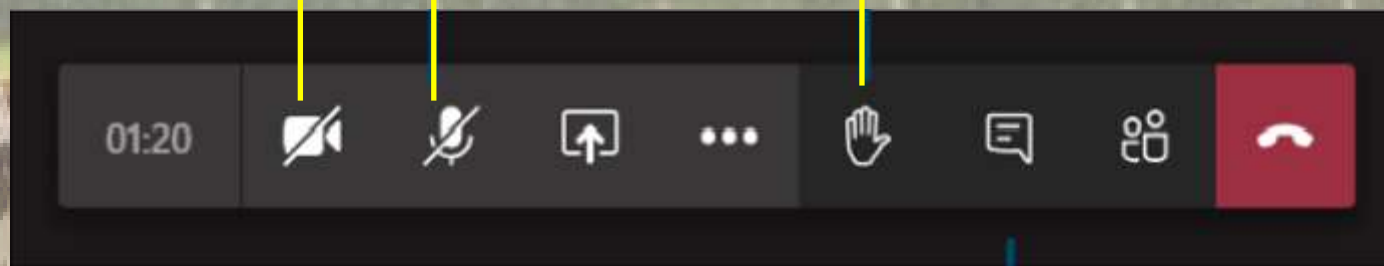
Jan Roefs

Voordat we beginnen

Camera uit
Zorg dat je camera uitstaat voor een goede verbinding

Microfoon uit
Zorg dat je microfoon uitstaat om ruis te voorkomen

Steek je hand op als je een vraag hebt
Unmute je microfoon en stel je zelf voor als je het woord krijgt



Chat
Gebruik de chat om een korte vraag te stellen d.m.v. tekstbericht
** Vragen via de chat zullen na afloop van het Webinar per email worden beantwoord*