



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Optimaal inzetten van dierlijke en andere mestsoorten in aardappel

**Vlaamse
overheid**

Thematisch uitwisselingsmoment
→ 17-05-2022

Programma

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



- Wie is B3W
- Optimaal inzetten van dierlijke mest en andere mestsoorten
 - × Voorstelling gastbedrijf
 - × Bemestingsnormen
 - × Nutriëntenbehoefte aardappel
 - × Dierlijke mestsoorten
 - × Bewerkte dierlijke mest
 - × Digestaat
 - × Praktijk evaluatie herwonnen meststoffen
 - × Bijbemesten?
 - × Volg het veld van Pieter





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Wie is B3W?

Wie is B3W?

- ▶ Begeleidingsdienst voor **B**etere **B**odem- en **W**aterkwaliteit
 - Flankerend beleid
 - Opvolging van CVBB
- ▶ Bundeling van Vlaamse onderzoeks- en praktijkcentra voor land- en tuinbouw
- ▶ Doel
 - Advies en ondersteuning
 - × Nutriëntenbeheer
 - × Bodemzorg



B3W

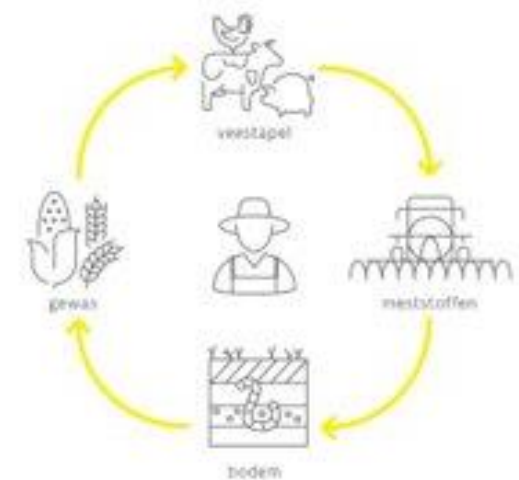
Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Wie is B3W?

► Aanpak

- Thematische uitwisselingsmomenten
- Focusgroepen
- Individuele begeleiding



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Wie is B3W?

► Interesse

→ Ontdek het volledige aanbod op b3w.vlaanderen.be

→ Persoonlijke vraag?

× brecht.catteeuw@b3w.vlaanderen.be

× anneline.brouckaert@b3w.vlaanderen.be



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Optimaal inzetten van dierlijke en andere mestsoorten in aardappel

**Vlaamse
overheid**



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Voorstelling gastbedrijf

**Vlaamse
overheid**

Fractioneren in mais, kan dat? - Voorstelling gastbedrijf -



Pieter Degeeter

Zuienkerke

Bemesten in aardappelen

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Voorstelling gastbedrijf - Pieter De Geeter-





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Bemestingsnormen

**Vlaamse
overheid**

N-bemestingsnormen 2022

Teelt		Werkzame N (kg/ha, jaar)						Dierlijke N (kg/ha, jaar)
		Gebiedstypes 0 en 1		Gebiedstype 2 (-10%)		Gebiedstype 3 (-20%)		
		Zand	Niet-zand	Zand	Niet-zand	Zand	Niet-zand	
Grasland	Maaien	375	385	338	347	300	308	170
	Maaien + grazen	235	245	212	221	188	196	170
Wintertarwe of triticale		160	175	144	158	128	140	100
Wintergerst of andere graangewassen		110	125	99	113	88	100	100
Suikerbieten		135	150	122	135	108	120	170
Voederbieten		235	260	212	234	188	208	170
Aardappelen		190	210	171	189	152	168	170
Maïs		135	150	122	135	108	120	170
Groenten groep I		225	250	203	225	180	200	170
Groenten groep II		160	180	144	162	128	144	170
Groenten groep III		115	125	104	113	92	100	170
Sierteelt en boomkweek		160	180	144	162	128	144	170
Aardbeien		160	160	144	144	128	128	170
Spruitkool		225	250	203	225	180	200	170
Teelten met een lage stikstofbehoefte ¹		115	125	104	113	92	100	125
Andere leguminosen dan erwten en bonen		70	75	63	68	56	60	120 (Z) / 125 (NZ) ²
Andere teelten incl. voederkool en bladrammenas		130	145	117	131	104	116	170

P-bemestingsnormen 2022

Teelt		Totale P ₂ O ₅ (kg/ha, jaar)			
		Klasse I	Klasse II	Klasse III	Klasse IV
Grasland	Maaien	115	95	90	70
	Maaien + grazen	115	95	90	70
Wintertarwe of triticale		95	75	70	55
Wintergerst of andere graangewassen		95	75	70	55
Suikerbieten		85	65	55	45
Voederbieten		85	65	55	45
Aardappelen		95	75	70	55
Maïs		100	80	70	55
Groenten groep I		85	65	55	45
Groenten groep II		85	65	55	45
Groenten groep III		85	65	55	45
Sierteelt en boomkweek		85	65	55	45
Aardbeien		85	65	55	45
Spruitkool		85	65	55	45
Teelten met een lage stikstofbehoefte ¹		85	65	55	45
Andere leguminosen dan erwten en bonen		85	65	55	45
Andere teelten incl. voederkool en bladrammenas		85	65	55	45



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Nutriëntenbehoefte aardappel

**Vlaamse
overheid**

Nutriëntenbehoefte aardappel

► sterk ras afhankelijk...

Vroege aardappelen		Late aardappelen	
Stikstof	210 (behoefte + buffer)	Stikstof	310 (behoefte + buffer)
Fosfor	70	Fosfor	70
Kalium	240	Kalium	300
Magnesium	60-70	Magnesium	60-70
Calcium	95	Calcium	95

Totale behoefte (kg/ha)

B3W

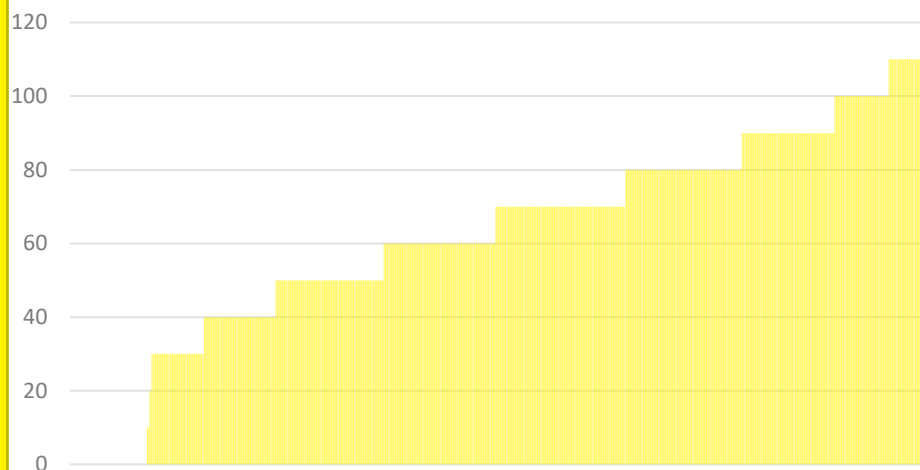
Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



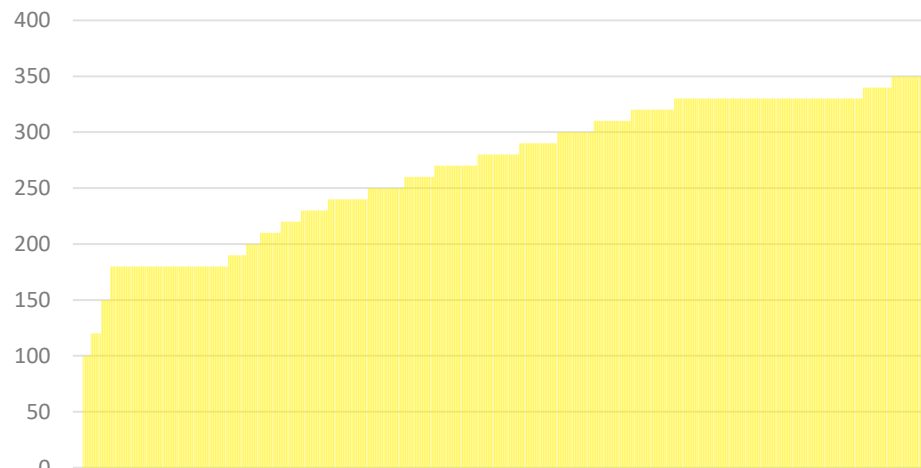
Bemestingsadviezen voor aardappel

► Gemiddelde adviezen

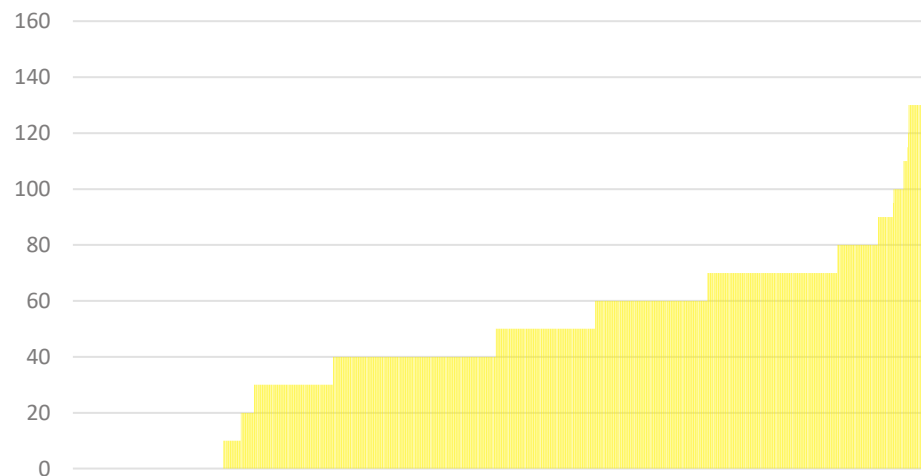
Fosfor (P₂O₅ kg/ha)



Kalium (K₂O kg/ha)



Magnesium (MgO kg/ha)



Bron labo Inagro 2021 -2022

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Dierlijke mest bij aardappelen

- Pieter De Geeter -





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Dierlijke mestsoorten

**Vlaamse
overheid**

Werkingscoëfficiënt



Werkingscoëfficiënten voor de omzetting naar werkzame stikstof (% van totale stikstof):

Mestsoort	Werkingscoëfficiënt %
Kunstmest, spuiroom en effluenten	100
Vloeibare dierlijke mest en andere meststoffen (uitgezonderd spuiroom en effluenten)	60
Vaste dierlijke mest, traagwerkende meststoffen met attest (uitgezonderd gecertificeerde gft- en groencompost) en boerderijcompost	30
Stikstof van rechtstreekse uitscheiding bij begrazing	20
Gecertificeerde gft- en groencompost	15

Mestvarkensdrijfmest

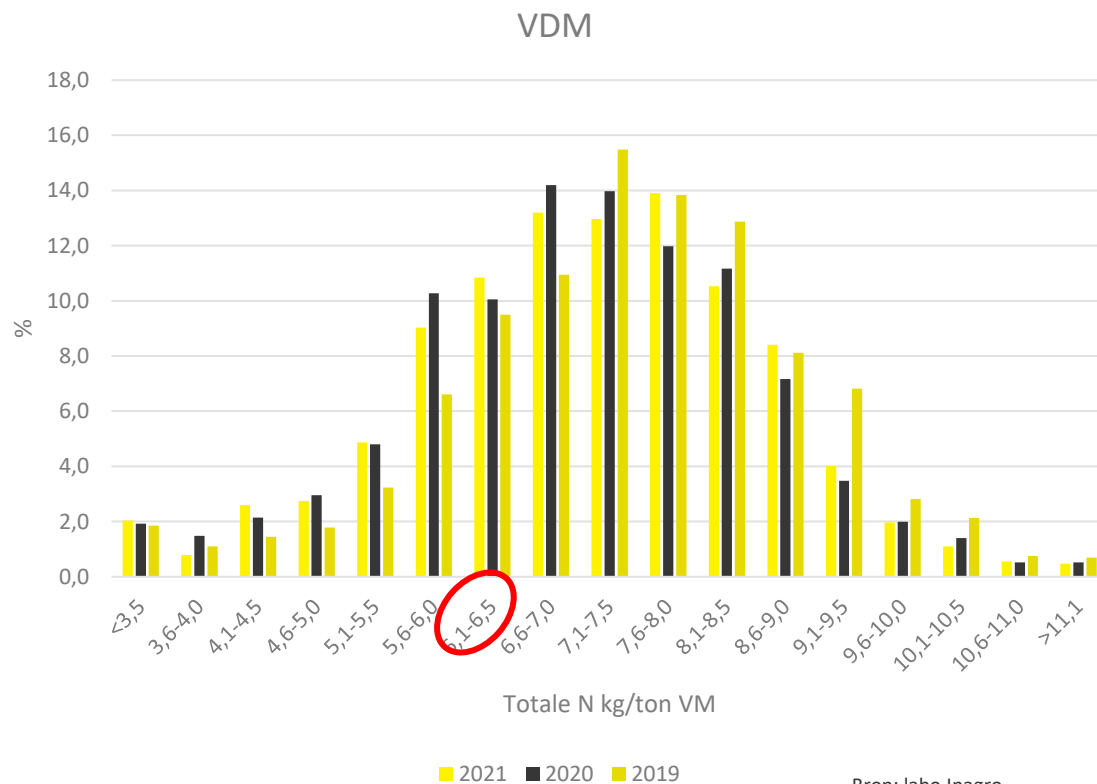


► Gemiddelde samenstelling

→ 6,4 kg N/ton

→ 3,5 kg P/ton

► Analyseresultaten



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Mestvarkensdrijfmest



▶ Hoeveelheid varkensdrijfmest per ha

→ Gemiddelde samenstelling: 6,4 kg N/ton en 3,5 kg P/ton

→ Bemestingsnormen: 198 kg N/ha en 70 kg P/ha

→ 170 kg N/ha : 6,4 kg N/ton = 26,5 ton/ha

→ **70 kg P/ha : 3,5 kg P/ton = 20 ton/ha**

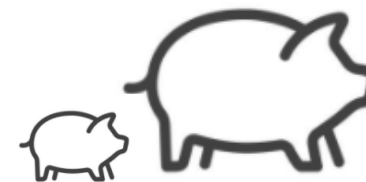
▶ Aanvoer nutriënten

→ 20 ton/ha x 6,4 kg N/ton = 128 kg N/ha x 60% = 77 kg N_{werk}/ha

→ 20 ton/ha x 3,5 kg P/ton = 70 kg P/ha

→ 20 ton/ha x 4,4 kg K/ton = 88 kg K/ha

Zeugendrijfmest



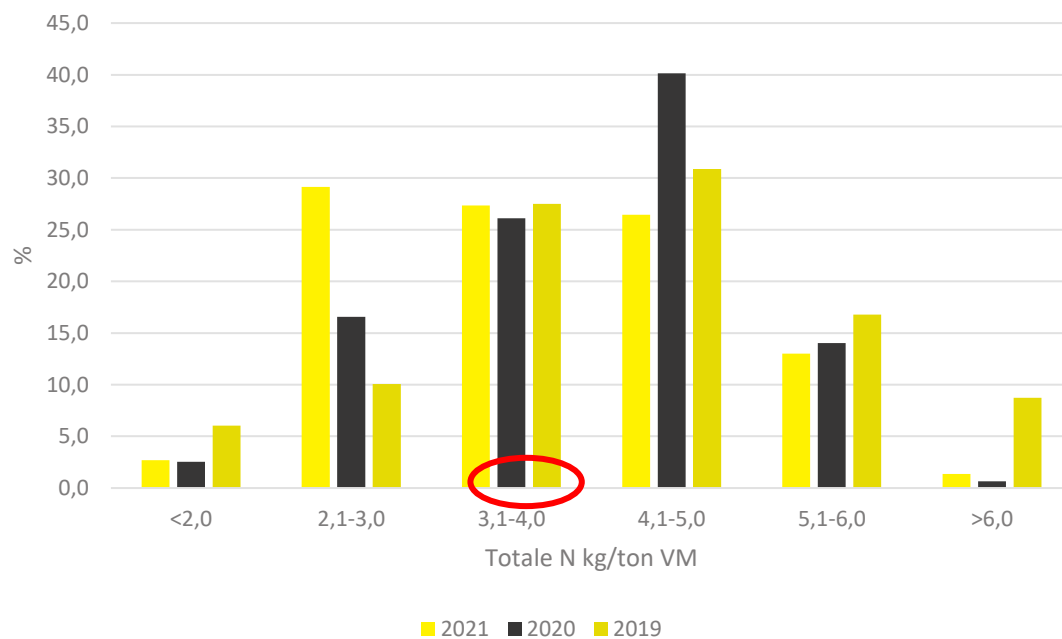
► Gemiddelde samenstelling

→ 3,2 kg N/ton

→ 1,4 kg P/ton

► Analyseresultaten

Zeugen en biggen drijfmest

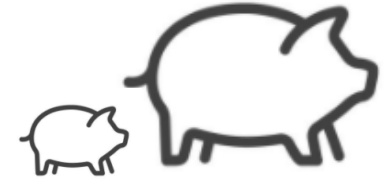


B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit

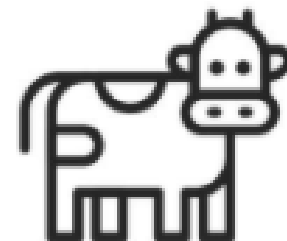


Zeugendrijfmest



- ▶ Hoeveelheid zeugendrijfmest per ha
 - Gemiddelde samenstelling: 3,2 kg N/ton en 1,4 kg P/ton
 - Bemestingsnormen: 198 kg N/ha en 70 kg P/ha
 - 170 kg N/ha : 3,2 kg N/ton = 53,1 ton/ha
 - **70 kg P/ha : 1,4 kg P/ton = 50 ton/ha**
- ▶ Aanvoer nutriënten
 - 50 ton/ha x 3,2 kg N/ton = 160 kg N/ha x 60% = 96 kg N_{werk}/ha
 - 50 ton/ha x 1,4 kg P/ton = 70 kg P/ha
 - 50 ton/ha x 2,1 kg K/ton = 105 kg K/ha

Runderdrijfmest

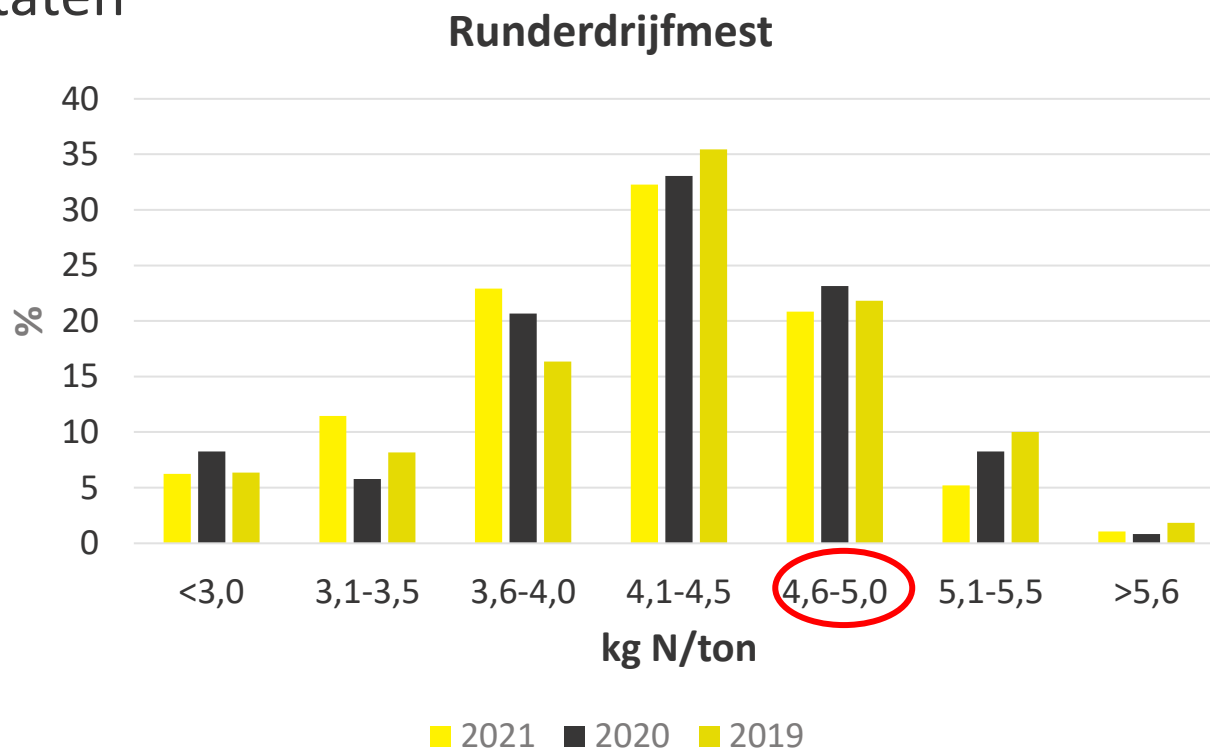


► Gemiddelde samenstelling

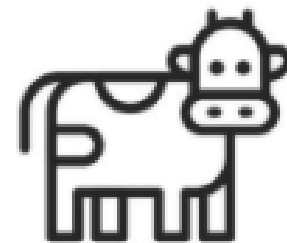
→ 4,8 kg N/ton

→ 1,4 kg P/ton

► Analyseresultaten



Runderdrijfmest



▶ Hoeveelheid runderdrijfmest per ha

→ Gemiddelde samenstelling: 4,8 kg N/ton en 1,4 kg P/ton

→ Bemestingsnormen: 198 kg N/ha en 70 kg P/ha

→ **170 kg N/ha : 4,8 kg N/ton = 35 ton/ha**

→ 70 kg P/ha : 1,4 kg P/ton = 50 ton/ha

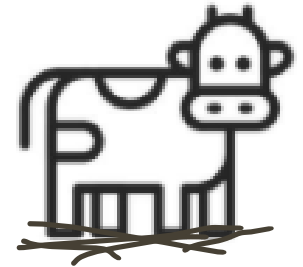
▶ Aanvoer nutriënten

→ 35 ton/ha x 4,8 kg N/ton = 170 kg N/ha x 60% = 102 kg N_{werk}/ha

→ 35 ton/ha x 1,4 kg P/ton = 49,5 kg P/ha

→ 35 ton/ha x 4,1 kg K/ton = 144 kg K/ha

Runderstalmest

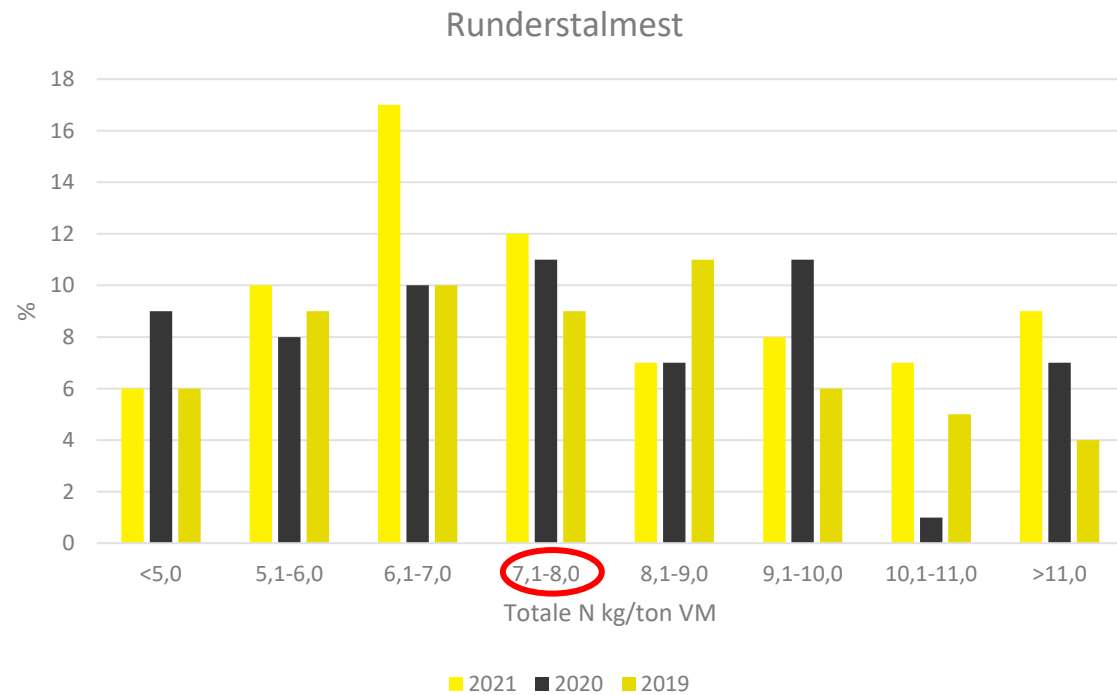


► Gemiddelde samenstelling

→ 7,1 kg N/ton

→ 2,9 kg P/ton

► Analyseresultaten

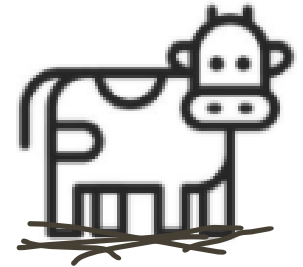


B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Runderstalmest



▶ Hoeveelheid runderstalmest per ha

→ Gemiddelde samenstelling: 7,1 kg N/ton en 2,9 kg P/ton

→ Bemestingsnormen: 198 kg N/ha en 70 kg P/ha

→ **170 kg N/ha : 7,1 kg N/ton = 24 ton/ha**

→ 70 kg P/ha : 2,9 kg P/ton = 24,1 ton/ha

▶ Aanvoer nutriënten

→ 24 ton/ha x 7,1 kg N/ton = 170 kg N/ha x **30%** = 51 kg N_{werk}/ha

→ 24 ton/ha x 2,9 kg P/ton = 70 kg P/ha

→ 24 ton/ha x 7,0 kg K/ton = 168 kg K/ha

Dierlijke mestsoorten samengevat

Mestsoort	N/P-verhouding	Max tonnage	Aanvoer N	Aanvoer P	Aanvoer K
Mestvarkensdrijfmest	1,82	20	77	70	88
Zeugendrijfmest	2,28	50	96	70	105
Runderdrijfmest	3,42	35	102	50	144
Runderstalmest	2,45	24	51	70	168

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Bewerkte dierlijke mest

- Pieter De Geeter -





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Bewerkte dierlijke mest

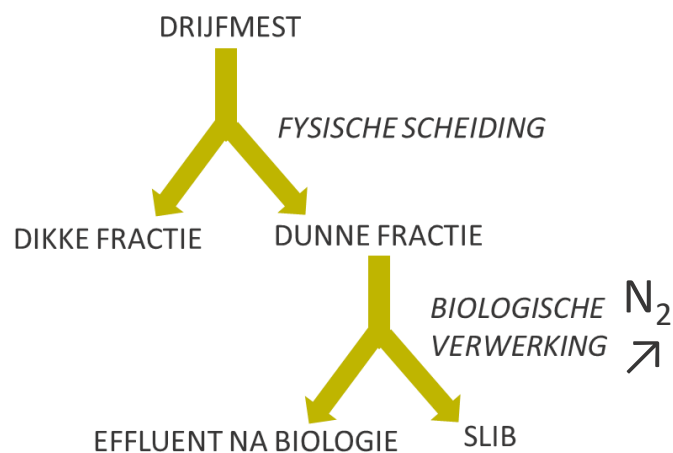
**Vlaamse
overheid**

Effluent

► Gemiddelde inhoud

→ Grote verschillen in samenstelling

→ Goedkope (kalium-)meststof



Bemestingswaarde	kg /1000 l
Drogestof	12,5
Organische stof	3,6
N-totaal	0,4
Fosfaat	0,2
Kalium	3,7
Magnesium	0,1
EOC	1

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Bron VCM

Effluent

- ▶ Hoeveelheid effluent per ha
 - Gemiddelde samenstelling: 0,4 kg N/ton en 0,2 kg P/ton
 - Bemestingsnormen: 198 kg N/ha en 70 kg P/ha

- ▶ Hoeveelheid effluent per ha
 - 170 kg N/ha : 0,4 kg N/ton = 425 ton/ha
 - 70 kg P/ha : 0,2 kg P/ton = 350 ton/ha
 - **MAX 30 à 40 ton/ha**

- ▶ Aanvoer nutriënten
 - 30 ton/ha x 0,4 kg N/ton = 12 kg N/ha x **100%** = 12 kg N_{werk}/ha
 - 30 ton/ha x 0,2 kg P/ton = 6 kg P/ha
 - 30 ton/ha x 3,7 kg K/ton = 111 kg K/ha

Dunne fractie

- ▶ Hoeveelheid dunne fractie per ha

→ Gemiddelde samenstelling:

	Scheidings- techniek	Droge stof	Organische stof	Totale stikstof	Minerale stikstof	Fosfaat	N/P ratio	Kalium
		kg DS/ton	kg OS/ton	kg N/ton	kg NH ₃ -N/ton	kg P ₂ O ₅ /ton		kg K ₂ O/ton
DUF VDM	Centrifuge	28,5	19,6	5,6	3,8	0,9	5,9	5,0
	Vijzelpers	50,4	34,3	5,5	4,0	3,1	1,8	5,4
DUF RDM	Centrifuge	33,8	23,9	2,9	1,5	0,5	5,7	5,5
	Vijzelpers	51,5	33,8	3,9	2,3	1,9	2,1	6,5

Bron VCM

Varkensdrijfmest: N/P 1,8

Runderdrijfmest: N/P 3,4

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Dunne fractie

- ▶ Hoeveelheid dunne fractie per ha
 - Gemiddelde samenstelling: 5,6 kg N/ton en 0,9 kg P/ton
 - Bemestingsnormen: 170 kg N/ha en 70 kg P/ha

- ▶ Hoeveelheid dunne fractie per ha
 - **170 kg N/ha : 5,6 kg N/ton = 30,3 ton/ha**
 - 70 kg P/ha : 0,9 kg P/ton = 77,7 ton/ha

- ▶ Aanvoer nutriënten
 - 30 ton/ha x 5,6 kg N/ton = 170 kg N/ha x 60% = 102 kg N_{werk}/ha
 - 30 ton/ha x 0,9 kg P/ton = 27 kg P/ha
 - 30 ton/ha x 5,4 kg K/ton = 162 kg K/ha

Digestaat - Pieter De Geeter -





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Digestaat

**Vlaamse
overheid**

Digestaat – wat

Anaerobe **vergisting** van dierlijke mest en/of plantaardige/dierlijke reststromen

→ eindproduct = **ruw digestaat**

→ Kan bewerkt worden tot afgeleide digestaatproducten

Kleinschalige biogasinstallatie (pocketvergister) ↔
Grootschalige biogasinstallatie

Dierlijke mest ↔ andere meststof

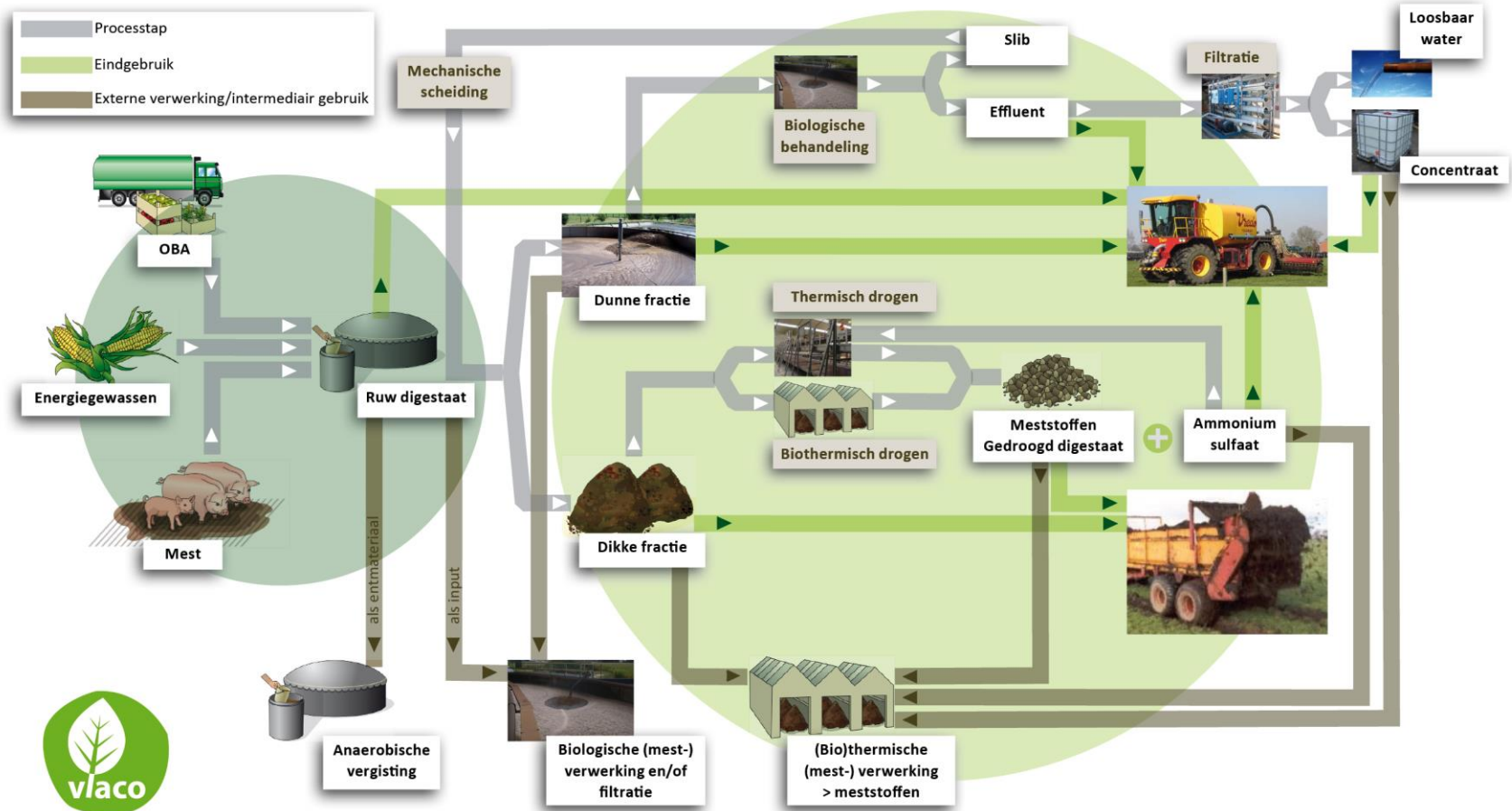
B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



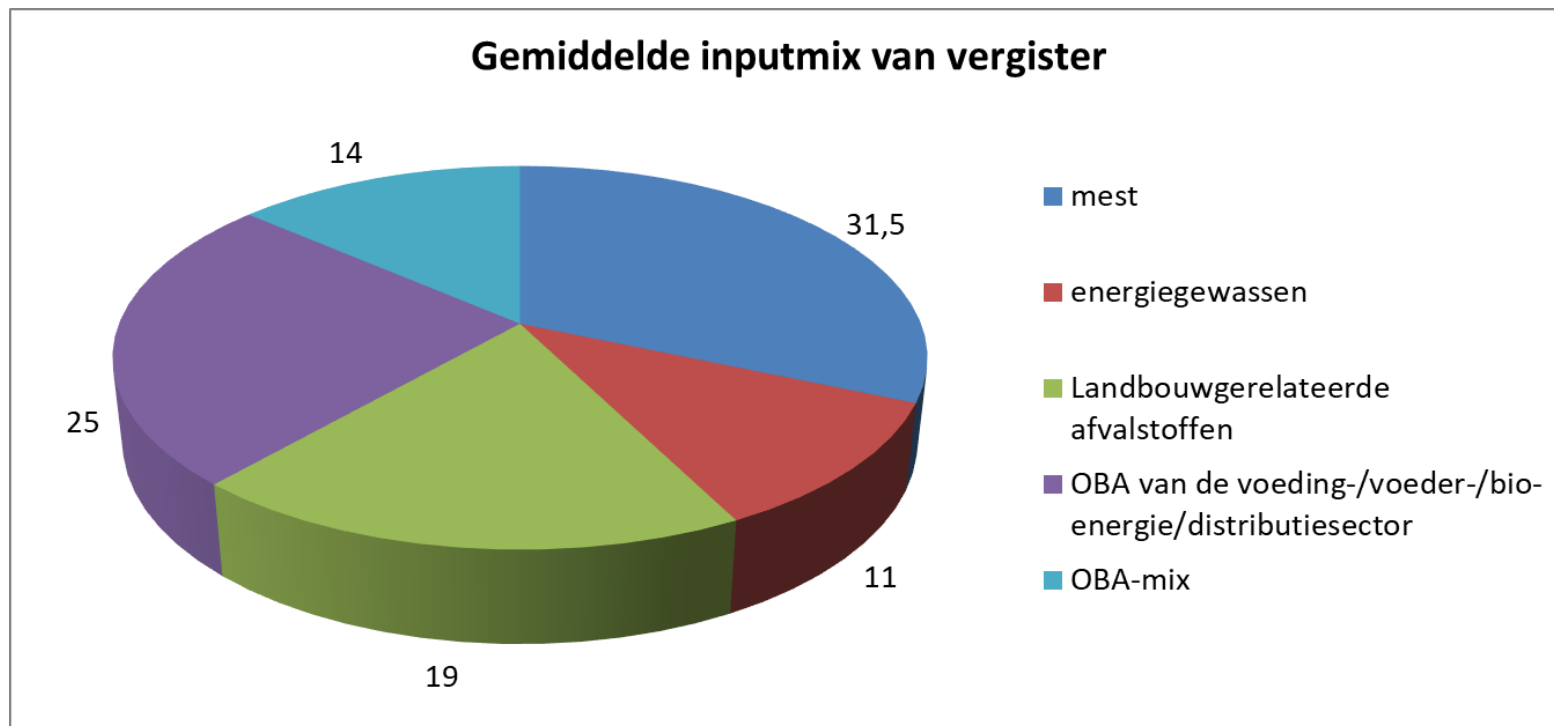
Digestaat en digestaat zijn 2

Biologische verwerking van OBA door vergisting



► Vergisting levert steeds vernieuwend gamma aan eindproducten

Gemiddelde inputmix van vergister



Digestaat – eigenschappen

► Digestaat als product van het vergistingsproces

→ Makkelijk afbreekbare organisch materiaal versneld afgebroken (complexe organische verbindingen, zoals lignine, worden niet afgebroken).

→ organische stikstof → minerale stikstof

- **Drijfmest** : helft van de stikstof is mineraal $N_{min}/N_{tot} = 50\%$
- **Digestaat** : twee derde stikstof is mineraal $N_{min}/N_{tot} = 66\%$

→ De mineralisatie die normaal in het eerste jaar plaatsvindt in de bodem, gebeurt nu deels in de reactor → aandacht voor toedieningstijdstip!



Digestaatproduct	N werkzaamheid (mestdecreet)	N werkzaamheid (onderzoek)	Type	Duurzaam gebruik
Ruw digestaat	60%	60 à 80%	2	N/P/K basisbemesting in voorjaar
Dunne fractie digestaat	60%	70 à 85%	2	N/K basisbemesting in voorjaar
Dikke fractie digestaat	30% (dierlijke meststof) of 60% (andere meststof)	30%	2 of met attest kan 1	N/P/K basisbemesting Erkenning als traagwerkende meststof mogelijk
Gedroogd digestaat	30% (dierlijke meststof) of 60% (andere meststof)	0- 40%	2 of met attest kan 1	N/P/K basisbemesting Erkenning als traagwerkende meststof mogelijk
Effluent van dunne fractie digestaat	Waterig product na biologische zuivering dunne fractie digestaat	100%	3	Snelwerkende K bemesting bij aanvang teelt
Mineralenconcentraat uit digestaat	60%	100%	2	Snelwerkende bemesting bij aanvang teelt of bij bemesting

Landbouwkundige waarde digestaat

- ▶ Analyses beschikbaar van OS, DS, pH, EC, totale N, totale P, totale K, ...
 - > opvragen bij de producent
- ▶ Wat is de beschikbaarheid van de nutriënten uit digestaat
 - Incubaties N
 - Potproeven P en K
- ▶ Samenstelling

	n	DS (kg/ton)	OS (kg/ton)	P2O5 (kg/ton)	Na2O (kg/ton)	MgO (kg/ton)	K2O (kg/ton)	CaO (kg/ton)	N_TOT (kg/ton)	Nmin (kg/ton)
Digestaat (zonder mest)*	200	8,8 – 10,8	5,3 – 6,36	3,1 – 4,4		0,67 - 1	3,8 – 4,6	2,8 – 3,7	5,6 – 6,8	2,52 – 3,6
Drijfmest rund**	2743	80,8		1,3	0,7	1,0	4,2	1,7	3,8	2,0

* Op basis van de dataset van Vlaco (2017- 2022)

** Op basis van de dataset van de Bodemkundige Dienst van België (2012-2015)

Digestaat

▶ Hoeveelheid digestaat per ha

→ Gemiddelde samenstelling: 6,0 kg N/ton en 3,5 kg P/ton

→ Bemestingsnormen: 198 kg N/ha en 70 kg P/ha

→ 170 kg N/ha : 6,0 kg N/ton = 28,3 ton/ha

→ **70 kg P/ha : 3,5 kg P/ton = 20 ton/ha**

▶ Aanvoer nutriënten

→ 20 ton/ha x 6,0 kg N/ton = 120 kg N/ha x 60% = 72 kg N_{werk}/ha

→ 20 ton/ha x 2,4 kg P/ton = 48 kg P/ha

→ 20 ton/ha x 4,5 kg K/ton = 90 kg K/ha

Digestaat - wetgeving

- ▶ Productie van digestaat: VLAREMA en VLAREM verplichtingen voor vergunde bedrijven

Keuringsattest: Inputstromen, proces, eindproducten en gebruik

- ▶ Aanvraag ontheffing bij FOD Volksgezondheid per producent en per product

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Digestaat - wetgeving

- ▶ pH digestaat > pH inputstromen → groter risico op ammoniakvervluchtiging
- ▶ Emissiearm toedienen → digestaat inwerken!
 - Breedwerpig → hoogste ammoniakvervluchtiging → vermijden
 - Sleepslang → 25-60% minder ammoniakemissies
 - Mestinjectie → minimale ammoniakemissie (voor vloeibare digestaatproducten)

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Vlaco-kwaliteitsopvolging

= zelfcontrole door de producenten + onafhankelijke controle door erkende certificeringsinstelling (Vlaco vzw)

= integraal:

- Controle op inputmateriaal, proces en eindproduct(en).
- Nuttig gebruik van eindproduct(en) is vereist.

- ▶ Intern kwaliteitshandboek
 - ▶ Acceptatieprotocol
 - ▶ Procescontrole (specifieke parameters)
 - ▶ Staalnames van het eindproduct
 - ▶ Analyses door onafhankelijke erkende labo's
 - ▶ Bedrijfsaudits
 - ▶ Administratieve controles
- Door producent
- Door Vlaco

Resultaat:

- 👍 : Product krijgt keuringsattest (het eindproduct mag op de markt gebracht worden)
- 👎 : Producent mag eindproduct niet op de markt brengen.

Conclusie: duurzaam gebruik digestaat

1. Kwaliteit -> vraag **keuringsattest**
2. Meten is weten -> vraag **analyseresultaat**
3. **4 J's**
 - Juiste mestsoort: N werkzaamheid inschatten op basis van N_{min}/N_{tot}
 - Juiste dosis: op basis van bodemanalyse en digestaatanalyse
 - Juiste tijdstip: uitrijregeling VLM
 - Juiste toepassingswijze: injectie meest aangewezen techniek

Waar is digestaat beschikbaar: handige kaart op www.vlaco.be

← → ↻ <https://www.vlaco.be/verkooppunten/professionelen>

Log In > Barracuda... VB/NSRP Online M... Barracuda Networks SOILCOM - Home reis zomer 2021 SOCIALware | Techn... My Account <https://a>

OVER VLACO VZW KENNISCENTRUM VERKOOPPUNTEN FAQ CONTACT VACATURE

Onafhankelijke certificering Compost gebruiken Digestaat gebruik

Verkooppunten Verkooppunten voor professionelen



**Vlaamse
overheid**

**Een praktijkevaluatie van de landbouwkundige
waarde en de milieukundige impact van het
gebruik van herwonnen meststoffen.**

Wat is het probleem:

- Dierlijke mest = onvoorspelbare (N) mineralisatiekinetiek
- Wettelijke beperkingen op gebruik dierlijke mest (170 kg N/ha, totale N)
- Gewasbehoefte hoger → Minerale (bij)bemesting
- Mestoverschot in Vlaanderen → Mestverwerking (€, CO₂ ↑)
- (N) Kunstmestproductie (€, CO₂ ↑)



- Oplossing = verwerkte dierlijke mest (voorspelbare mineralisatiekinetiek)
- Wettelijk kader: verwerkte dierlijke mest heft nog altijd hetzelfde statuut als dierlijke mest.
- Grondige evaluatie van de landbouwkundige waarde en de milieukundige impact van herwonnen meststoffen gevraagd door de wetgever.



Herwonnen meststoffen :

Herwonnen meststof	Bron	Totale N (g kg ⁻¹)	NO ₃ -N (g kg ⁻¹)	NH ₄ -N (g kg ⁻¹)	Totale P (g/kg ⁻¹)	Totale K (g kg ⁻¹)	Totale S (g kg ⁻¹)
Ammonium-nitraat*	Stripper/scrubber	86 - 198	43 - 89	43-109	-	-	-
Ammonium-sulfaat*	Luchtwasser	30 - 86	-	30-86	-	-	60 - 100
Varkensurine**	Scheidig op de stalvloer	3,3 – 6,2	-	3,0-5,1	0,01 – 1,0	3,2-4,7	0,25 –0,76
Dunne fractie na digestaatscheiding	Vast/vloeibare scheiding	3,67 – 6,0	2,54 – 3,9	2,5 – 4,5	1,77 – 3,50	2,5-3,2	0,2 - 1
Digestaat**	Anaerobe vergisting	4 - 9	-	3,5 - 5	4 – 6	2 – 5	0,5 – 1,5

*<https://systemicproject.eu/>

**Harms et, al., 2021 : Handbook of best practice example fertilizer plans and recommendations (Interreg NEW Renu2farm)

Proefopzet : focus op
korte termijn N



Proefopzet (3 opeenvolgende jaren)

Nr	(herwonnen) meststof(N)	Dose (X = N –advice)	RDF/fertilizer (P, K, S)	Dose (Y = P, K, S advice of highest dose applied via RDF's)	# parallellen
1	-	0	0	0	8
2	-	0	Mineraal	Y	8
3	Mineraal	X – 60%	Mineraal	Y	4
4	Mineraal	X - 30%	Mineraal	Y	4
5	Mineraal	X	Mineraal	Y	4
6	Varkensdrijfmest	X – 60%	Varkensdrijfmest + mineraal	Y – plantbeschikbare PKS toegediend via VDM	4
7	Varkensdrijfmest	X - 30%	Varkensdrijfmest + mineraal	Y – plantbeschikbare PKS toegediend via VDM	4
8	Varkensdrijfmest	X	Varkensdrijfmest + mineraal	Y – plantbeschikbare PKS toegediend via VDM	4
9	Product 1	X – 60%	Product 1 + mineraal	Y – plantbeschikbare PKS toegediend via product 1	4
10	Product 1	X - 30%	Product 1 + mineraal	Y – plantbeschikbare PKS toegediend via product 1	4
11	Product 1	X	Product 1 + mineraal	Y – plantbeschikbare PKS toegediend via product 1	4

23	Product 5	X	Product 5 + mineraal	Y – plantbeschikbare PKS toegediend via product 5	4

• Proefplan:

- Uitsluiten veldvariabiliteit
- Gerandomizeerde blokkenproef
- Split plot design
- Verkennende screening
 - NDVI voorafgaande groenbedekker
 - Chemische bodemanalyse
 - Indringingsweerstand
- Afwijkende sectoren weglaten
- Opdeling in blokken op basis van voorafgaande screening



Proefaanleg



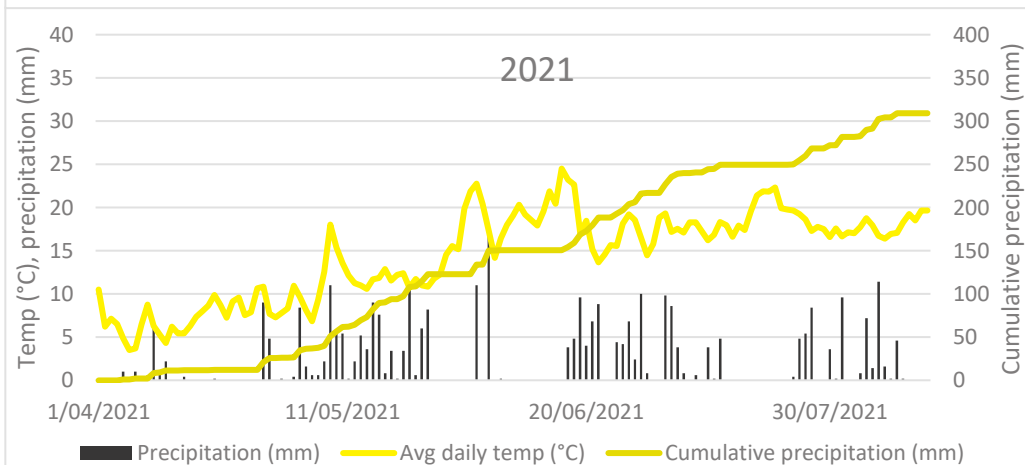
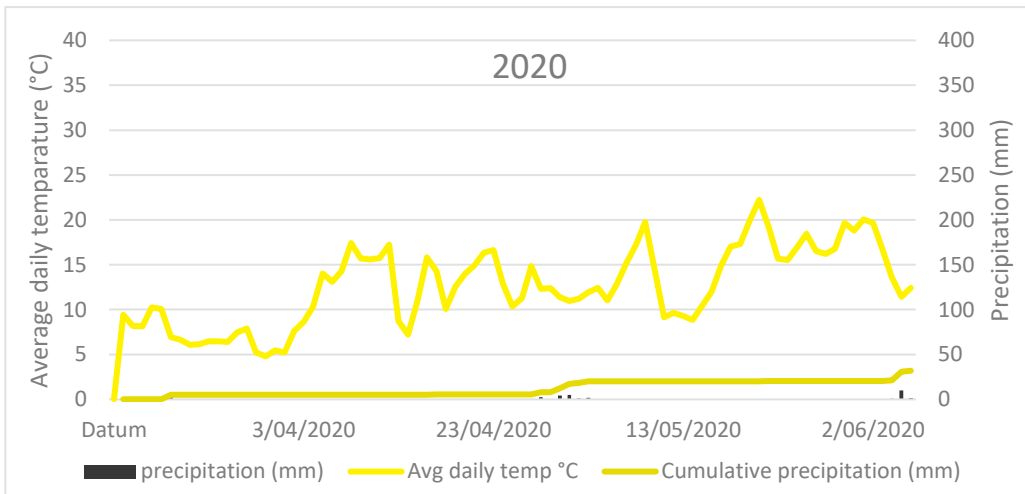
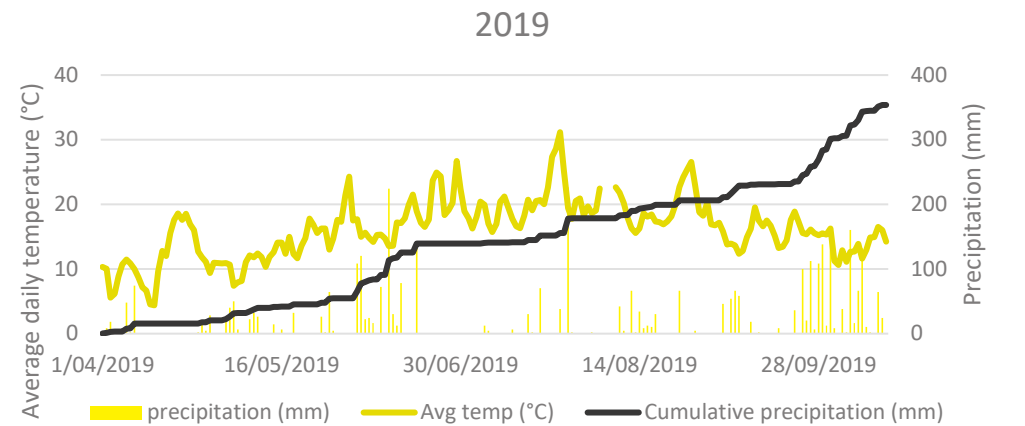
Tijdslijn

- Winter 2018 – 2019 : Italiaans raaigras
- voorjaar 2019 : Screening
- 2019 : kuilmais na ploegen
 - N advise (100%) = 151 kg N/ha
- 2020 : Spinazie na NKB
 - N advies (100%) = 210 kg N/ha
- 2020 : kuilmais na ploegen
- 2021 : vroege aardappelen na ploegen
 - N advies (100%) = 140 kg N/ha
- 2021 – 2022 : Italiaans raaigras



• Weer

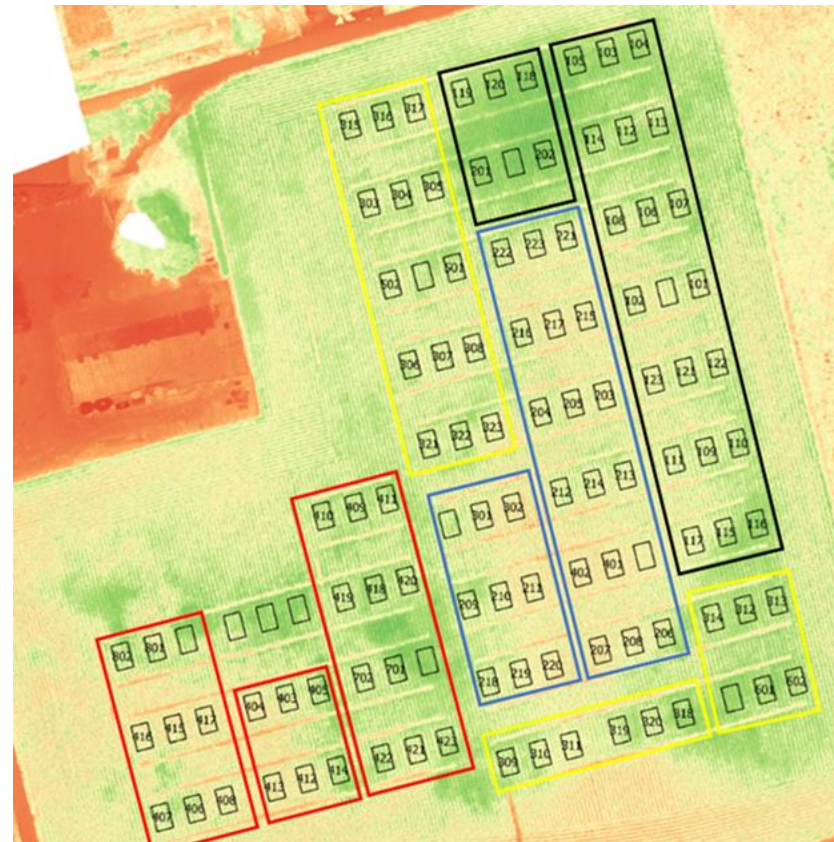
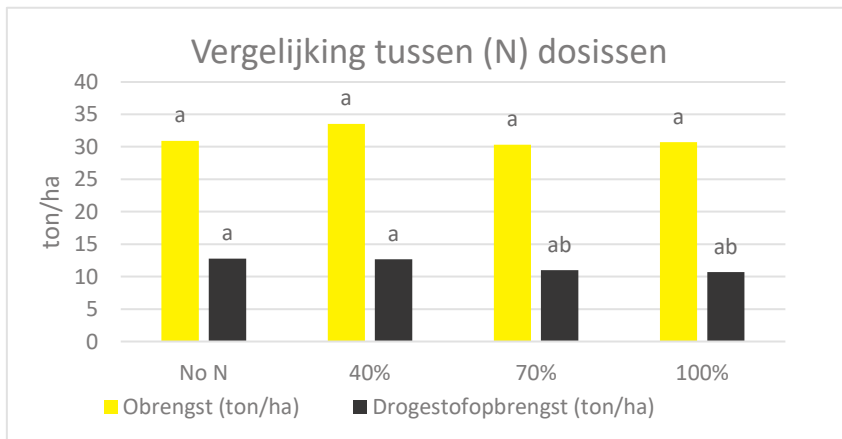
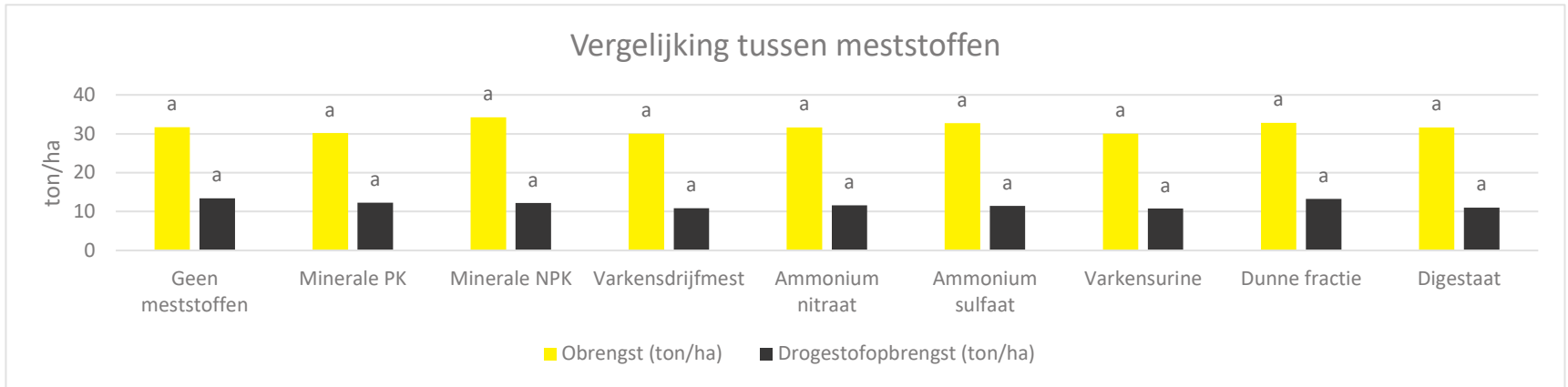
- 2019 : kuilmais
 - Droogtestress tijdens de vegetatieve fase
 - Afgenomen groei en N opname in alle plots
- 2020 : spinazie
 - Droogste voorjaar gemeten-> irrigatie
 - 'zandstorm' – kort na kiemen (zandige bodem)
 - Blok 4 weggelaten uit de verwerkte data
- 2021: Vroege aardappelen
 - Nat seizoen
 - Gedeeltelijke N uitspoeling (toediening voor ploegen)



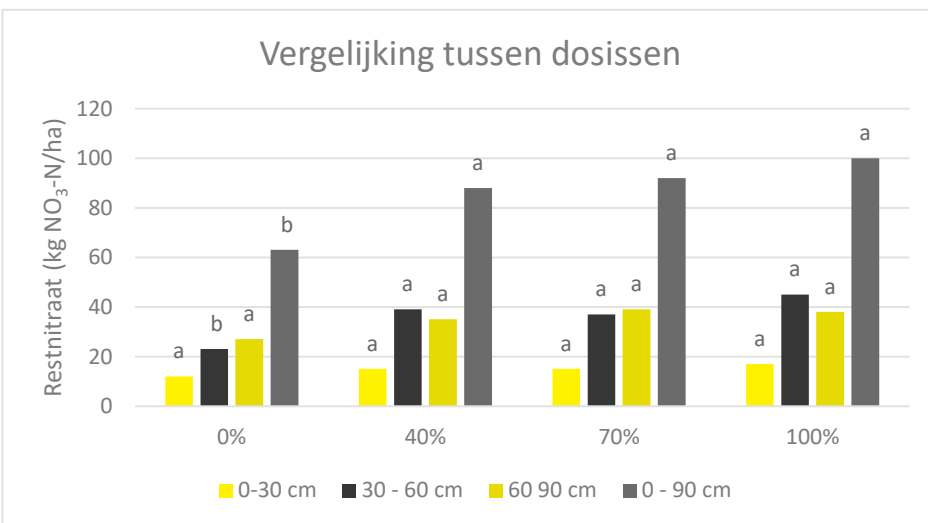
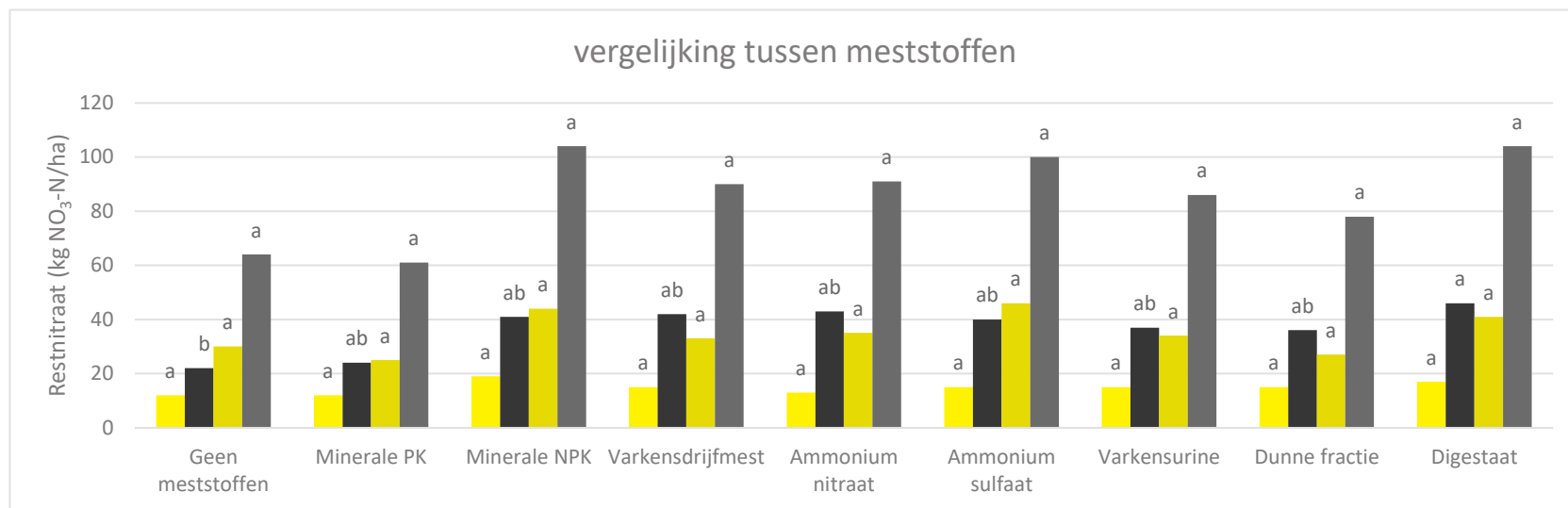
Resultaten



2019 gewasopbrengst (27/09/2019)



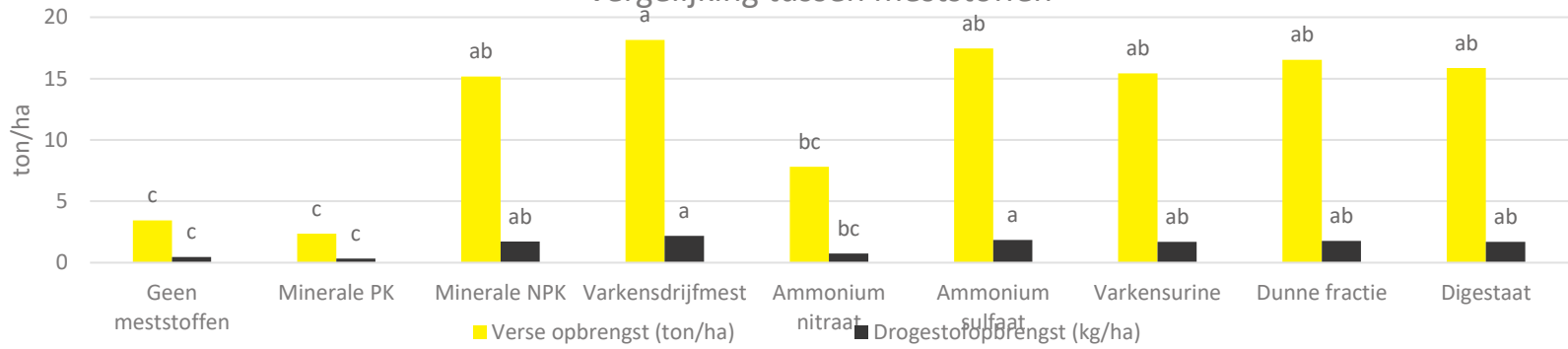
2019 Restnitraat (14/10/2019)



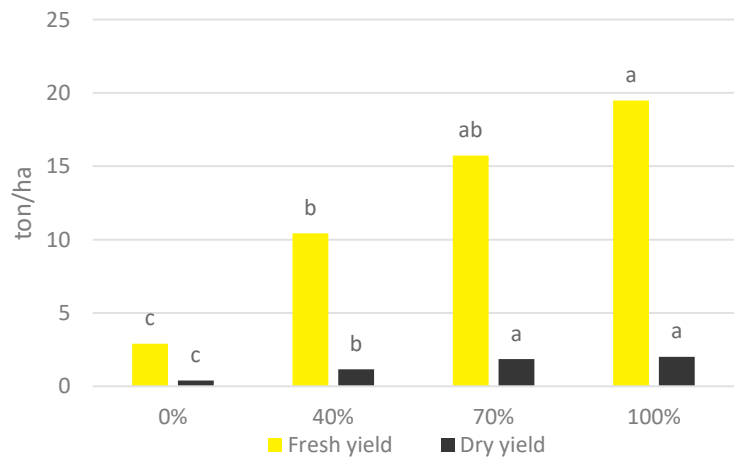
2020 gewasopbrengst (2/06/2020)

Blok 4 weggelaten uit de dataset

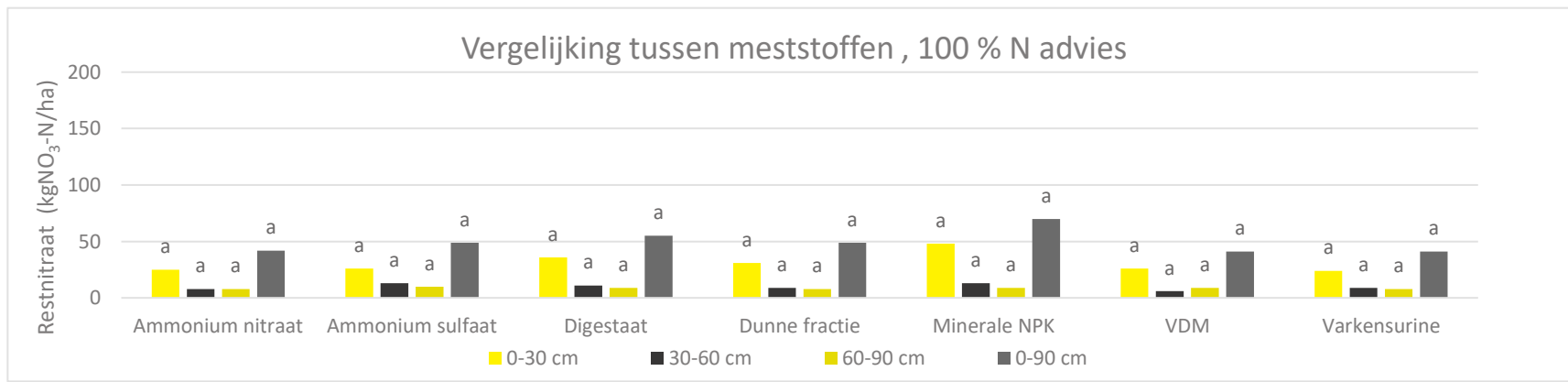
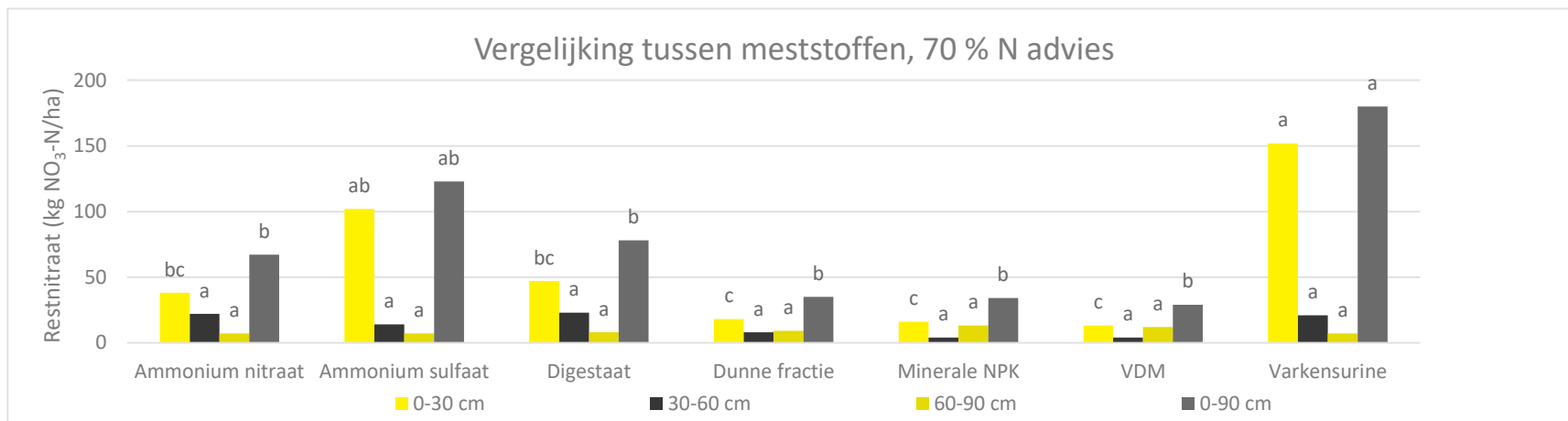
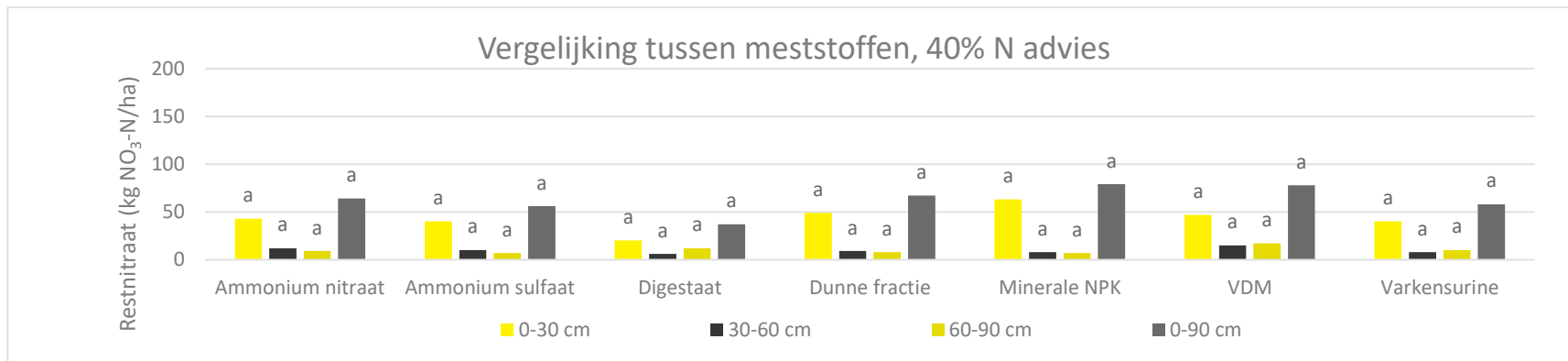
Vergelijking tussen meststoffen



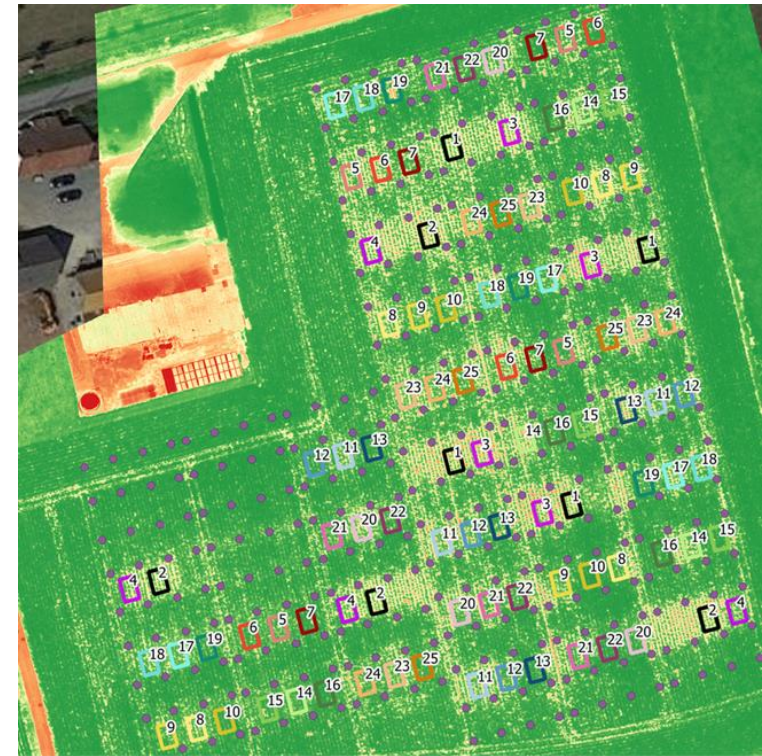
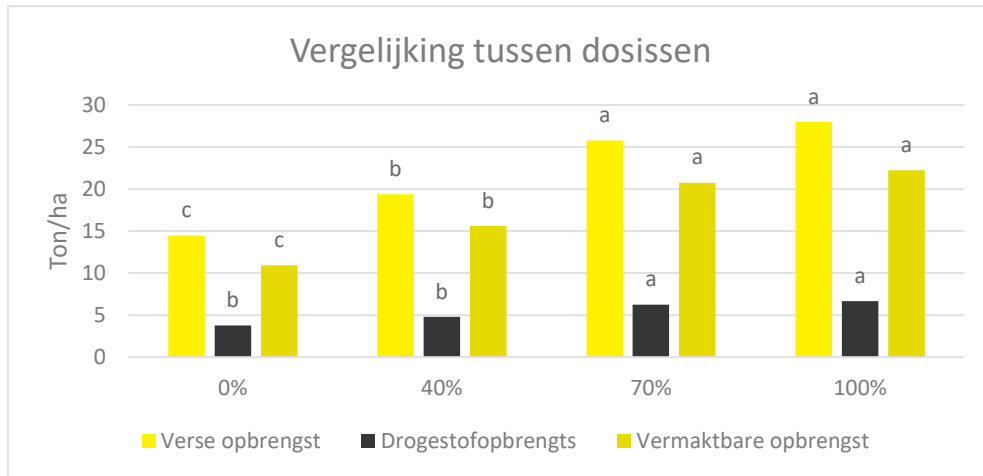
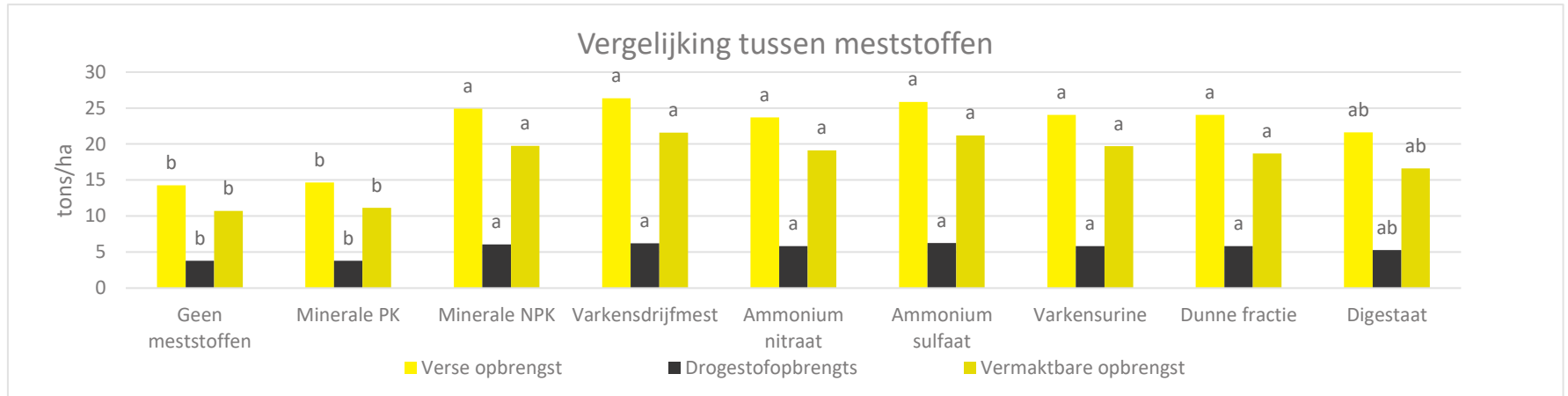
Vergelijking tussen dosissen



2020 restnitraat (03/06/2020)

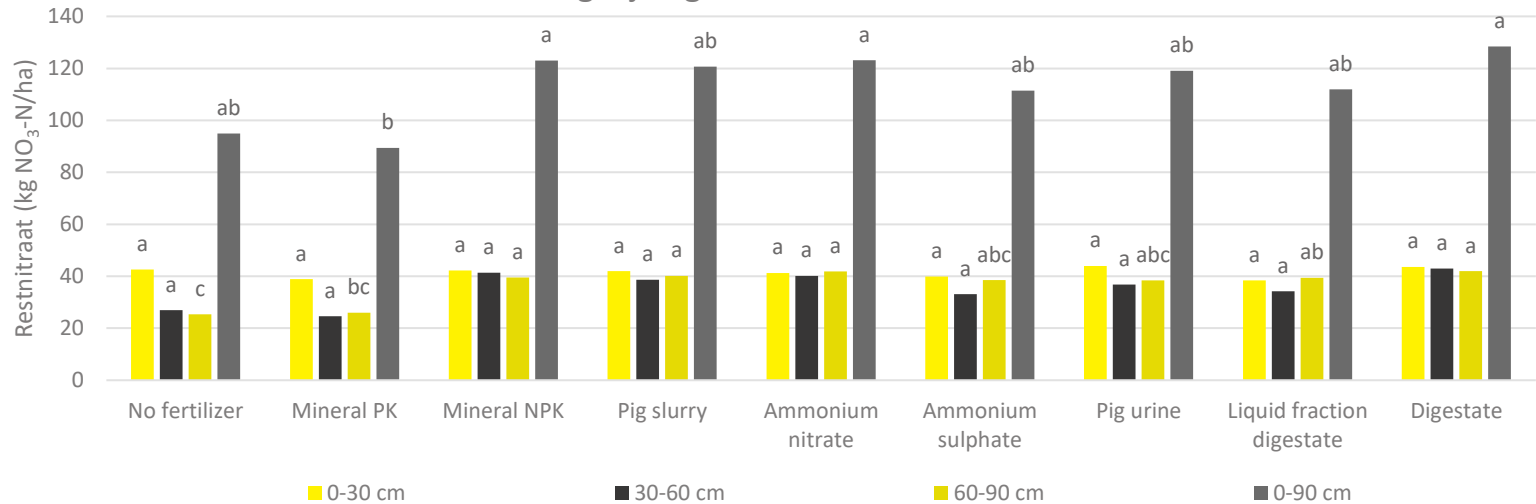


Gewasopbrengst 2021 (4/08/2021)

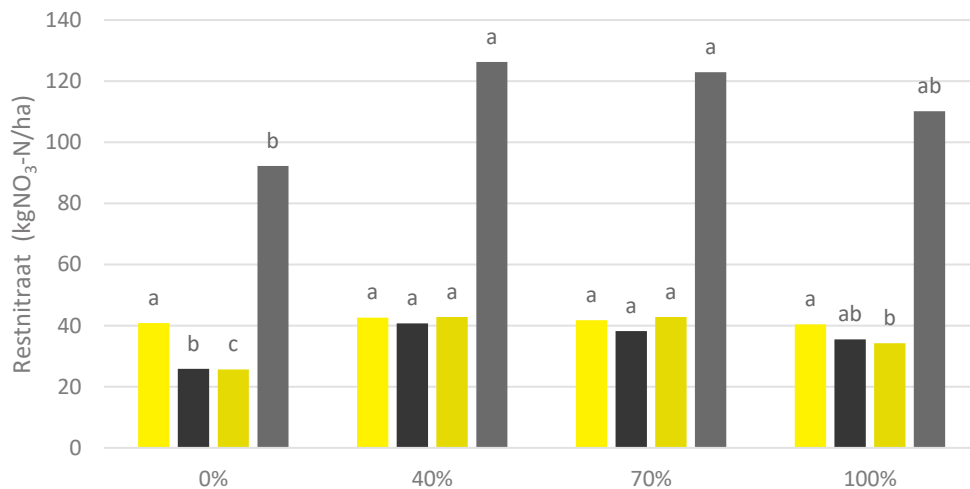


2021 restnitraat (8/08/2021)

Vergelijking tussen meststoffen



Vergelijking N dosissen



• Conclusies

- Enkel beperkte verschillen (opbrengst/restnitraat) tussen de verschillende herwonnen meststoffen.
- Het effect van de weersomstandigheden was groter dan dat van het type meststof en zelfs dan dat van de dosis.
- In de voorafgaande screening van proefpercelen moeten (meer) parameter(s) opgenomen worden die het vochtaanleverend vermogen van de bodem mee in kaart brengen.
- In 2020 leidde het gebruik van ammoniumnitraat, toegediend dicht tegen het zaad (NKB) en in extreme droge omstandigheden, tot opbrengstverlies in spinazie.
- Bijbemesting tijdens de teelt waren technisch niet mogelijk, de volledige (N) bemesting moest gebeuren voor ploegen/diepe bodembewerking. In natte jaren kan dit leiden tot uitspoeling van nitraten.

Bedankt voor de aandacht

Vragen : tomas.vandesande@inagro.be





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Volg de velden van Pieter

**Vlaamse
overheid**

Aardappelvelden Pieter 2022

► Volg alles via onze Facebook-pagina



B3W Begeleidingsdienst voor Betere Bodem en Waterkwaliteit

Samen boeren voor een betere bodem- en waterkwaliteit



B3W.vlaanderen
Landbouw

[Meer informatie](#)

b3w.vlaanderen.be

[Startpagina](#) [Info](#) [Evenementen](#) [Meer ▾](#)

[Je vindt dit leuk](#) [Bericht](#) [Q](#) [...](#)

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Aardappelvelden Pieter 2022

► Volg alles via de B3W-website

The screenshot shows a web browser at the URL b3w.vlaanderen.be/groep/mais/stream. The navigation menu includes 'Groepen', 'Nieuwsberichten', 'Evenementen', 'Kennispunt', 'Voorlichting en begeleiding', 'Over ons', and 'Contact'. The 'Groepen' menu item is circled in red. The main content area features a large image of a cornfield with the text 'Flexibele groep', 'Maïs', 'Zichtbaarheid', and 'Digitaal'. Below the image, there are statistics: 26 evenementen, 5 onderwerp, and 1 lid. A yellow button indicates 'Je bent lid'. The right sidebar shows a search bar, a '+ Afbeelding toevoegen' button, and a post by Anneline Brouckaert.

B3W

Begeleidingsdienst
VOOR
Betere Bodem en
Waterkwaliteit





B3W

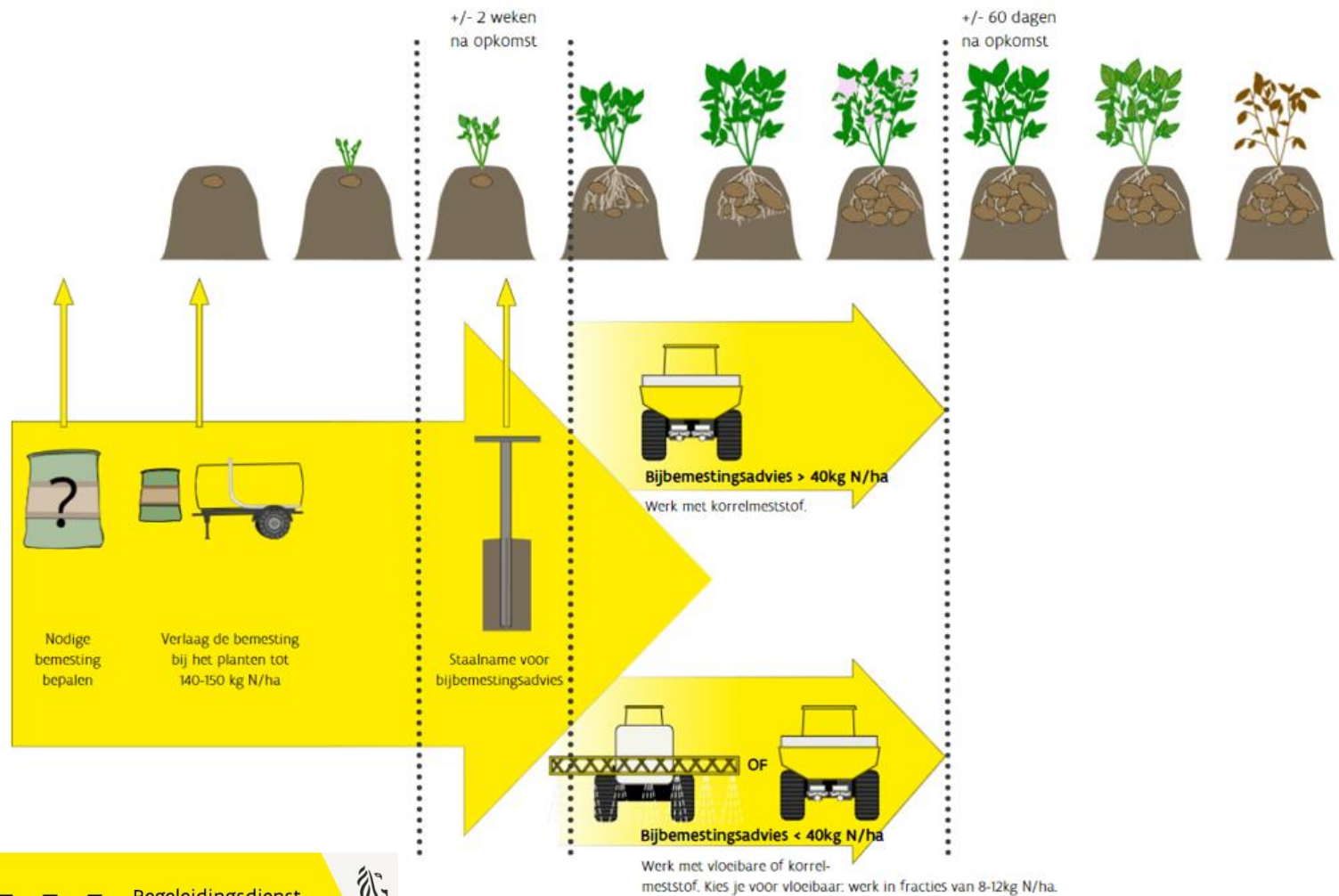
Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Bijbemesten?

**Vlaamse
overheid**

Bijbemesten?



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Samengevat

**Vlaamse
overheid**

Mestsoort	N/P-verhouding	Max tonnage	Aanvoer N	Aanvoer P	Aanvoer K
Mestvarkens drijfmest	1,82	20	77	70	88
Zeugendrijfmest	2,28	50	96	70	105
Runderendrijfmest	3,42	35	102	50	144
Runderenstalmest	2,45	24	51	70	168
<i>Effluent</i>	2	30 <i>(landbouwkundig)</i>	12	6	111
Dunne fractie	6,29	30	102	27	162
Digestaat	2,5	20	72	70	90

Meststofsoort	Aandachtspunten
Drijfmest	<ul style="list-style-type: none"> • Snelwerkende meststof met veel stikstof, fosfor en kali afhankelijk van de diersoort.
Dunne fractie	<ul style="list-style-type: none"> • Dunne fractie runder- of varkensdrijfmest is een goede NK-meststof, zonder veel P • Organische stofgehalte in dunne fractie is laag
Dikke fractie	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte NH₃ emissie of geurhinder • Bevat meeste organische stof van de ruwe mest • Hoge concentratie fosfor bij dikke fractie varken • Dikke fractie rundermest bevat minder fosfor
Digestaat	<ul style="list-style-type: none"> • Hoge stikstofbeschikbaarheid • Digestaat met een fractie dierlijke mest in, geldt volledig als dierlijke meststof. • Plantaardig digestaat is een 'andere meststof'
Effluent	<ul style="list-style-type: none"> • Vloeibare mest die door bewerking minder N bevat • Chloorhoudende kaliummeststof • Af te raden bij zoutgevoelige teelten

Uit: H. Vanrespaille, S. Smets, M. Verbeke, A. Gorissen, L. Hex, A. Elsen, J. Bries (2018). Organische bemesting: Wat en hoe? Uitgegeven door de Bodemkundige Dienst van België vzw, Heverlee.

Bijbemesten

- ▶ Aardappelen 2 weken boven? Neem een N-staal om de basisbemesting te beoordelen

Staalnemer contacteren voor afspraak



Staalnamemoment (= bloempotgroot)



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Nieuwsbrief

► Nieuwsbrief





Groepen **Nieuws** Evenementen Kennispunt Voorlichting en begeleiding Over ons Contact

+ ✉ 👥 🔔 🔍

Nieuws


B3W actueel

De laatste actua van B3W

-  Focusgroep eiwitproductie test mengteelten uit
Laura Poelmans · 2 mei
-  Tijdig gras eraf en maïs erin is voor je hoofdteelt het beste begin
Laura Poelmans · 25 apr
-  Verslag focusgroep 2
Jolien Bode · 7 apr
-  Verslag en presentatie Focusgroep 4 Aardappel regio Brugge-Poperinge
Martine Vansteelant · 6 apr

Klik hier voor al het nieuws op een rijtje

De B3W nieuwsbrief



Nieuwsbrief 1 - Mei 2022

[Lees hem hier!](#)

Schrijf je in voor onze nieuwsbrief!

Vanaf 2022 stuurt B3W vier keer per jaar een nieuwsbrief uit. Wil je meer weten over hoe je het risico op een te hoog nitraatresidu vermindert, en blijf je graag op de hoogte van de laatste ontwikkelingen in bemesting en bodembeheer? Schrijf je dan hier in en ontvang meteen onze eerste nieuwsbrief vol heldere info, goede praktijken en treffende getuigenissen.

[Abonneer je hier!](#)

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Zelf deelnemen/meer informatie



- **Thematische uitwisselingsmomenten**
 - Zelf participeren
anneline.brouckaert@b3w.vlaanderen.be
brecht.catteeuw@b3w.vlaanderen.be
 - Meer uitwisselingsmomenten volgen
<https://b3w.vlaanderen.be/actualiteit/kalender>
 - Vragen of advies?
anneline.brouckaert@b3w.vlaanderen.be
brecht.catteeuw@b3w.vlaanderen.be



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Vragen?

Vlaamse
overheid

www.b3w.vlaanderen.be