



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Volstaat enkel dierlijke mest als basisbemesting voor aardappelen?

**Vlaamse
overheid**

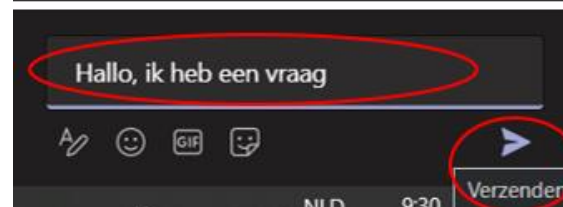
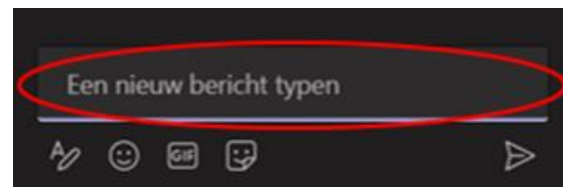
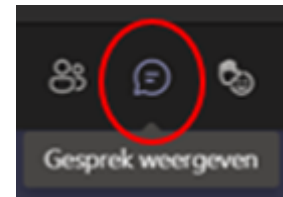
Thematisch uitwisselingsmoment
→ 31-03-2022

Afspraken

- ▶ **Opname en presentatie**
→ Op de B3W webpagina

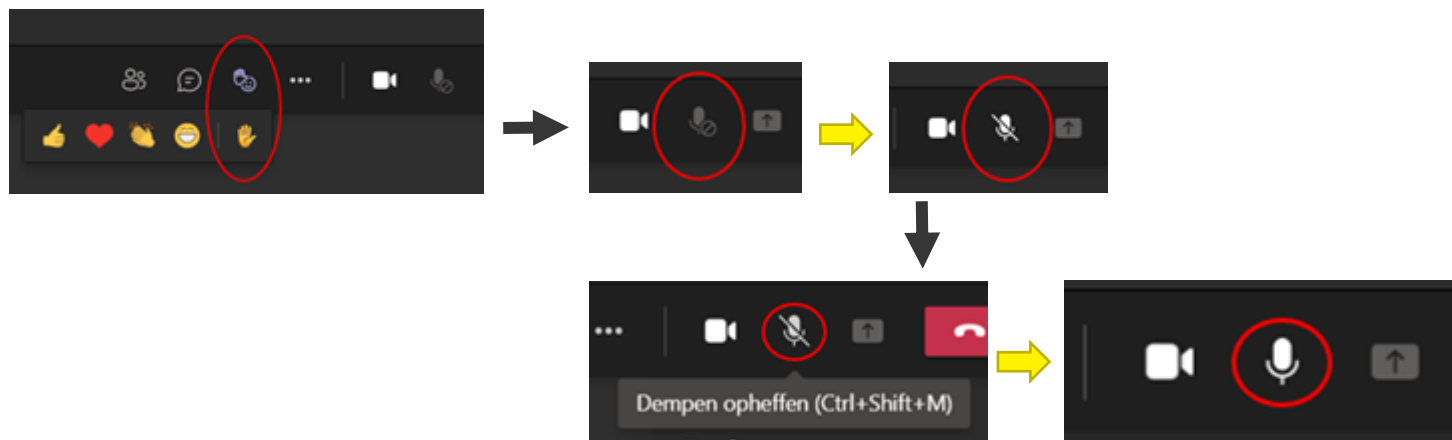
- ▶ **Vragen**

- Via de chat
- Mondeling - hand opsteken



Afspraken

- ▶ **Opname en presentatie**
 - Op de B3W webpagina
- ▶ **Vragen**
 - Via de chat
 - Mondeling - hand opsteken

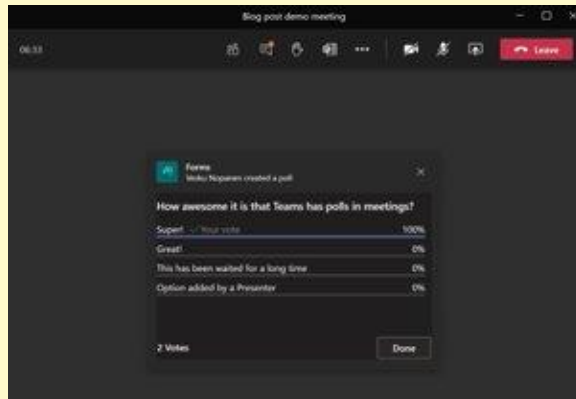


Afspraken

► Polls

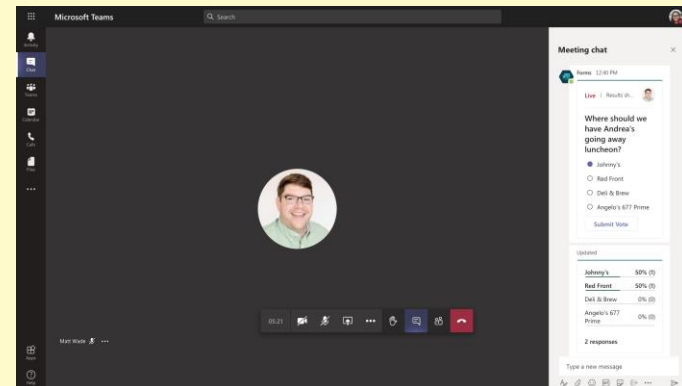
Via de app

De poll komt op je scherm



Via browser

De poll komt in de chat te staan





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Volstaat enkel dierlijke mest als basisbemesting voor aardappelen?

**Vlaamse
overheid**

Thematisch uitwisselingsmoment
→ 31-03-2022

Programma

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



- Wie is B3W
- Volstaat enkel dierlijke mest als basisbemesting voor aardappelen
 - × Voorstelling gastbedrijf
 - × Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?
 - × Waarom fractioneren?
 - × (Bij)bemestingsadviezen
 - × Bijbemesten
 - × Bemestingsstrategie Pieter-Jan 2022
- Conclusie





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



→ Voorstelling gastbedrijf

**Vlaamse
overheid**

Volstaat enkel dierlijke mest als basisbemesting voor aardappelen

- Voorstelling gastbedrijf -



Pieter-Jan Delbeke

Lendelede

Enkel dierlijke mest als
basisbemesting voor aardappelen

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Voorstelling gastbedrijf - Pieter-Jan Delbeke -





B3W

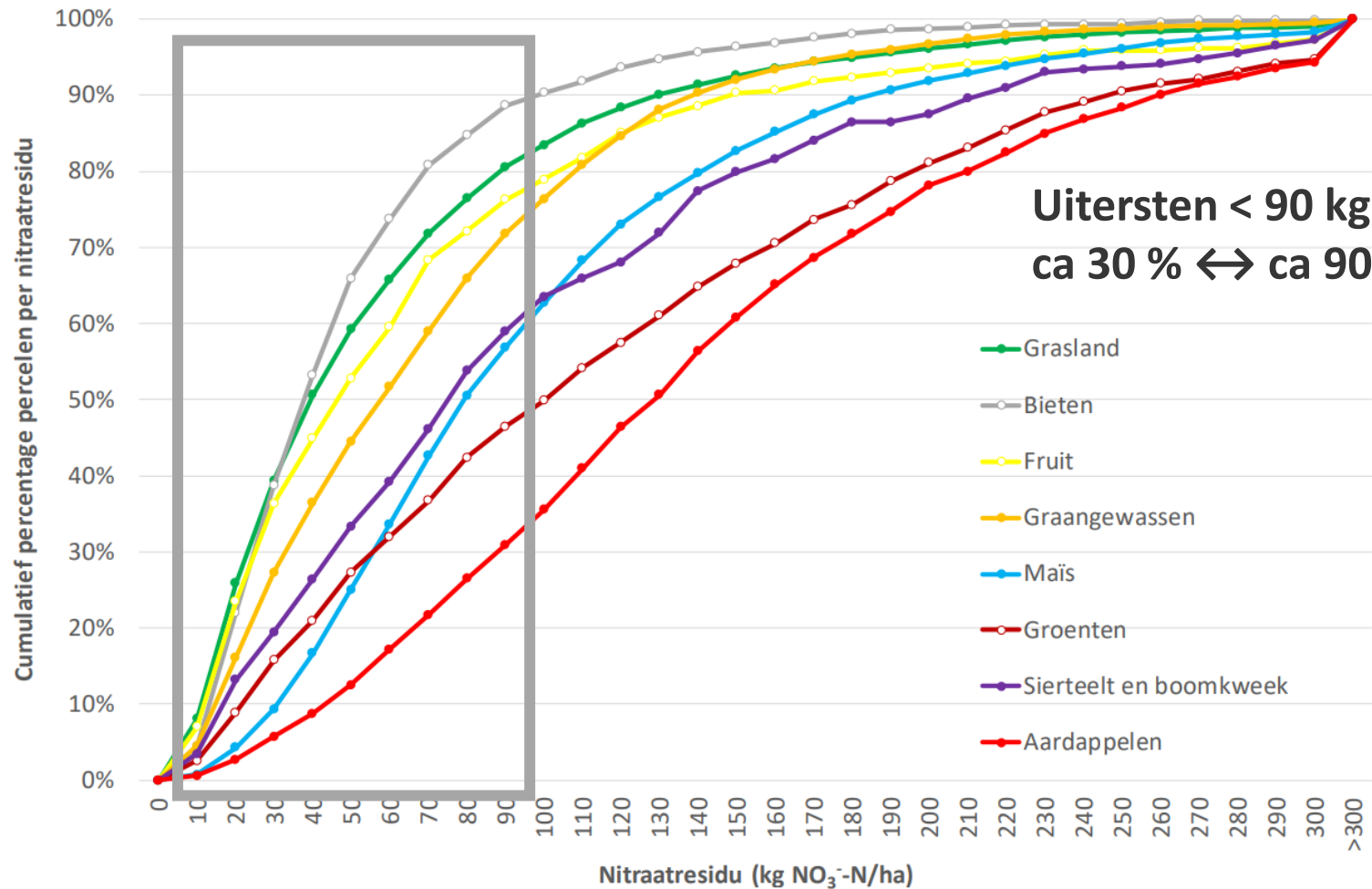
Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?

**Vlaamse
overheid**

Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?



B3W

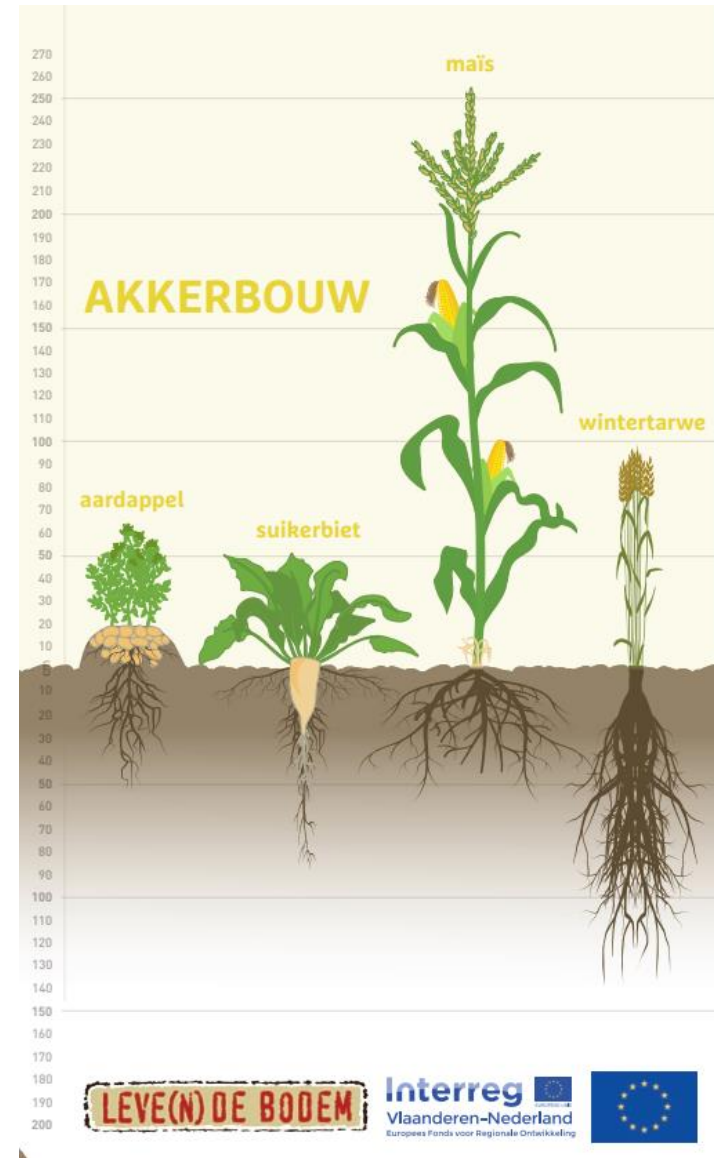
Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



(VLM, 2020)

Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?

- ▶ Beperkt wortelstelsel



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?

- ▶ Beperkt wortelstelsel
- ▶ Ruime plantafstand

Grote opname
uit klein volume



B3W

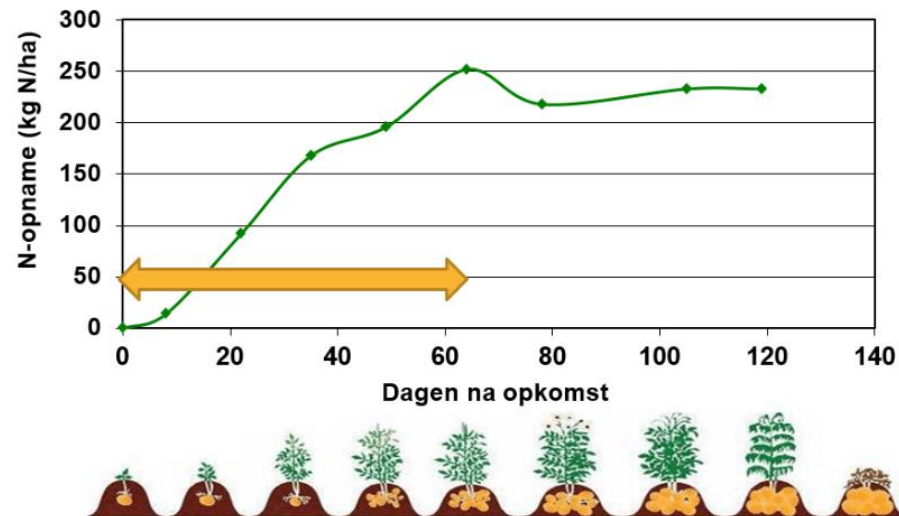
Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?

- ▶ Beperkt wortelstelsel
- ▶ Ruime plantafstand
- ▶ Korte N-opname periode

Volledige wortel- en bladapparaat ontwikkeld in 2 maanden



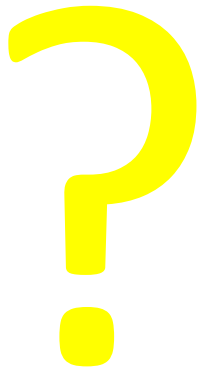
B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?

- ▶ Beperkt wortelstelsel
- ▶ Ruime plantafstand
- ▶ Korte N-opname periode



→ **Besparing meststoffen**

→ **Betere sortering**

→ **Beter nitraatresidu**

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?

► Bemesten volgens de 4 J's



(Boerenbond, 2019)

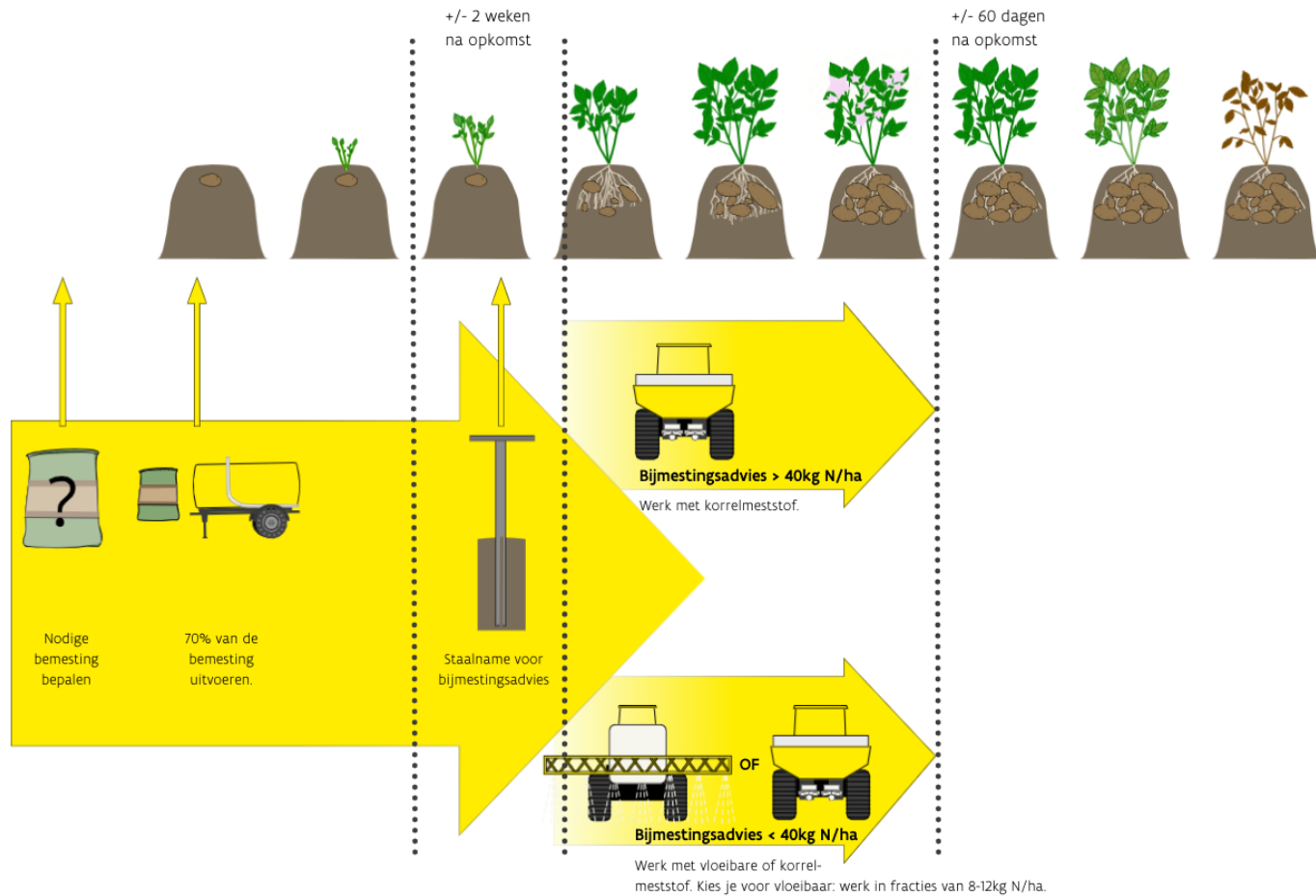
B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Een goed nitraatresidu (on)mogelijk?

► Bemesten volgens de 4 J's in aardappelen



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



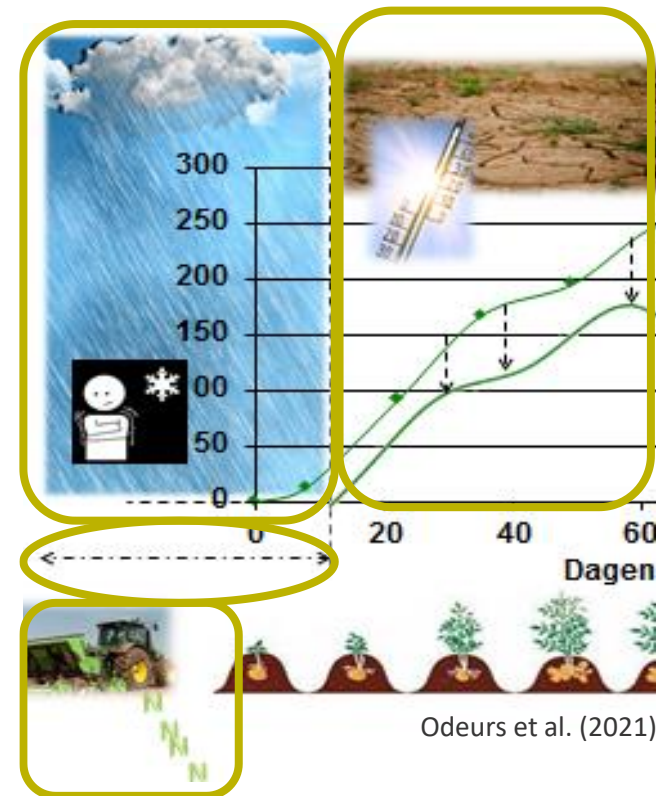
→ Gefractioneerde bemesting

**Vlaamse
overheid**

Gefractioneerde bemesting

► Waarom fractioneren

- × Inspelen op het weer
- × Inspelen op N-vrijstelling uit
 - Dierlijke mest
 - Organische stof



Gefractioneerde bemesting

▶ Volledige bemesting als basis of fractioneren

→ 100% als basisbemesting

→ 70% als basisbemestingen en bijbemesten na opkomst

PCA-De Blauwer et al. (2014)	Bruto opbrengst (ton/ha)	Opbrengst +50 mm (ton/ha)	Nitraatresidu (kg NO ₃ -N/ha)
100 % N advies bij planten	53.9	41.3	111
70 % N advies bij planten 30 % 6-8 weken na planten	54.4	41.7	100

B3W

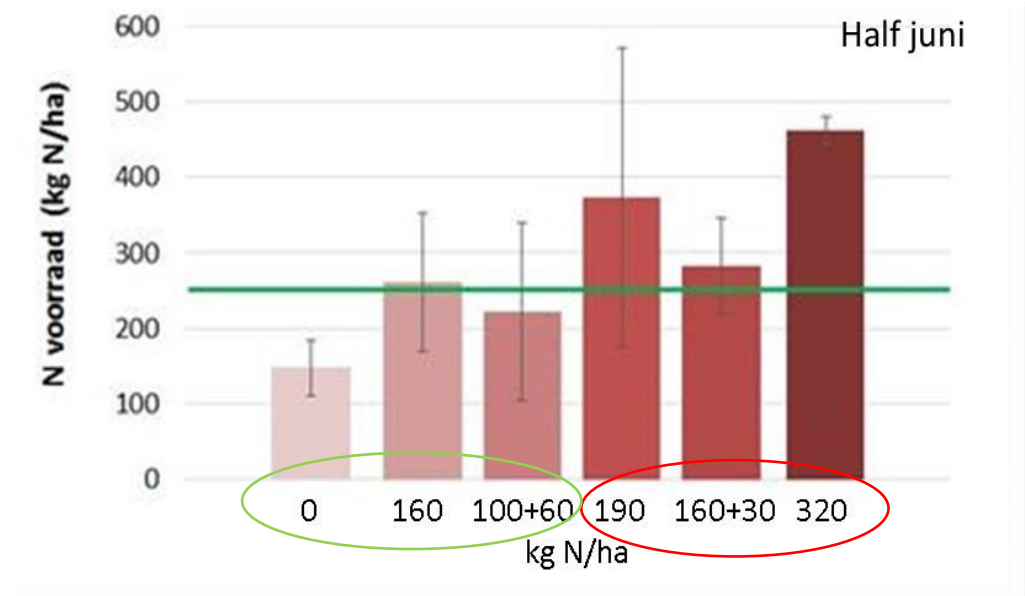
Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Gefractioneerde bemesting

► Demo 2020 – 'Aardappelen telen binnen de restricties van MAP 6'

- Fontane, zandleem
- Advies: 190 kg N/ha



- **Opbrengst:** enkel 0N minder, overige nauwelijks verschillen
- **Residu :** 80-110 ↔ >110 kg NO₃-N/ha

Fractionering & tussentijdse staalname
= mogelijke **besparing van 30 kg N/ha** zonder opbrengstverlies



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Waarom gefractioneerd bemesten

**Vlaamse
overheid**

Gefractioneerde bemesting - Pieter-Jan Delbeke -



Waarom gefractioneerd bemesten

► Bemesting aanpassen aan de verwachte N-levering

- Bodemvoorraad N
- Voorgaande teelt, oogstresten en groenbedekkers
- Mineralisatie organische stof
- Organisch bemesting



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit

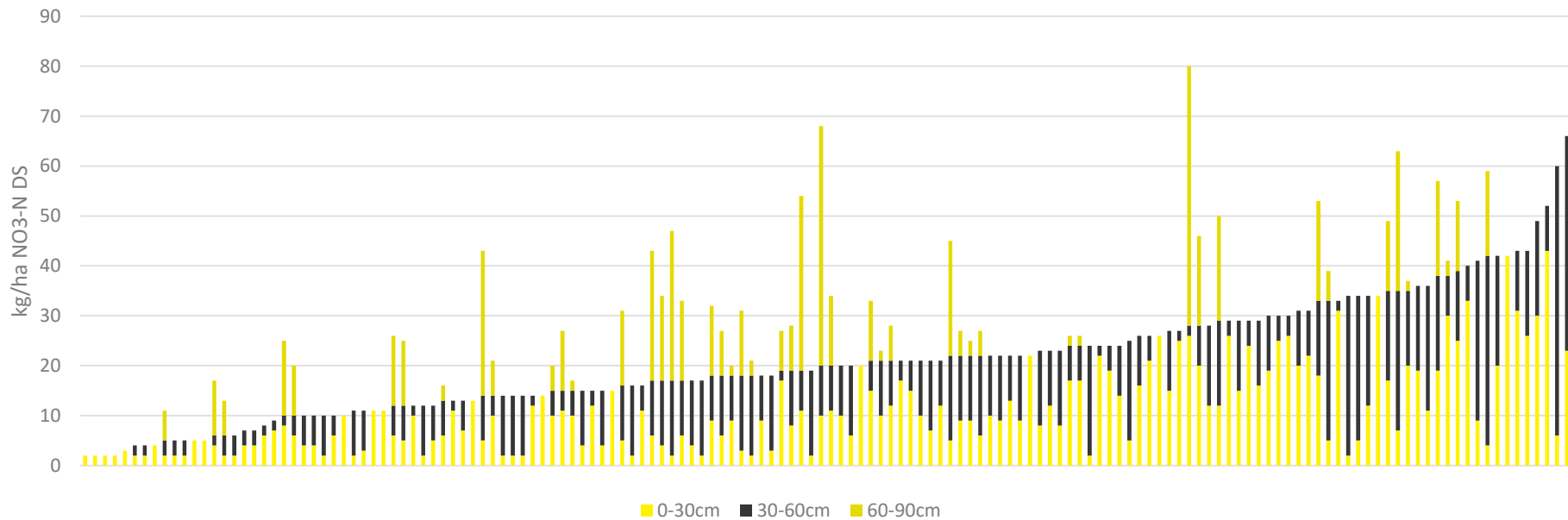


Waarom gefractioneerd bemesten

► Bodemvoorraad

→ Bodemvoorraad bij bemestingsadviezen voor aardappelen

Bodemvoorraad aardappel 2022



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Waarom gefractioneerd bemesten

► De verwachte N-levering uit oogstresten

- Verschil in inhoud
- Verschil in snelheid van vrijstelling

	Veel N in oogstresten	Weinig N in oogstresten
Snellere vrijstelling		
Tragere vrijstelling		

Waarom gefractioneerd bemesten

► De verwachte N-levering uit oogstresten

→ Verschil in inhoud

→ Verschil in snelheid van vrijstelling

Teelt	N-inhoud oogstrest verse markt – industrie (kg N/ha)	Aantal weken na oogst waarbinnen 50% van de N-inhoud oogstrest is vrijgesteld
Bloemkool	90 - 175	10
Prei	25 - 75	8
Wortelen	50 – 100	7
Spruitkool	260	15

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Waarom gefractioneerd bemesten

► De verwachte N-levering uit groenbedekkers

Inwerken in het najaar is de helft ten opzichte van inwerken voorjaar

Groenbedekkers	Lengte (cm)	N-nalevering bij onderwerken in	
		Najaar (kg N/ha)	Voorjaar (kg N/ha)
Raaigrassen (bv. Italiaans raaigras, Engels raaigras)	15	10	20
	30	15	35
	45	25	50
Kruisbloemigen (bv. gele mosterd, bladrammenas)	40	10	15
	60	15	30
	90	25	45
Vlinderbloemigen (bv. witte en rode klaver, wikke, lupine)	20	15	30
	40	30	60
	60	45	90

Bron: "Mest- en mineralenkennis voor de praktijk, Blad 18 uit de serie Plantaardig, 2005, Wageningen UR"

Hoeveel stikstof stelt een groenbemester gemiddeld vrij tijdens het groeiseizoen?

Vlinderbloemigen: 10 cm = 15 kg N/ha

Grassen: 10 cm = 10 kg N/ha

Kruisbloemigen: 10 cm = 5 kg N/ha

Waarom gefractioneerd bemesten

► De verwachte N-levering uit organische stof

→ Richtwaarde vrijstelling tijdens groeiseizoen:

× 0,8 kg N/ha/dag (0,5 kg – 1,0 kg N/dag)

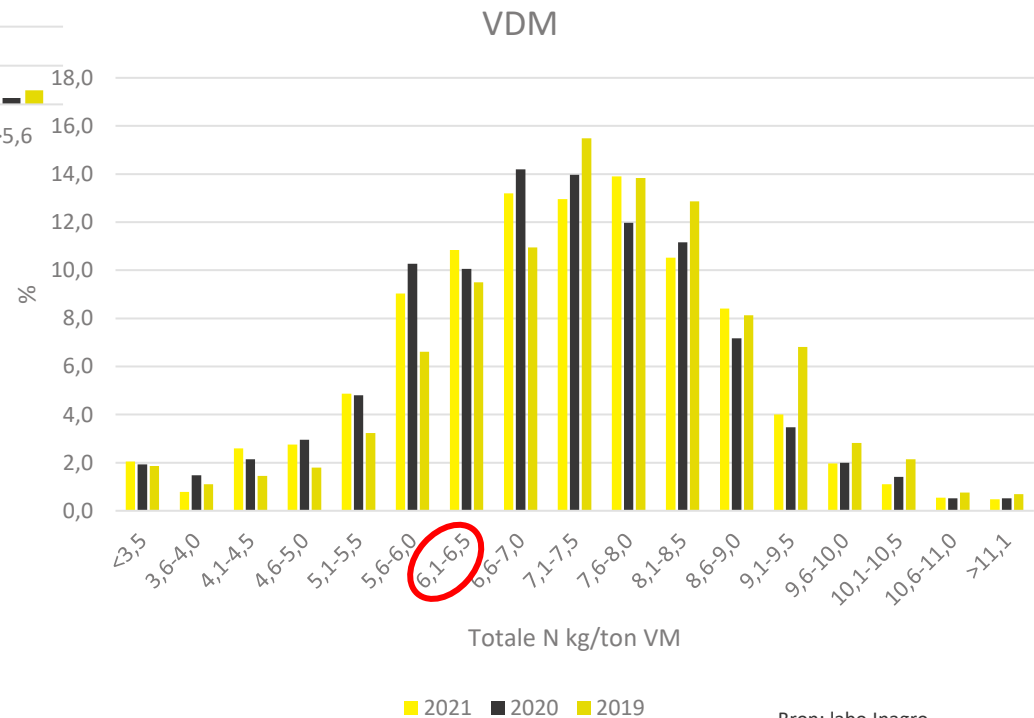
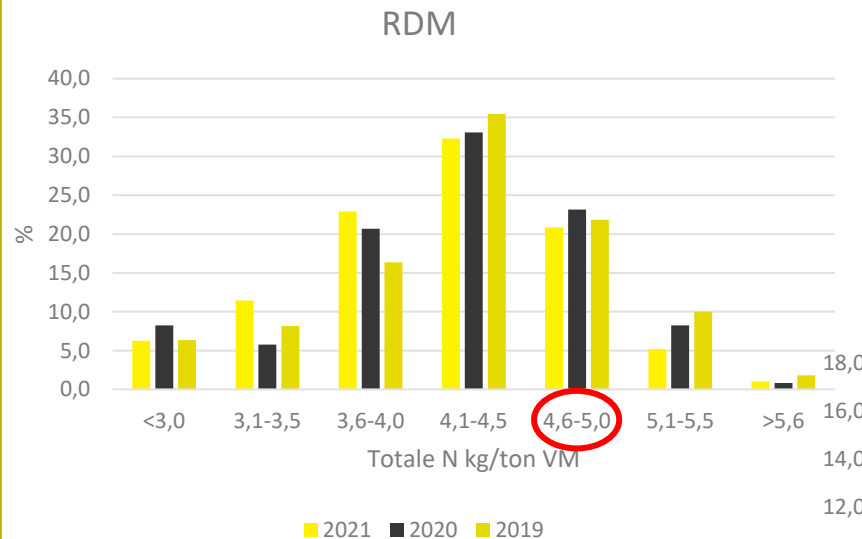
→ Grote verschillen tussen bodemtype en C%...

textuur	%C	jan	feb	maa	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	som
zand														
	2,3	11,5	11,5	16,6	19,7	26,9	33,5	36,6	36,0	31,4	20,9	15,8	12,5	273,0
	1,8	9,1	9,1	13,1	15,6	21,3	26,4	28,9	28,4	24,8	16,5	12,5	9,8	215,6
	1,3	6,9	6,9	9,9	11,8	16,1	20,0	21,9	21,5	18,8	12,5	9,4	7,4	163,1
zandleem														
	1,3	7,4	7,4	10,6	14,0	19,4	24,3	26,8	26,4	21,4	15,0	10,1	8,0	190,8
	1,1	6,4	6,4	9,2	12,2	16,8	21,0	23,2	22,8	18,5	13,0	8,8	6,9	165,3
	0,7	3,9	3,9	5,7	7,5	10,3	13,0	14,3	14,1	11,4	8,0	5,4	4,3	101,7
leem														
	1,4	6,5	6,5	9,4	12,4	17,2	21,5	23,7	23,3	18,9	13,3	9,0	7,1	169,0
	1,2	5,9	5,9	8,5	11,2	15,5	19,4	21,4	21,1	17,1	12,0	8,1	6,4	152,6
	0,9	4,4	4,4	6,3	8,3	11,5	14,4	15,9	15,6	12,7	8,9	6,0	4,7	113,2
klei														
	2,8	16,6	16,6	23,8	31,6	43,6	54,6	60,2	59,2	48,1	33,8	22,7	17,9	428,7
	1,2	5,5	5,5	7,9	10,5	14,5	18,1	20,0	19,7	16,0	11,2	7,5	6,0	142,4
	0,9	4,0	4,0	5,8	7,7	10,6	13,3	14,6	14,4	11,7	8,2	5,5	4,4	104,2

Tabel 1: Verwachte maandelijkse N-mineralisatie (kg N/ha) van bodemorganische stof in functie van % C en textuur (bron: N-(eco)², BDB)

Waarom gefractioneerd bemesten

► De N-levering uit dierlijke mest



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Waarom gefractioneerd bemesten

► Bemestingsadvies = perceelsspecifieke bemesting

→ Perceel Pieter-Jan 2022

× Analyseresultaten (eind maart – voor basisbemesting)

Laag	Monsternummer	Nitraat <i>kg/ha NO₃-N DS</i>	Ammonium <i>kg/ha NH₄-N DS</i>	Droge stof %
0 - 30 cm	22-11622-GR	12	<4	85,1
30 - 60 cm	22-11623-GR	15	<4	84,9

× advies

Stikstofadvies (kg werkzame N/ha):	Teelt 1 (04-2022): aardappel Challenger	144 kg N/ha
	1e fractie:	144

Volgende vrijstelling stikstof werd in rekening gebracht:	uit bodem organische koolstof:	71	kg N/ha
	uit oogstresten/groenbedekker:	45	kg N/ha
	uit organische bemesting:	23	kg N/ha



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ (Bij)bemestingsadviezen

**Vlaamse
overheid**

Invloed verschillende voorgeschiedenis - Pieter-Jan Delbeke -



Invloed verschillende voorgeschiedenis

Bemesting aardappelen Pieter-Jan 2021...

- > 4 samen gevoegde percelen
 - >> voorteelt vlas met groenbedekker
 - >> voorteelt spinazie/bonen
 - >> bloemkolen, oogstresten ingewerkt
 - >> bloemkolen, oogstresten niet ingewerkt

- > basisbemesting
 - >> 170 kg N/ha uit mestvarkensdrijfmest (analyse)
 - >> 150 kg AN/ha
 - >> 800 kg Haspargit/ha

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Invloed verschillende voorgeschiedenis

► Basisadvies verschillende voorgeschiedenis (Delbeke)

→ Samengevat

Voorteeft	Voorraad 0-60	Totaal advies	1 ^{ste} fractie	2 ^{de} fractie
Vlas-Japanse haver/Facelia	20 + 8 = 28	146	146	0
Spinazie-bonen	10 + 20 = 30	177	140	37
Bloemkool ingewerkt	23 + 42 = 65	164	140	24
Bloemkool niet ingewerkt	30 + 23 = 53	136	136	0

× Basisbemesting ingevuld met:

→ 170 kg N/ha uit varkensdrijfmest (102kg wzN/ha)

→ 150 kg AN/ha (40 kg wzN/ha)

→ 800 kg Haspargiet/ha

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Verschil tussen basis-advies en bijbemest-advies

► Bijbemestadvies verschillende voorgeschiedenis (Delbeke)

→ Basisbemesting 140 kg N_{werkzaam}/ha

Voorteelt	Voorjaar (21/3)		Na planten (10/6)		
	Voorraad	Advies	Voorraad	Advies	Tov streef- waarde
Vlas-Japanse haver/Facelia	20 + 8 = 28	146	168 + 79 = 247	0	- 12
Spinazie-bonen	10 + 20 = 30	177	153 + 50 = 203	43	+ 6
Bloemkool ingewerkt	23 + 42 = 65	164	204 + 79 = 283	0	- 35
Bloemkool niet ingewerkt	30 + 23 = 53	136	267 + 185 = 452*	0	- 207

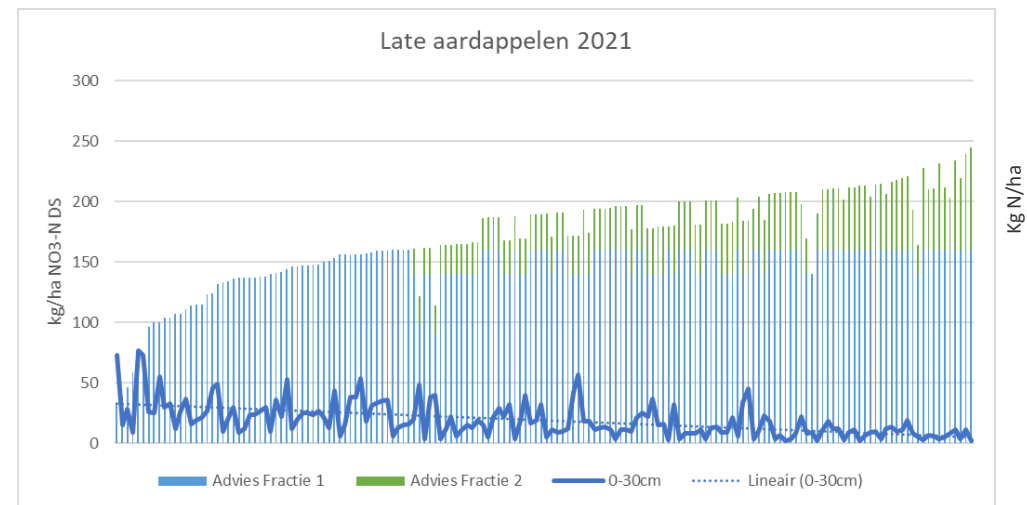
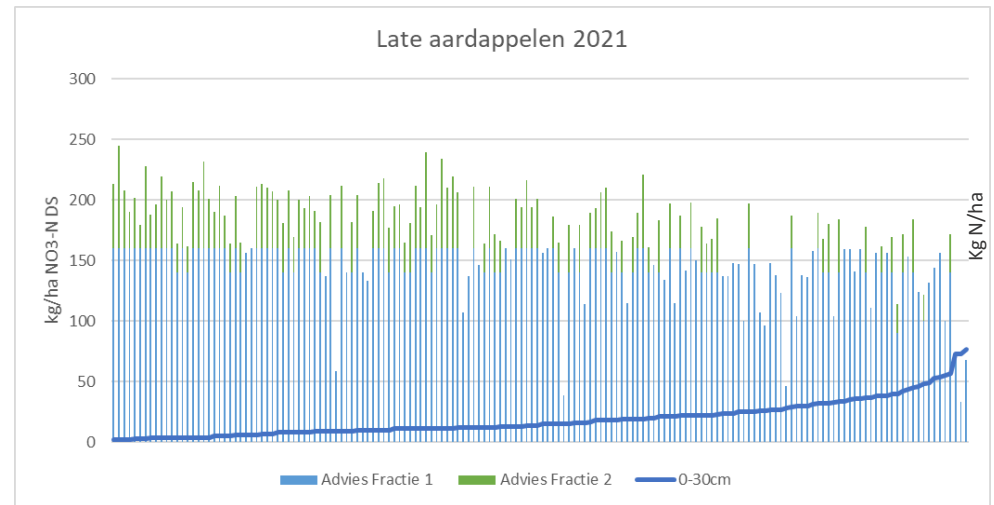
N-basis en bijbemestadvies Inagro

Advies ifv bodemvoorraad

- Wisselend advies 1^{ste} en 2^{de} fractie
- Veel factoren spelen een rol, niet enkel N-voorraad

Bodemvoorraad ifv advies

- 35% advies enkel 1^{ste} fractie
- 80% advies < 200 kg N/ha



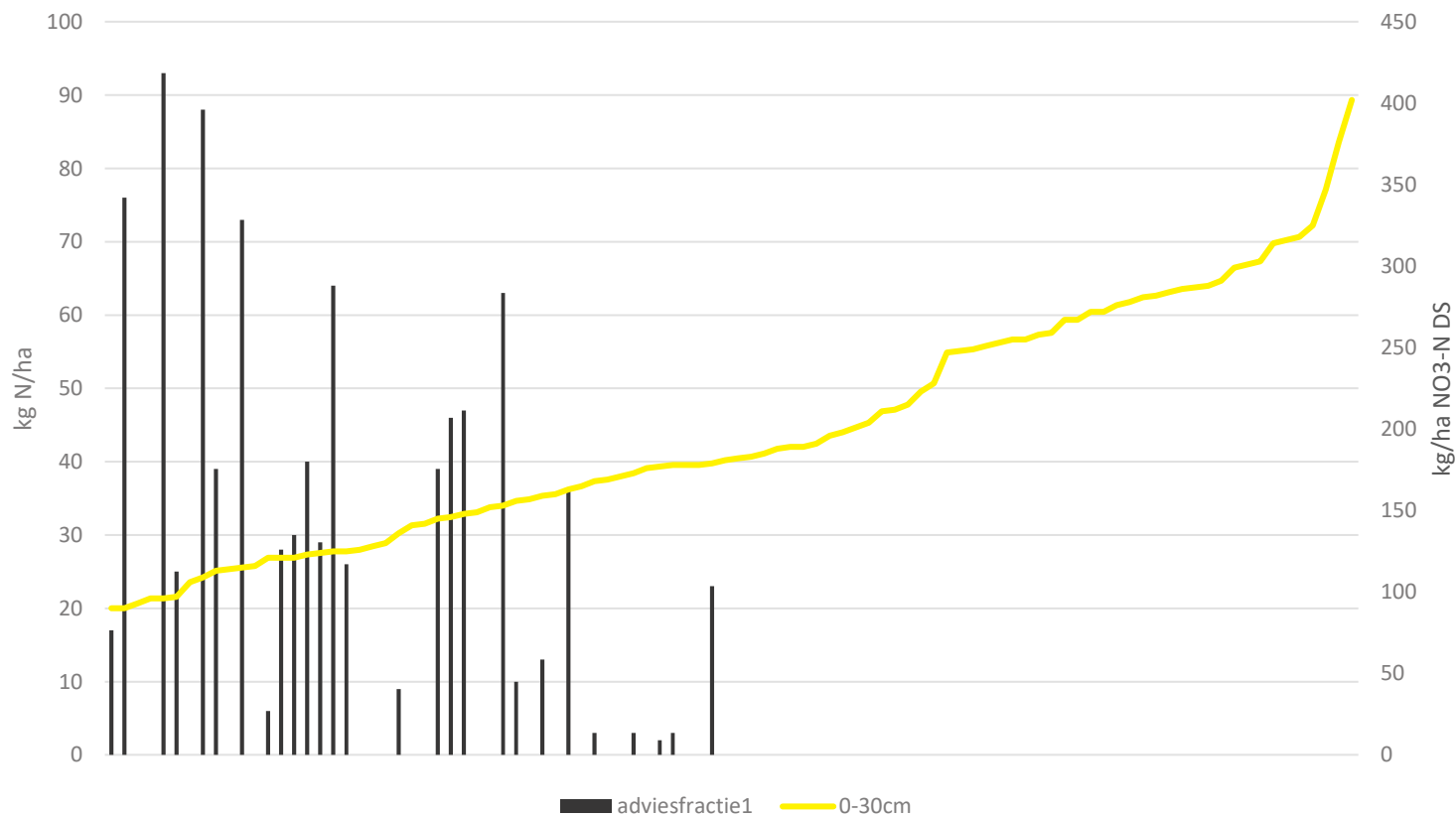
B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



N-bijbemestingsadvies Inagro

Late aardappelen bijbemesting 2021



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Hoe en wanneer een staal nemen?

- Rekening houden met tijdstip opbrengen **dierlijke mest**
 - × Minstens 4 weken tijd tussen laten
- Rekening houden met **opkomst aardappelen**
 - × 2 weken na opkomst (bloempotgroot)
- Rekening houden met **weer**
 - × Koude/droge periode = iets langer wachten (bloempotgroot)
- Rekening houden met **bemestingstechniek**
 - × Vollevelds vs rijenbemesting





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



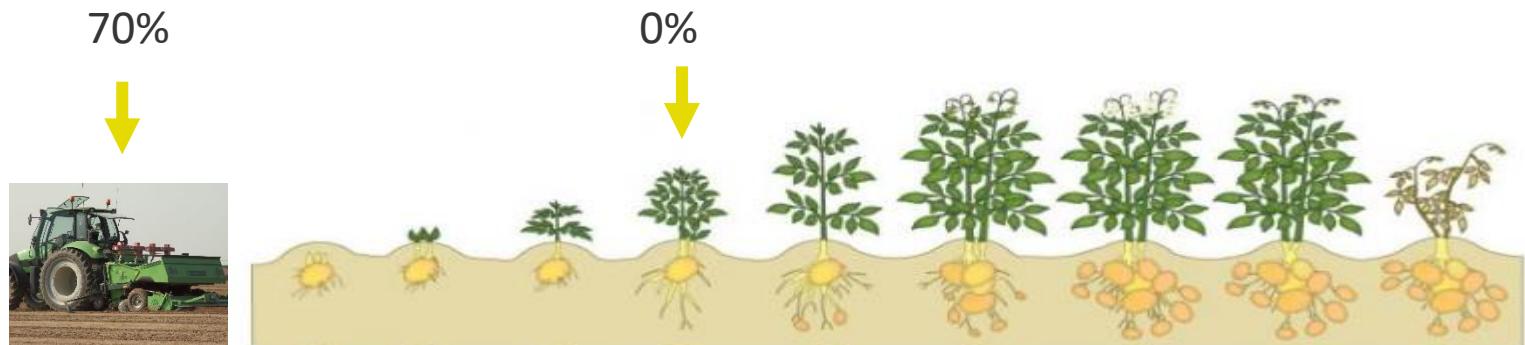
→ Bijbemesten

**Vlaamse
overheid**

Hoe bijbemest-advies invullen?

► 0-advies voor bijbemesting

- Doel van staalname is dosis voor bijbemesting te bepalen, niet om na te gaan of er reeds voldoende bemest werd
- **Basisbemesting verlagen!!!**
- Vaak al meer dan voldoende bemest = hoger nitraatresidu
- Meer bemesten = geen meeropbrengst



Hoe bijbemest-advies invullen?

▶ beperkt advies voor bijbemesting (20 à 40 kg N/ha)

→ Via blad met Ureum/urean bij plaagbehandeling

× 8 à 10 kg N/ha per behandeling (verbranding!)

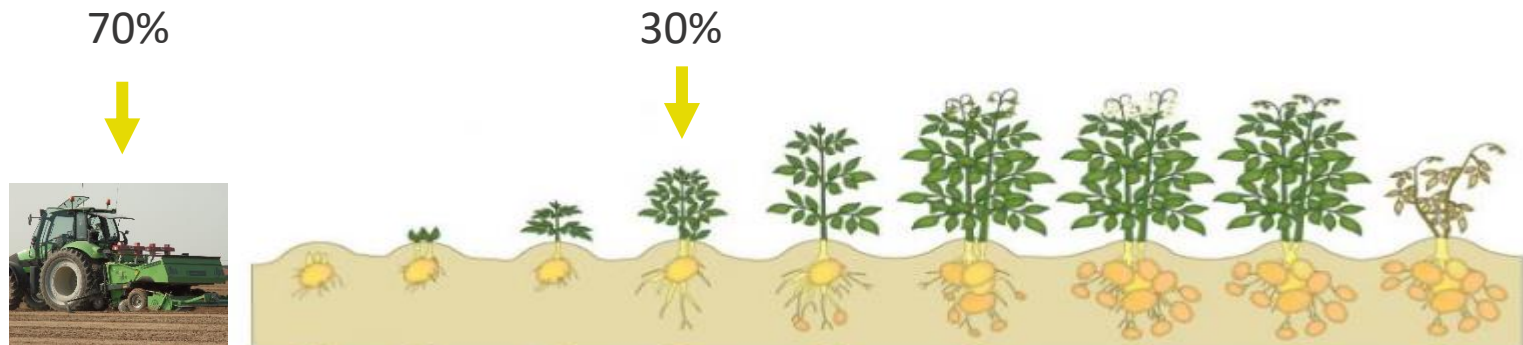
→ Voordelen:

× Nauwkeurig tot aan de perceelsrand

× Geen extra werkgang; combinatie Phytosphthora

× Werkzaam bij 'matige' droogte

× Lage dosering

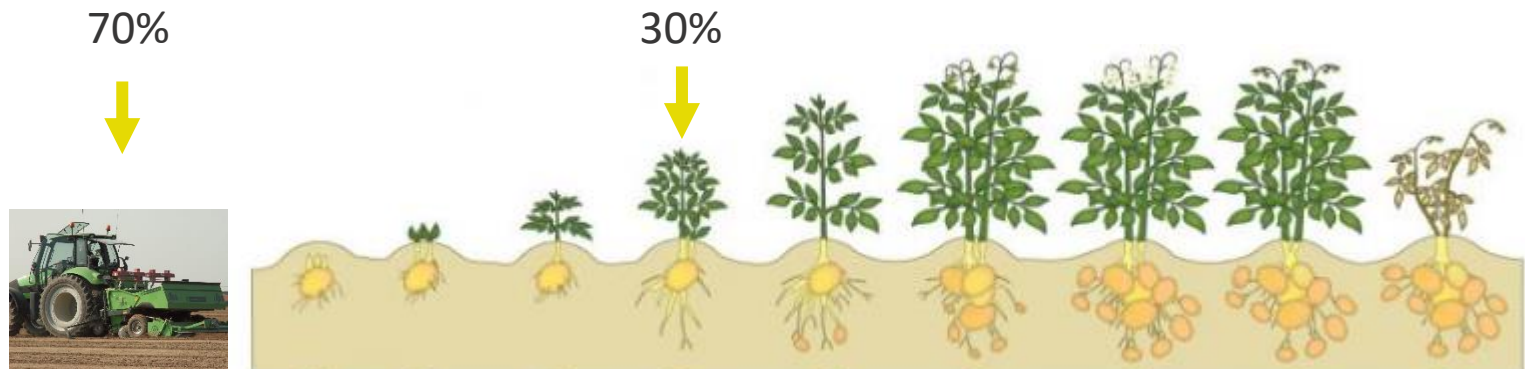


Hoe bijbemest-advies invullen?

▶ beperkt advies voor bijbemesting (20 à 40 kg N/ha)

→ Omstandigheden:

- × Beste opname als spuitvloeistof op het blad niet te snel opdroogt
 - bij een hoge relatieve luchtvochtigheid, milde temperatuur, weinig zon en weinig wind (WUR, 1994).
- × Voorkeurstijdstippen: de vroege ochtend / late avond
- × Het gewas moet droog zijn



Hoe bijbemest-advies invullen?

▶ hoger advies voor bijbemesting (≥ 40 kg N/ha)

→ Vaste meststoffen

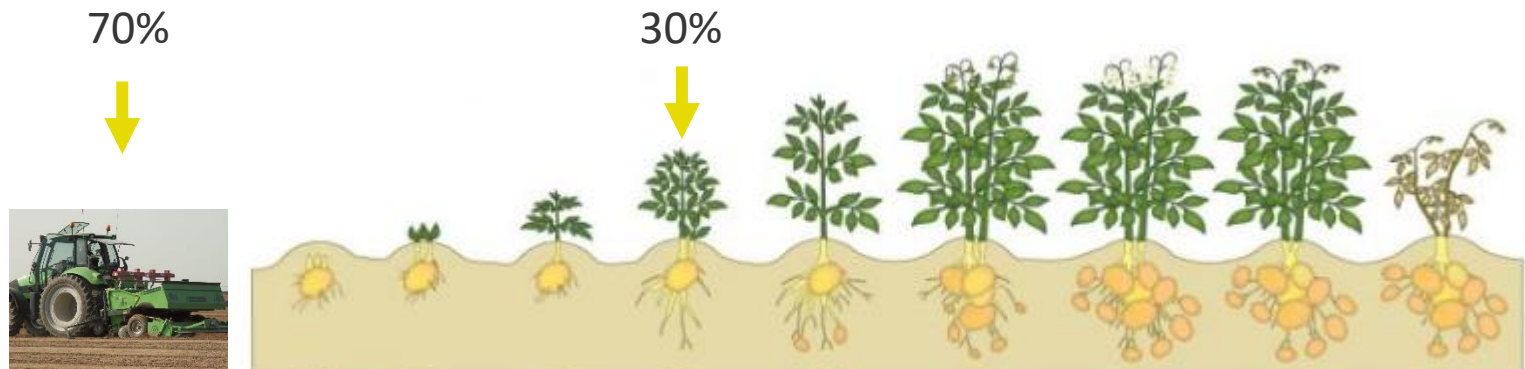
× werpbreedte kunstmeststrooier = breedte sproeiboom

→ Bij droogte is beregening een bijkomende troef

× Korrels vallen wel in vochtigste deel van het perceel, onderaan in de ruggen

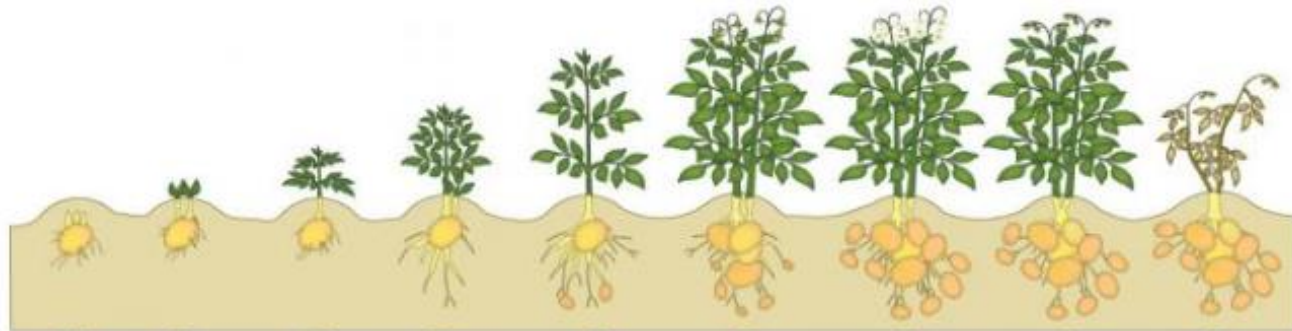
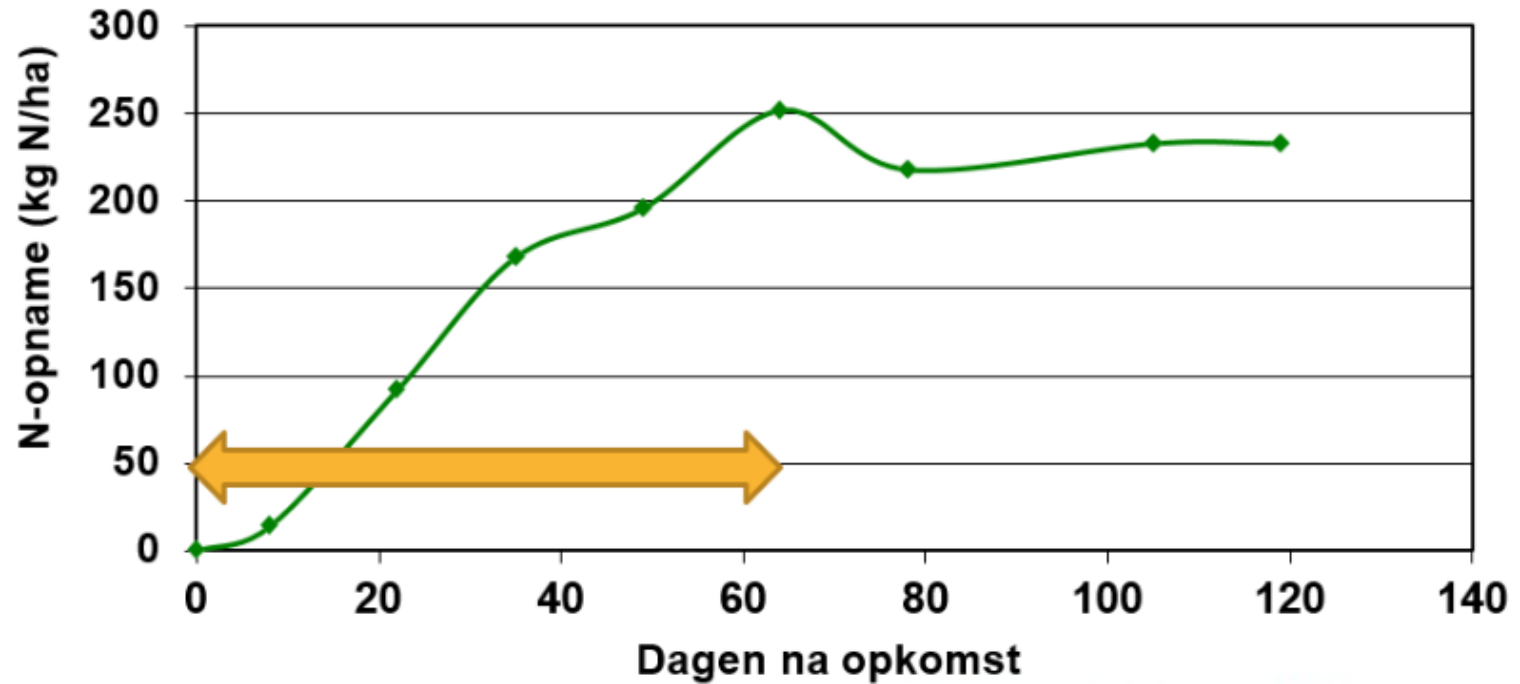
→ Tijdig bijbemesten

× Grootste opname 1^{ste} 60 dagen na opkomst (voor eind juni)



Opname-curve aardappelen

→ N-opname vooral eerste 60 dagen na opkomst (= tot bloei)





B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Bemestingsstrategie Pieter-Jan 2022

**Vlaamse
overheid**

Bemestingsstrategie Pieter-Jan 2022

- Pieter-Jan Delbeke -



Bemestingsstrategie Pieter-Jan 2022

▶ Voortschrijdend inzicht...

→ Basisbemesting 2021

- × 170 kg N/ha uit mestvarkensdrijfmest (analyse)
- × 150 kg AN/ha

= 140 kg N/ha als basisbemesting was voor 3 van de 4 percelen te veel!

→ Basisbemesting 2022

- × 170 kg N/ha uit mestvarkensdrijfmest (analyse)
- × geen kunstmest

= alle kunstmest na opkomst volgens bemestingadvies na opkomst

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Overtuigingsveld 2022

Bemestingstrategie 2021 met
kunstmest als basisbemesting

Enkel dierlijke mest (170 kg N/ha of 100 kg
werkzame N/ha) als basisbemesting

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Overtuigingsveld 2022

▶ Opvolging tijdens het jaar

→ Basisbemestingsadvies

- × Voor planten
- × Voor volledige perceel

→ Bijbemestings-advies

- × Bij bloempotgroot
- × Volledige veld en overtuigingsveld
- × Beide velden verschillend bemesten volgens advies

→ Stikstofvoorraad bij oogst

- × Volledige veld en overtuigingsveld

→ Opbrengstbepaling

- × Volledige veld en overtuigingsveld

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Overtuigingsveld 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](https://www.b3w.vlaanderen.be)

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

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

B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



Overtuigingsveld 2022

► Volg alles via de B3W-website

The screenshot shows a web browser window with several tabs open. The active tab is 'b3w.vlaanderen.be/group/aardappel/events'. The website header includes the logo for 'Vlaamse overheid' and a navigation menu with items like 'Home', 'Groepen', 'Nieuwsberichten', 'Evenementen', 'Kennispunt', 'Voorlichting en begeleiding', 'Over ons', and 'Contact'. The main content area features a large background image of potatoes. Overlaid on this image is a group card for 'Aardappel', which is a 'Flexibele groep' with '54' members, '7' events, and '3' topics. The card includes a 'Zichtbaarheid' (visibility) icon and the label 'Digitaal'. Below the statistics, there is a yellow button that says 'Je bent lid' (You are a member) and a link to 'Bekijk groeps informatie' (View group information). At the bottom of the card is a dark grey button for 'Evenement aanmaken' (Create event) and a 'Filter' option. To the right of the group card, a yellow navigation bar contains links for 'Tijdslijn', 'Over', 'Evenementen', 'Onderwerp', 'Leden', and 'Leden beheren'. Below this bar, the text 'Geen evenementen in deze groep' (No events in this group) is displayed. On the left side of the browser window, there is a vertical sidebar with icons for settings, a list, a document, a person, and 'open social'. The browser's address bar shows the URL 'b3w.vlaanderen.be/group/aardappel/events'.



B3W

Begeleidingsdienst
voor
Betere Bodem en
Waterkwaliteit



→ Conclusie

**Vlaamse
overheid**

Conclusie

- ▶ **Bemest perceelsspecifiek**
- ▶ **Verlaag de N-basisbemesting**
- ▶ **Fractioneer de N-bemesting**
- ▶ **Volg het overtuigingsveld**

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