

# Workshop bemesting en groenbemesters in beschutte teelten (30 min)

An Van de Walle

Winterbijeenkomst 3: bemesting en bodemvruchtbaarheid in bio  
Proefcentrum Pamel, Roosdaal

10 februari 2025



Europees Landbouwfonds  
voor Plattelandsontwikkeling:  
Europa investeert  
in zijn platteland



AGENTSCHAP  
LANDBOUW &  
ZEEVISSERIJ

**inagro**  
ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

**ILVO**

**viaverda**


**PAMEL**  
PROEFCENTRUM  
VLAAMS-BRABANT

**BioForum**  
SECTORORGANISATIE  
BIOLANDBOUW  
EN -VOEDING

**CCBT**

# Doel van deze workshop


## **LEREN OVER**

- Het kiezen van geschikte bemesting in beschutte teelten.
  - De rol van groenbemesters in bodemgezondheid en organische stofopbouw.
  - Praktische toepassingen en ervaringen delen.
- 

# Voorstellingsrondje

- Naam
- Bedrijf

Korte uitleg:

- Waarom zit je in deze workshop?
  - Welke uitdagingen ervaar je met bemesting / groenbedekkers in serres/tunnels?
  - Wat zijn je belangrijkste vragen over dit thema?
- 

# Afsluiting en reflectie

SCHRIJF OP VIA MENTI METER – OF KORT MONDELING:

- Wat je hebt geleerd.
  - Wat je in de praktijk wilt toepassen.
- 
- Join at Menti.com                      code 4511 2058

<https://www.menti.com/alh9qrj2yz7p>

## CCBT

Groenbemesters in  
verwarmde  
serres/tunnels:  
verkenning van de  
mogelijkheden

# Welke groenbemesters zijn geschikt voor de verwarmde serre?

## PROJECT CCBT – LOOPTIJD 2022-2023

### REDEN VAN ONDERZOEK

- Vruchtwisseling in verwarmde serres beperkt zich meestal tot tomaat, paprika, komkommer, aubergine.
- Deze krappe teeltrotatie zorgt op den duur voor bodemgebonden ziekten.
- De EU BIO wetgeving vraagt om in serres ook
  - Groenbemesters
  - peulvruchten
  - hogere plantendiversiteit te voorzien
- Groenbemesters kunnen de bodemweerbaarheid en –gezondheid verbeteren.
  - Maar is dit praktisch haalbaar?
  - Teelttechniek?
  - Beste zaaitijdstip?





# Groenbemesters in verwarmde serre

2022

1. Demoproef  
Groenbemesters **tijdens**  
tomaat (verwarmde kas)

Locatie: serre Viaverda

2. Demoproef  
Groenbemesters **na**  
vruchtgroenten (in tunnel)

Locatie: koepel Viaverda

2023

3. Demoproef  
Groenbemesters **net na**  
planten vruchtgroenten

Locatie: serre Viaverda

4. Demoproef  
Groenbemesters **tijdens**  
vruchtgroenten  
(verwarmde kas)

Locatie: serre BioVerbeek

# 1. Groenbemesters in verwarmde serre: tijdens tomat

VERSCHILLENDE INZAAIMOMENTEN (VOORJAAR (28/3/2022), ZOMER (15/6/2022), NAJAAR (19/8/2022))

OPVOLGING LICHTBESCHIKBAARHEID

OPVOLGING GROENBEMESTERS

Kieming

1<sup>ste</sup> moment: 30% van tagetes, rest < 4%,

later: kieming verwaarloosbaar



Biomassa

Bedekkingsgraad resp 1ste en 2de zaai: 80% en 70% resp

voor tagetes en ageratum, na 1<sup>ste</sup> zaaimoment

Onkruiddruk

OPVOLGING TOMAAT (GEPLANT OP 18/1/2022)

- Productie
- Nuttigen, ziekten en plagen
- Stikstofverloop
- Arbeidsbehoefte

Object	Ras	Zaadhuis	Zaadichtheid	Zaaitijdstip
1	Tagetes patula "Ground control"	Takii	0,7 g/m <sup>2</sup>	vroeg
2	Tagetes patula "Ground control"	Takii	0,7 g/m <sup>2</sup>	middel
3	Tagetes patula "Ground control"	Takii	0,7 g/m <sup>2</sup>	laat
4	Ageratum houstonianum	Bingenheimer	0,10 g/m <sup>2</sup>	vroeg
5	Ageratum houstonianum	Bingenheimer	0,10 g/m <sup>2</sup>	middel
6	Ageratum houstonianum	Bingenheimer	0,10 g/m <sup>2</sup>	laat
7	Origanum vulgare	De Bolster	0,05g/m <sup>2</sup>	vroeg
8	Origanum vulgare	De Bolster	0,05g/m <sup>2</sup>	middel
9	Origanum vulgare	De Bolster	0,05g/m <sup>2</sup>	laat
10	blanco jaar 1 en 2			
11	blanco jaar 1,GB jaar 2			

obj par	obj par	obj par	obj par	obj par	obj par	obj par	obj par	obj par
<b>1</b> 1	<b>5</b> 1	<b>6</b> 1	<b>7</b> 2	<b>11</b> 3	<b>3</b> 2	<b>4</b> 3	<b>8</b> 3	<b>11</b> 6
<b>4</b> 1	<b>11</b> 1	<b>9</b> 1	<b>10</b> 2	<b>5</b> 2	<b>11</b> 4	<b>7</b> 3	<b>2</b> 3	<b>3</b> 3
<b>7</b> 1	<b>8</b> 1	<b>11</b> 2	<b>1</b> 2	<b>2</b> 2	<b>9</b> 2	<b>10</b> 3	<b>5</b> 3	<b>6</b> 3
<b>10</b> 1	<b>2</b> 1	<b>3</b> 1	<b>4</b> 2	<b>8</b> 2	<b>6</b> 2	<b>1</b> 3	<b>11</b> 5	<b>9</b> 3



# 1. Groenbemesters in verwarmde serre: tijdens tomaat

- Conclusie: groenbemester **tijdens** (pas 2 maand na plant) tomaatteelt niet vanzelfsprekend
- → Gebrek aan licht was beperkende factor



Obj	Zaai	Groenbemester	Bedekkingsgraad (%)			
			5/08/2022	11/08/2022	7/09/2022	4/11/2022
1	vroeg	Tagetes	8	6	77	80
4	vroeg	Ageratum	5	5	47	70
7	vroeg	Origanum	0	0	1	0
2	middel	Tagetes	0	0	0	0
5	middel	Ageratum	0	0	0	0
8	middel	Origanum	0	0	0	0
3	laat	Tagetes	0	0	2	1
6	laat	Ageratum	0	0	0	2
9	laat	Origanum	0	0	0	0



## 2. Groenbemesters in tunnel: na vruchtgroenten (na ruimen serre)

- Opvolging groenbemesters

- Kieming
- Biomassa
- Onkruiddruk



- Zes verschillende inzaaimomenten (tweewekelijks van w35 tot w46)

- Groenbemesters:

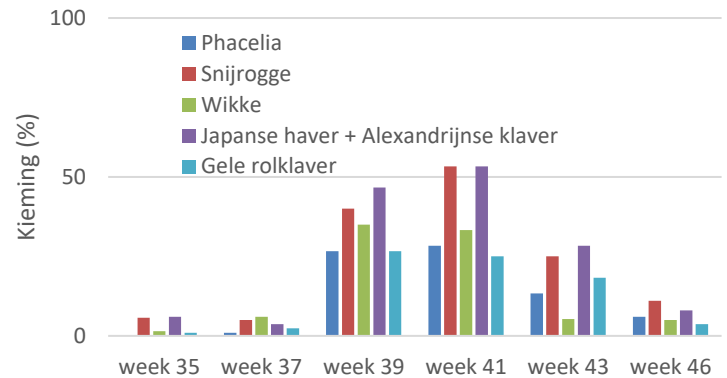
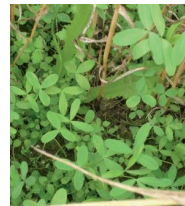
- Phacelia (10 kg/ha)
- Snijrogge (100 kg/ha) – soort winterrogge
- Wikke (100 kg/ha)
- Japanse haver en Alexandrijnse klaver (40 en 20 kg/ha)
- Gewone (gele) rolklaver (20 kg/ha)



## 2. Groenbemesters in tunnel: na vruchtgroenten

- Beste resultaten week 39 (eind sept) en week 41 (2<sup>de</sup> week okt)
- T.e.m. w41 (half okt) goede kieming
- Snijrogge / japanse haver + alexandrijnse klaver : beste kieming én bedekking.
- Snijrogge kan ook nog laat gezaaid worden, maar had ook last van bladluis
- Trage kiemers → veel onkruid

Aanleggen vals zaai-bed aan te raden



### 3. Groenbemesters in verwarmde serres: Net na planten vruchtgewassen

- Inzaai (17/2/2023) net NA planten vruchtgewassen (8/2/2023): Tagetes, Ageratum houstonianum, oregano, zomerwikke en Phacelia



- Onder 4 vruchtgewassen: aubergine, tomaat, komkommer en paprika



### 3. Groenbemesters in verwarmde serre: net na planten vruchtgewassen

- Microklimaat rond groenbedekkers veel vochtiger -> risico op schimmelinfecties
- Daarom irrigatiemanagement aanpassen, maar hoe best?
- Niet gemaaid -> hinder bij oogsten



### 3. Groenbemesters in verwarmde serre: net na planten vruchtgewassen

- Facelia geen goede keuze onder paprika (Sclerotinia spp.)





# 3. Groenbemesters in verwarmde serre: net na planten vruchtgewassen

## GROENBEMESTERS IN VOLGORDE VAN VOORKEUR VOOR ZAAI BIJ AANVANG VAN DE TEELT:

- **Afrikaantjes – *Tagetes patula* "Ground control"**
  - Goede kieming
  - Goede bodembedekking
  - Onderdrukt *Meloidogyne* spp. (wortelknobbelaaltjes)
  - Maaien ! -> zaadproductie onderdrukken
- **Donsbloem - *Ageratum houstonianum***
  - Goed, soms te hoog en te dicht -> bemoeilijkt oogst / gewasverzorging
  - Onderdrukt *Meloidogyne hapla, incognita, javanica* en *arenaria*
- **Phacelia**
  - Niet ok onder paprika – sclerotinia
  - Ok onder andere gewassen
- **Oregano**
  - Laag groeiend – niet dekkend genoeg
  - Gevoelig voor *M. Javanica*, niet voor *M. incognita*
- **Zomerwikke**
  - Nestelt zich overal tussen – niet praktisch
  - Stikstof fixerende plant – hogere opbrengst tomaat

### 3. Groenbemesters in verwarmde serre: net na planten vruchtgewassen

- Beste groei onder tomaat en paprika
- Bijna geen groei onder aubergine wegens te weinig licht
- (komkommers: probleem onderstam - geen goede data)

Cumulatieve marktbaar opbrengst van de teelten aubergine, paprika en tomaat in combinatie met elk van de vijf groenbemesters. Gemiddelden gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend.

	<b>Aubergine</b>		<b>Paprika</b>		<b>Tomaat</b>	
	<b>Opbrengst</b> (kg/m <sup>2</sup> )	<b>Aantal</b> (/m <sup>2</sup> )	<b>Opbrengst</b> (kg/m <sup>2</sup> )	<b>Aantal</b> (/m <sup>2</sup> )	<b>Opbrengst</b> (kg/m <sup>2</sup> )	<b>Aantal</b> (/m <sup>2</sup> )
<u>Tagetes</u>	24.9 -	107.7 -	9.6 a	55.3 a	31.3 <u>ab</u>	53.1 -
<u>Donsbloem</u>	26 -	97.3 -	9.5 a	54.2 a	29.4 b	52.3 -
Oregano	25.6 -	94.9 -	10.2 a	55.7 a	33.3 a	56.2 -
Wikke	26.7 -	99.4 -	9.6 a	52.6 a	33.7 a	54.8 -
<u>Facelia</u>	25.4 -	95.7 -	3.9 b	20.3 b	30.3 b	53.1 -

# Groenbemesters – filmpje (5 min)

- Groenbemesters in verwarmde serres: verkenning van de mogelijkheden (filmpje SEGR An Van de Walle)
- <https://www.ccbt.be/nl/nieuws/welke-groenbemesters-zijn-geschikt-voor-de-verwarmde-serre> of
- <https://www.youtube.com/watch?v=8yREsr9GUTw>

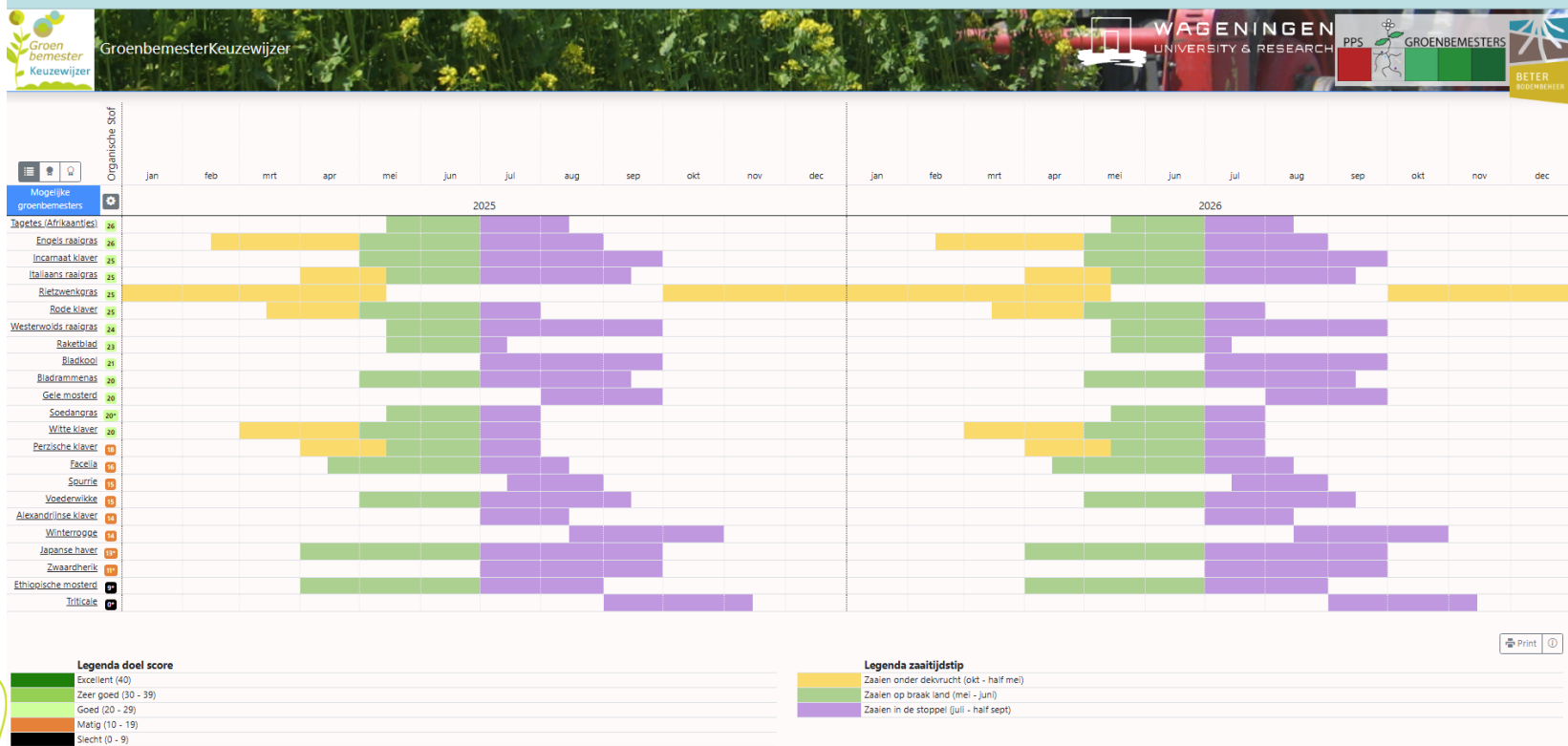


## 4. Groenbemesters in verwarmde serre: Bio Verbeek

- Tagetes sparky mix en tagetes patula ground control (lage soort): OK en onderdrukt aaltjes.
- Facelia niet geschikt bij paprika (ziekten, vocht, ...) bij Viaverda -> wel ok bij Bio Verbeek
- Geen grasklaver -> WANT aaltjes problemen

# Groenbemester wijzer

[HTTPS://WWW.GROENBEMESTERKEUZEWIJZER.NL/](https://www.groenbemesterkeuzewijzer.nl/)



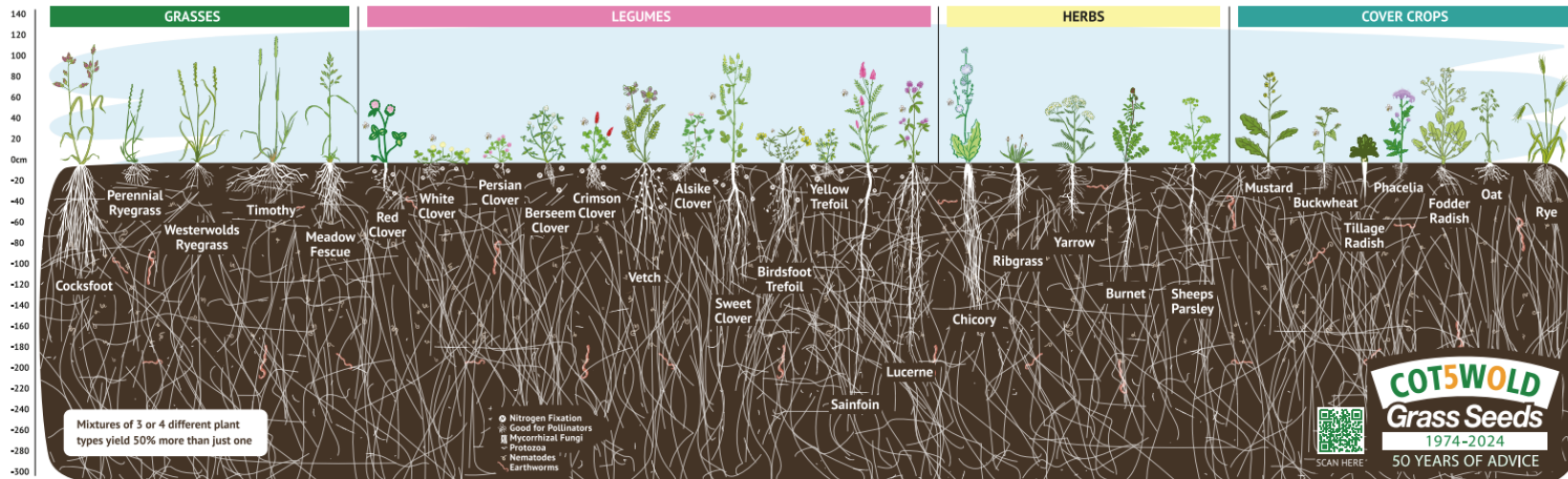
# Groenbedekkers



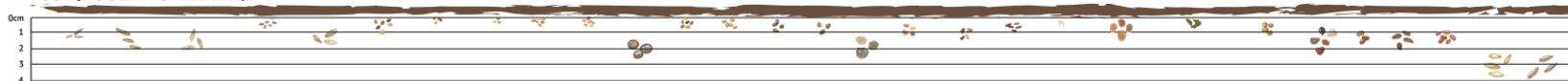


# Planten voor betere bodemvruchtbaarheid

## PLANTS FOR SOIL FERTILITY



### SOWING DEPTHS - SEEDS ACTUAL SIZE



# Groenbedekkers

- *"Groenbedekkers zijn gewassen die geteeld worden met als hoofddoel de bodem bedekt te houden in de periode na de oogst van de gewassen."*

# 3 soorten groenbedekkers : **Bladrijke**



- Snelle en uitgesproken bovengrondse groei
- Aanzienlijke N-opname
- Vorstgevoelig
- Snelle vertering -> vroege N-vrijstelling

# 3 soorten groenbedekkers : **Grasachtige**



- Vlotte opkomst met hoge maar langzame N-opname
- Weinig/niet vorstgevoelig
- Trage vertering (hoge C/N) -> late N-vrijstelling
- Uitgesproken wortelontwikkeling = grote OS (organische stof)-bijdrage
- Ideaal op erosiegevoelige percelen



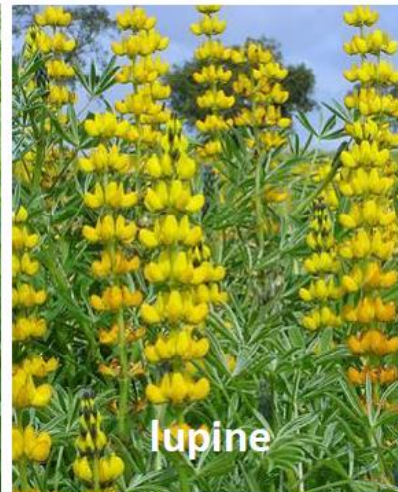
# 3 soorten groenbedekkers : Vlinderbloemige



klaver



wikke



lupine

- Snelle en uitgesproken bovengrondse groei
- N-bindend vermogen = aanvulling op N-bemesting
- Zeer vorstgevoelig
- Lage C/N verhouding = snelle N-vrijstelling

# 3 soorten groenbedekkers : eigenschappen

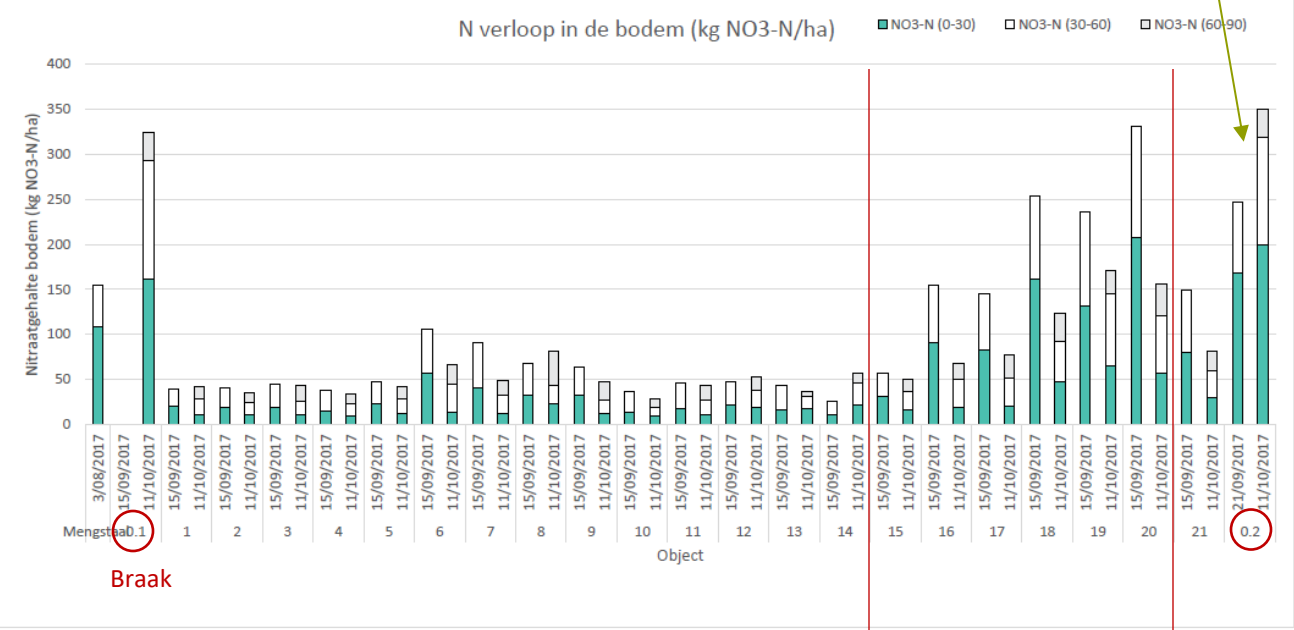
	bodembedekking	wortelontwikkeling		N-opname	N-vrijstelling	vorstgevoeligheid
		diepte	intensiteit			
bladrijke groenbedekkers	snel	diep	laag	int.	vroeg	hoog
grasachtige groenbedekkers	ok	ondiep	hoog	traag	laat	laag
vlinderbloemige groenbedekkers	snel	int.	hoog	hoog	vroeg	hoog



# Belang groenbedekkers

## 1. N-uitspoeling vermijden :

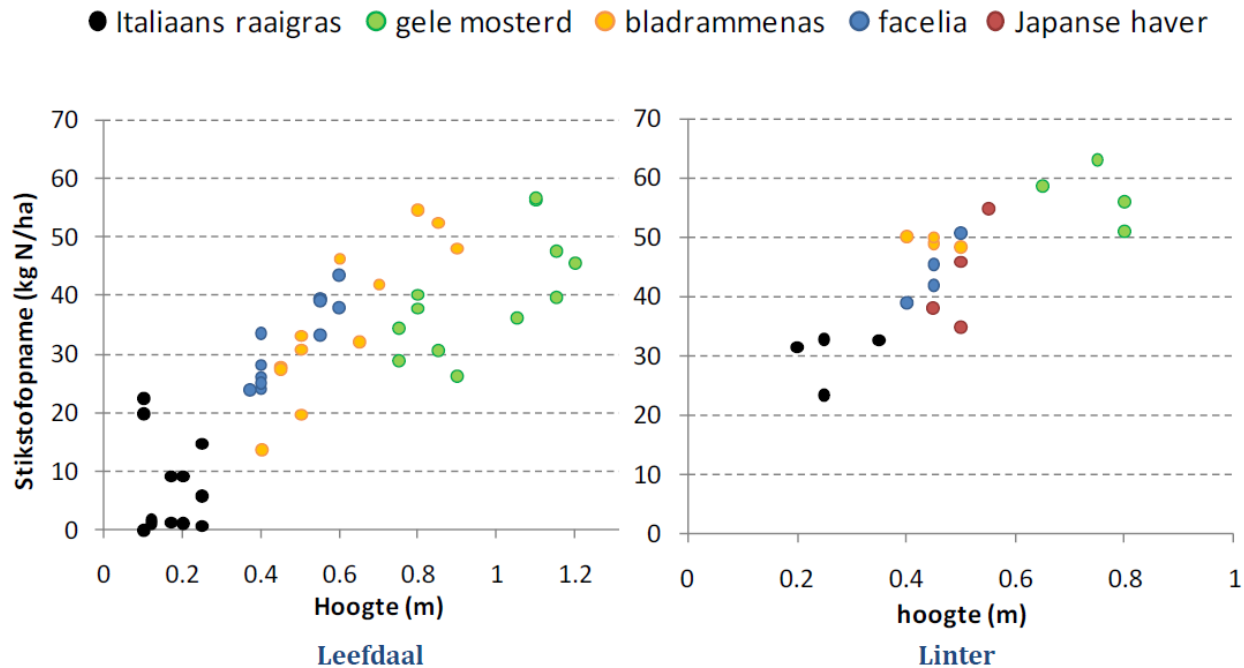
waar groenbemesters stonden werd N vastgehouden in de bodem. Gele mosterd neemt veel N vast in bodem, tot op 90 cm.



Figuur 6: Stikstofverloop in de bodem (kg NO3-N/ha)

# N-opname groenbedekkers

## TYPE GROENBEDEKKER



# N-opname groenbedekkers

## VUISTREGEL (GEEN VOLLEDIGE WAARHEID)

Kruisbloemigen : 1 cm = 0,5 kg N/ha opgenomen

Grassen : 1 cm = 1 kg N/ha

Vlinderbloemigen : 1 cm = 1,5 kg N/ha

Tabel 16: Globale richtlijnen voor stikstofopname door groenbedekkers uitgezaaid op akkerbouwpercelen in het najaar (in kg N/ha)

	Slechte ontwikkeling van de groenbedekker	Normale ontwikkeling van de groenbedekker	Goede ontwikkeling van de groenbedekker
Bladrijke groenbedekkers	30-50	50-70	70-90
Grasachtige groenbedekkers	20-40	40-60	60-80
Vlinderbloemigen	30-50	50-75	75-100

# N-opname groenbedekkers

## ZAAITIJDS TIP

Hoe vroeger ingezaaid, hoe hoger de opname van N kan zijn

Meer kans om te ontwikkelen + N-opname langer

Daling 1-3 kg N/ha/dag (wordt opgenomen per dag)

Tabel 17 Potentiele stikstofopname (in kg N/ha) door goed ontwikkelde groenbedekkers uitgezaaid op groentepercelen met een bodemvoorraad van minstens 200 kg N/ha in de bewortelbare zone in het najaar

	Zaaidatum 15 augustus	Zaaidatum 30 augustus	Zaaidatum 15 september
Gele mosterd	230	150	80
Facelia	150	100	40
Bladrammenas	230	170	80
Haver	175	100	50
Rogge	200	100	80
Italiaans raaigras	175	100	80

# N-vrijstelling

- Type groenbedekker
- Ontwikkeling
- Tijdstip onderwerken
- Temperatuur en vochtgehalte bodem

Tabel 20 Stikstoflevering van groenbedekkers

Type groenbedekker	Lengte (cm)	N-vrijstelling bij inwerken in najaar (kg/ha)	N-vrijstelling bij inwerken in voorjaar (kg/ha)
Raaigrassen	15	10	20
	30	15	35
	45	25	50
Kruisbloemigen	40	10	15
	60	15	30
	90	25	45
Vlinderbloemigen	20	15	30
	40	30	60
	60	45	90

Schröder & van der Blok (2005). Mest- en mineralenkennis voor de praktijk: Teelt en stikstof-effect van groenbemesters. Blad 18 uit de serie Plantaardig.

# Belang groenbedekkers

## 2. Verhoging bodemvruchtbaarheid

Gemiddeld jaarlijkse natuurlijke afbraak organische stof

Zand:	1.600 kg/ha
Zandleem:	1.200 kg/ha
Leem:	1.300 kg/ha
Klei:	1.600 kg/ha





# Belang groenbedekkers

## 2. Verhoging Bodemvruchtbaarheid

Wat is EOC? =

hoeveelheid aangevoerde organische koolstof (OC) die na één jaar nog in de bodem aanwezig is.

- Na één jaar blijft nog ongeveer 25% van het organische materiaal van bovengrondse plantenresten achter in de bodem,
- bij stalmest is dit 50%, bij compost meer dan 80%.

De hoeveelheid EOC = de totale hoeveelheid aangevoerde OC x een humificatiecoëfficiënt.

De humificatiecoëfficiënt geeft de verhouding weer van EOC tot totale OC van vers organisch materiaal (plantenresten, mest, compost...).

**Effectieve organische stof (EOS)** is het deel van de organische stof dat een jaar na het toedienen van gewasresten, mest of compost nog over is in de bodem. Organische stof bestaat uit zowel een dynamische (labiele) als een stabiele fractie. Hoe dynamisch of hoe stabiel de organische stof is, hangt samen met de verhouding tussen de verschillende elementen daarin.

Gewas	Aanvoer effectieve koolstof (kg C/ha)
Tarwe, zomertarwe, stro ingewerkt	1660
Triticale, stro ingewerkt	1620
Spelt, stro ingewerkt	1600
Haver, stro ingewerkt	1580
Rogge, stro ingewerkt	1580
Tarwe, wintertarwe, stro ingewerkt	1580
Gerst, wintergerst, stro ingewerkt	1500
Mals, korrelmajs	1330
Gerst, zomergerst, stro ingewerkt	1210
Tarwe, zomertarwe, stro afgevoerd	1100
Triticale, stro afgevoerd	1090
Haver, stro afgevoerd	1090
Gerst, wintergerst, stro afgevoerd	1090
Tarwe, wintertarwe, stro afgevoerd	1040
Rogge, stro afgevoerd	1020
Spelt, stro afgevoerd	1010
Klaver, rode klaver	930
Gras, tijdelijk grasland	890
Gerst, zomergerst, stro afgevoerd	870
Suikerbieten	810
Erwten droog geoogst	770
Rode kolen	730
Voederbieten	730
Spruitkolen	720
Koolzaad, winterkoolzaad	700
Klaver, witte klaver	680
Savooikolen	660
Mals, snijmajs	640
Koolzaad, zomerkoolzaad	640
Asperge 1 jaar	570
Knolselder	550
Broccoli	540

Fig. 5: Lijst van de gewassen met een indicatie van de aanvoer van effectieve organische koolstof gesorteerd volgens afnemende aanvoer van effectieve organische koolstof

Witte kolen	530
Aardappelen	470
Aardappelen, vroege	470
Bloemkolen	470
Bruine bonen	460
Veldbonen	460
Stamslabonen	460
Prei	380
Raapkolen	370
Wortelen	370
Witlofwortels	270
Chicorei	270
Voederbieten, oogstresten afgevoerd	220
Suikerbieten, oogstresten afgevoerd	220
Kropsla	190
Vlas, vezelvlas	180
Vlas, zaad	150

Japane haver	1200
Gras, groenbedekker engels raaigras	950
Gras, groenbedekker italiaans	930
Gele mosterd	630
Bladrammenas	620
Facelia	560
Snijrogge	510
Wikken	490
Gras, 1snede afgevoerd in het voorjaar	430
Snijrogge, geoogst en afgevoerd in het voorjaar	120

# Belang groenbedekkers

## 2. Verhoging bodemvruchtbaarheid

De afbraaksnelheid van groenbemesters in de bodem en de bijdrage aan de EOS (effectieve organische stof), wordt weergegeven door de **humificatie-coëfficiënt (HC)**.

Bij een HC van 0,7 wordt 70% van de organische stof binnen een jaar afgebroken en blijft er dus 30% over als effectieve organische stof.

De ene groenbemester is dus meer geschikt voor het verhogen van de stabiele organische stof dan de ander.

Tabel 1: Bijdrage groenbemesters aan de EOS in de bodem. Bron: Masterplan Mineralenmanagement

Groenbemester (in de stoppel gezaaid)	EOS (kg/ha)	N-levering (kg/ha)
Bladkool	840	30
Bladrammenas	850	30
Gele mosterd	850	30
Hoppenrupsklaver	790	60
Japane haver ( <i>Avena strigosa</i> )	850	30
Klaver, rode (onder dekvruucht)	1165	60
Klaver, witte (onder dekvruucht)	850	60
Kunstweide (najaarsgras)	450	30
Phacelia	850	30
Raaigras, Engels (in stoppel)	980	30
Raaigras, Engels (onder dekvruucht)	1155	30
Raaigras, Italiaans (in stoppel)	1080	30
Raaigras, Italiaans (onder dekvruucht)	1255	30
Stoppelknol	830	30
Tagetes	865	30
Teunisbloem	700	60
Wikken	645	30
Winterrogge	850	30
Zomerkoolzaad	770	30

# Belang groenbedekkers

DEMETERTOOL (VOOR AKKERBOUW)

[HTTPS://ELOKET.VLM.BE/DEMETER/ACCOUNT/LOGON](https://eloket.vlm.be/demeter/account/logon)

ONDERBOUWDE INSCHATTING LANGETERMIJNEVOLUTIE  
ORGANISCHE KOOLSTOFGEHALTE IN AKKERBOUW- EN GROENTEPERCELEN IN  
FUNCTIE VAN TOEGEPASTE GEWASROTATIE EN BEMESTINGSPRAKTIJK



# Belang groenbedekkers

## DEMETERTOOL

[HTTPS://ELOKET.VLM.BE/DEMETER/ACCOUNT/LOGON](https://eloket.vlm.be/demeter/account/logon)



[Home](#) [Bedrijven](#) [Help](#) [Wijzig login](#) [Log uit](#)



Bedrijf

Percelen

Rotaties

Resultaten

### Landbouwbedrijf toevoegen

Naam voor uw bedrijf

Locatie van uw bedrijf (provincie)

Oost-Vlaanderen

adres

Het ingeven van een adres is vrijblijvend.

Straat  Nr.  Bus

Gemeente  Postcode

Opslaan

Terug zonder opslaan

# Belang groenbedekkers

## DEMETERTOOL

[HTTPS://ELOKET.VLM.BE/DEMETER/ACCOUNT/LOGON](https://eloket.vlm.be/demeter/account/logon)



**Perceel toevoegen**

[Terug zonder opslaan](#)

**Bedrijf**

**Percelen**

**Rotaties**

**Resultaten**

**Naam**

**Locatie**  
Oost-Vlaanderen

**Bodemtype**  
klei

**Perceelshistoriek**

Naam	Beschrijving
<input checked="" type="radio"/> akkerbouw beperkte organische bemesting	- Akkerbouwrotatie met beperkte organische bemesting
<input type="radio"/> akkerbouw/groenten mengmest normaal	- Akkerbouw- of groenterotatie met gebruik van normale dosissen mengmest
<input type="radio"/> akkerbouw/groenten stalmest normaal	- Akkerbouw- of groenterotatie met gebruik van normale dosissen stalmest
<input type="radio"/> gescheurde weide	- Recente (< 5 jaar) omvorming van permanent weiland tot akker
<input type="radio"/> mais normaal	- Monocultuur mais met normale dosissen dierlijke mest
<input type="radio"/> maximale toepassing van organische bemesting	- Systematisch gebruik van de maximaal toegelaten dosissen dierlijke mest

**Bouwvoor-analyse**

**Koolstof percentage (in %C)**

**pH-KCl**


**Fosforgehalte (in mg/100g grond)**

**Diepte van de bouwvoor (in cm) (staalnamediepte)**  
30





# Belang groenbedekkers

## DEMETERTOOL

[HTTPS://ELOKET.VLM.BE/DEMETER/ACCOUNT/LOGON](https://eloket.vlm.be/demeter/account/logon)



**Rotatie toevoegen**

Bedrijf  Percelen  **Rotaties**  Resultaten 

Rotatie naam  Perceel

Lengte van rotatie  Begin Jaar

- Groenbedekkers moeten ingegeven worden in het jaar waarin ze ingewerkt worden.
- Gewassen (uitgezonderd winterprei en winterbloemkool) moeten ingegeven worden in het jaar waarin ze geoogst worden.
- Winterprei en winterbloemkool moeten ingegeven worden in het jaar waarin ze geplant worden.
- [Grassen als hoofdteelt, kan u hier wijzigen/ingeven.](#)
- [Indien u het beginjaar wil wijzigen, klik hier.](#)

**Jaar 1 (2021)**

**Teelten en groenbedekkers**

begin in  en einde in

afvoer oogstresten

reële opbrengst  t/ha geoogst hoofdproduct vers

volgende teelt of groenbedekker

begin in  en einde in

afvoer oogstresten

reële opbrengst  t/ha

**Toediening organisch materiaal**

dosis  t/ha in de maand

droge stof  kg/t    gehalte P205  kg/t    gehalte N  kg/t

**Jaar 2 (2022)**

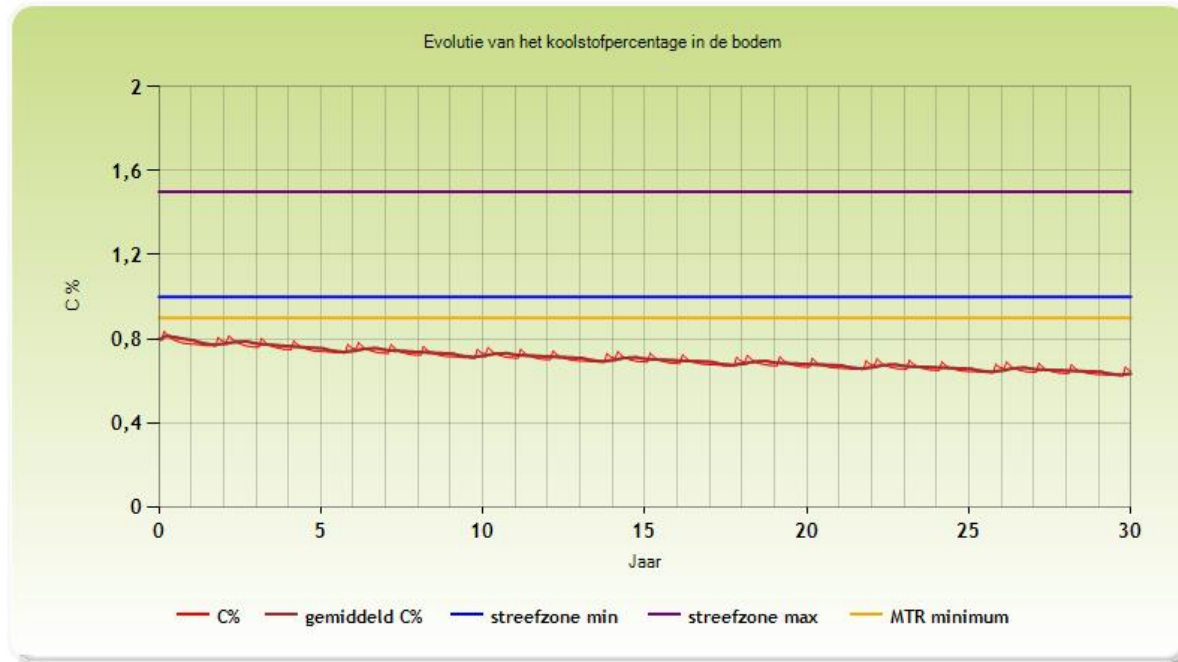
**Teelten en groenbedekkers**

**Toediening organisch materiaal**

# Belang groenbedekkers

DEMETERTOOL  
STAMSLABOON

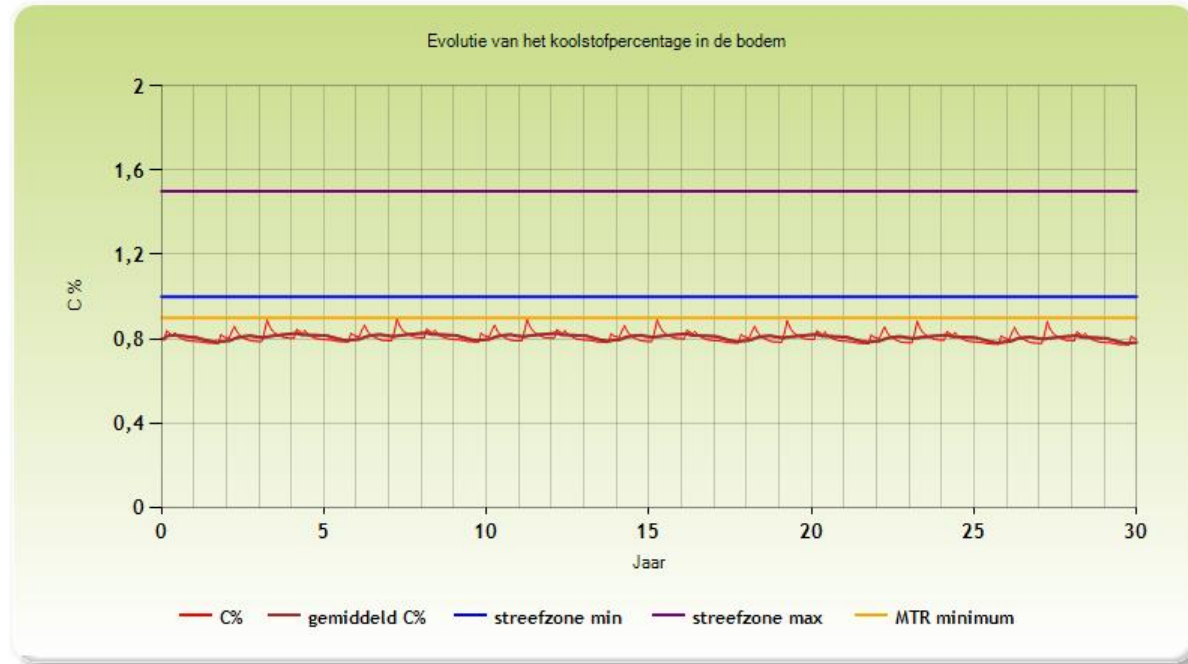
ZANDLEEM, BLOEMKOOL, AARDAPPEL, PREI,





# Belang groenbedekkers

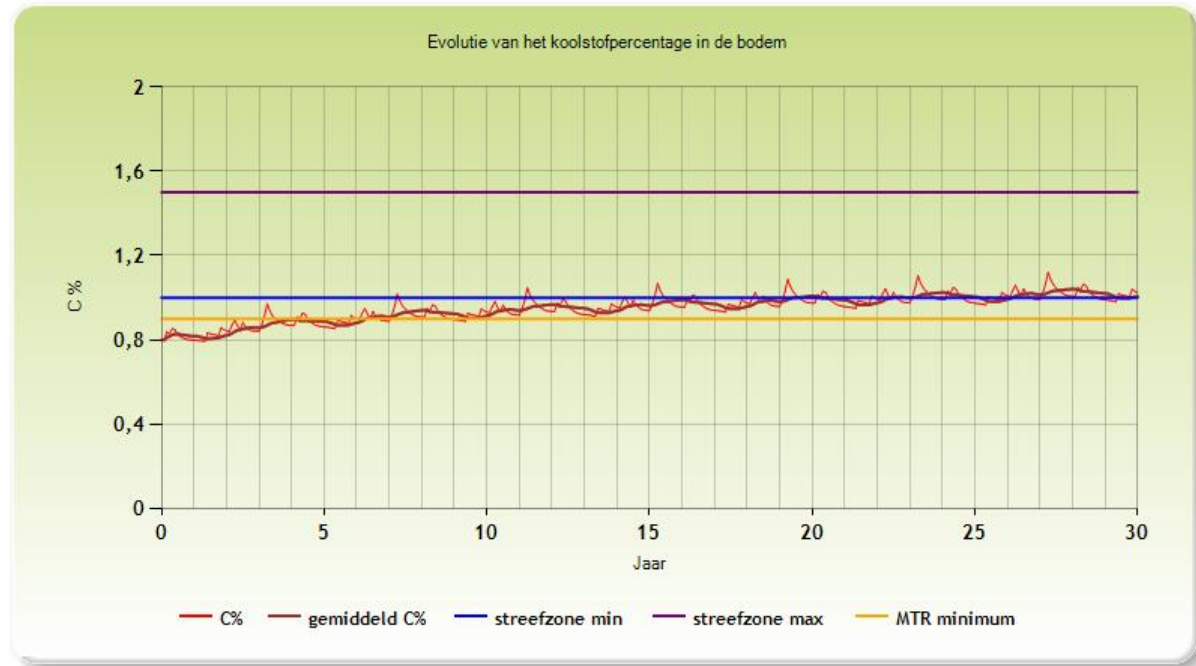
DEMETERTOOL ZANDLEEM, ROTATIE, GROENBEDEKKERS →  
STABIELE RODE LIJN= AFBRAAK WORDT TEGENGEGAAN



# Belang groenbedekkers

## DEMETERTOOL

ZANDLEEM, ROTATIE, GROENBEDEKKERS, ORGANISCHE BEMESTING



# Belang groenbedekkers

## 3. Erosiepreventie



- Bodembedekking
- Samenhouden van bodem
- Indirect via opbouw organisch stofgehalte

=> Watererosiepreventie

Winderosiepreventie <=



# Belang groenbedekkers

## 4. Behoud bodemstructuur



Wortelstelsel houdt bodemdeeltjes samen => verslemping tegen gaan

# Belang groenbedekkers

## 5. Onkruidontwikkeling afremmen



Bij snelle beginontwikkeling en snelle bodembedekking => gebrek aan licht

Op voorwaarde tijdig en correct ingezaaid



# Belang groenbedekkers

## 6. Bestrijding van ziekten en plagen

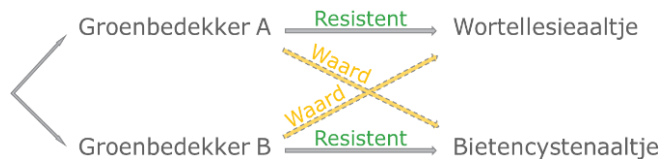
Ken je nematode + vormen ze een bedreiging

Welke groenbedekker cultivar kan je inzetten?

Wanneer kan je zaaien? Hoelang kan je aanhouden?

Opletten met onkruiden (waardplanten)

- 'Multiresistent mengsel'?





# Belang groenbedekkers

## 6. Bestrijding van ziekten en plagen

**Aaltjesschema 2020**
 Datum: maandag 24 februari 2020  
 Periode: Zand  
 Grafisch: Zand

Klik op een cel om de afbeelding te downloaden of te downloaden als PDF.

Nematode	Nematode										Nematode										Nematode										Nematode																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Adventitious root nematode																																																		
Root-knot disease																																																		

**Legende (Nematode)**

0 = Niet aanwezig

1 = aanwezig

2 = aanwezig tot 10%

3 = aanwezig tot 20%

4 = aanwezig tot 30%

5 = aanwezig tot 40%

6 = aanwezig tot 50%

7 = aanwezig tot 60%

8 = aanwezig tot 70%

9 = aanwezig tot 80%

10 = aanwezig tot 90%

11 = aanwezig tot 100%

12 = aanwezig tot 110%

13 = aanwezig tot 120%

14 = aanwezig tot 130%

15 = aanwezig tot 140%

16 = aanwezig tot 150%

17 = aanwezig tot 160%

18 = aanwezig tot 170%

19 = aanwezig tot 180%

20 = aanwezig tot 190%

21 = aanwezig tot 200%

22 = aanwezig tot 210%

23 = aanwezig tot 220%

24 = aanwezig tot 230%

25 = aanwezig tot 240%

26 = aanwezig tot 250%

27 = aanwezig tot 260%

28 = aanwezig tot 270%

29 = aanwezig tot 280%

30 = aanwezig tot 290%

31 = aanwezig tot 300%

32 = aanwezig tot 310%

33 = aanwezig tot 320%

34 = aanwezig tot 330%

35 = aanwezig tot 340%

36 = aanwezig tot 350%

37 = aanwezig tot 360%

38 = aanwezig tot 370%

39 = aanwezig tot 380%

40 = aanwezig tot 390%

41 = aanwezig tot 400%

42 = aanwezig tot 410%

43 = aanwezig tot 420%

44 = aanwezig tot 430%

45 = aanwezig tot 440%

46 = aanwezig tot 450%

47 = aanwezig tot 460%

48 = aanwezig tot 470%

49 = aanwezig tot 480%

50 = aanwezig tot 490%

51 = aanwezig tot 500%

**Legende (Nematode)**

0 = Niet aanwezig

1 = aanwezig

2 = aanwezig tot 10%

3 = aanwezig tot 20%

4 = aanwezig tot 30%

5 = aanwezig tot 40%

6 = aanwezig tot 50%

7 = aanwezig tot 60%

8 = aanwezig tot 70%

9 = aanwezig tot 80%

10 = aanwezig tot 90%

11 = aanwezig tot 100%

12 = aanwezig tot 110%

13 = aanwezig tot 120%

14 = aanwezig tot 130%

15 = aanwezig tot 140%

16 = aanwezig tot 150%

17 = aanwezig tot 160%

18 = aanwezig tot 170%

19 = aanwezig tot 180%

20 = aanwezig tot 190%

21 = aanwezig tot 200%

22 = aanwezig tot 210%

23 = aanwezig tot 220%

24 = aanwezig tot 230%

25 = aanwezig tot 240%

26 = aanwezig tot 250%

27 = aanwezig tot 260%

28 = aanwezig tot 270%

29 = aanwezig tot 280%

30 = aanwezig tot 290%

31 = aanwezig tot 300%

32 = aanwezig tot 310%

33 = aanwezig tot 320%

34 = aanwezig tot 330%

35 = aanwezig tot 340%

36 = aanwezig tot 350%

37 = aanwezig tot 360%

38 = aanwezig tot 370%

39 = aanwezig tot 380%

40 = aanwezig tot 390%

41 = aanwezig tot 400%

42 = aanwezig tot 410%

43 = aanwezig tot 420%

44 = aanwezig tot 430%

45 = aanwezig tot 440%

46 = aanwezig tot 450%

47 = aanwezig tot 460%

48 = aanwezig tot 470%

49 = aanwezig tot 480%

50 = aanwezig tot 490%

51 = aanwezig tot 500%

**Legende (Nematode)**

0 = Niet aanwezig

1 = aanwezig

2 = aanwezig tot 10%

3 = aanwezig tot 20%

4 = aanwezig tot 30%

5 = aanwezig tot 40%

6 = aanwezig tot 50%

7 = aanwezig tot 60%

8 = aanwezig tot 70%

9 = aanwezig tot 80%

10 = aanwezig tot 90%

11 = aanwezig tot 100%

12 = aanwezig tot 110%

13 = aanwezig tot 120%

14 = aanwezig tot 130%

15 = aanwezig tot 140%

16 = aanwezig tot 150%

17 = aanwezig tot 160%

18 = aanwezig tot 170%

19 = aanwezig tot 180%

20 = aanwezig tot 190%

21 = aanwezig tot 200%

22 = aanwezig tot 210%

23 = aanwezig tot 220%

24 = aanwezig tot 230%

25 = aanwezig tot 240%

26 = aanwezig tot 250%

27 = aanwezig tot 260%

28 = aanwezig tot 270%

29 = aanwezig tot 280%

30 = aanwezig tot 290%

31 = aanwezig tot 300%

32 = aanwezig tot 310%

33 = aanwezig tot 320%

34 = aanwezig tot 330%

35 = aanwezig tot 340%

36 = aanwezig tot 350%

37 = aanwezig tot 360%

38 = aanwezig tot 370%

39 = aanwezig tot 380%

40 = aanwezig tot 390%

41 = aanwezig tot 400%

42 = aanwezig tot 410%

43 = aanwezig tot 420%

44 = aanwezig tot 430%

45 = aanwezig tot 440%

46 = aanwezig tot 450%

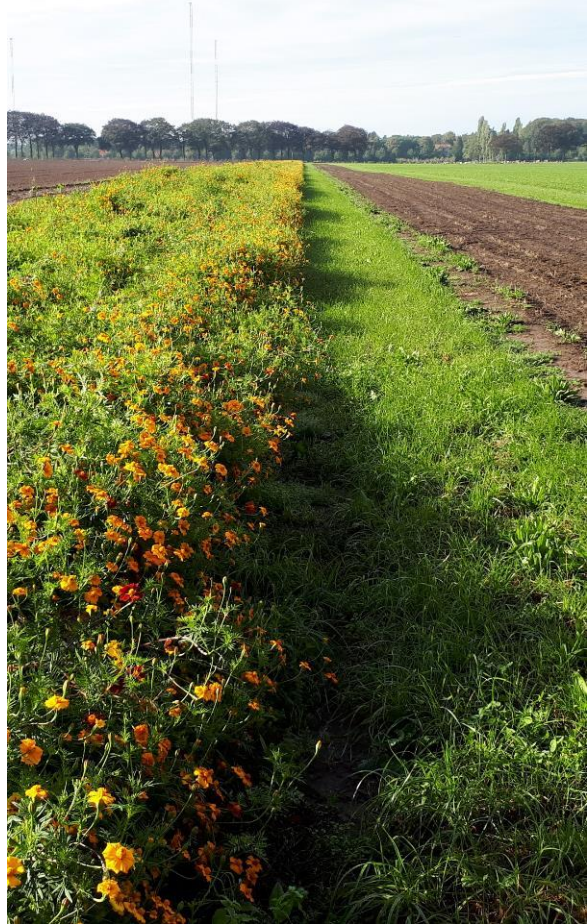
47 = aanwezig tot 460%

48 = aanwezig tot 470%

49 = aanwezig tot 480%

50 = aanwezig tot 490%

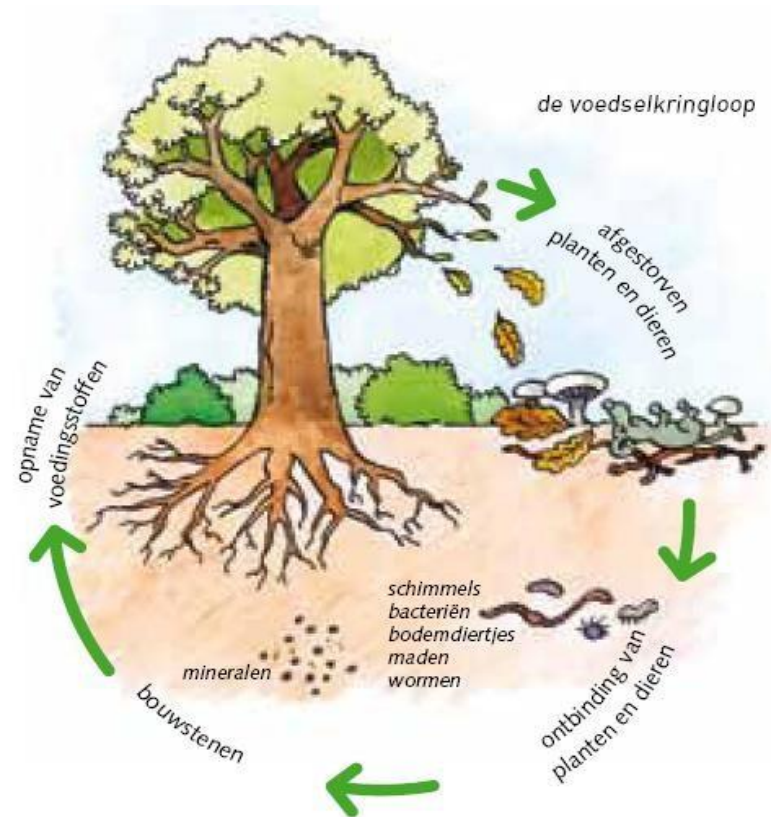
51 = aanwezig tot 500%



# Belang groenbedekkers

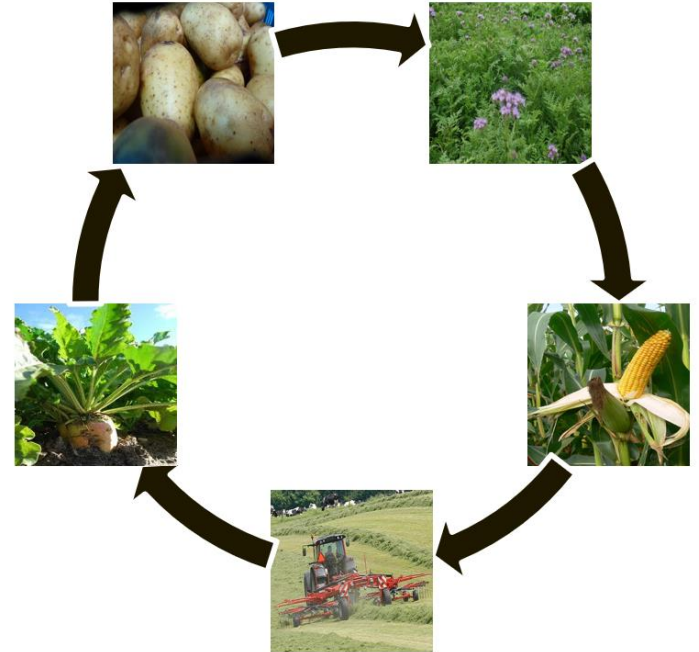
## 7. Voeden bodemleven

Regelmatige aanvoer van kleine hoeveelheden organische stof



# Keuze groenbedekkers

- Teeltrotatie
  - Geen familie van hoofdteelt
  - Kolen
    - Geen gele mosterd
    - Bladrammenas resistent knolvoet
- Facelia geen verwantschap met cultuurgewassen



# Keuze groenbedekkers

- Tijdstip inzaaien
  - Zo snel mogelijk
  - Bij voldoende vocht
  - Vanaf wanneer mogelijk?





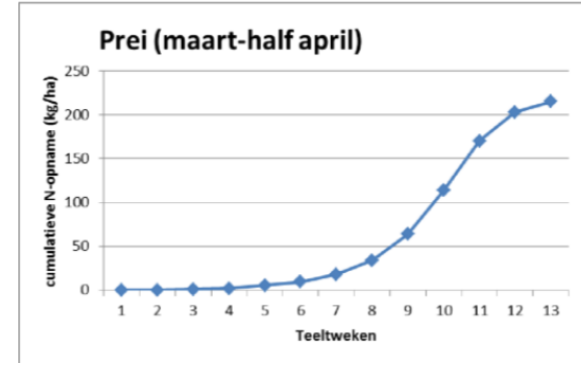
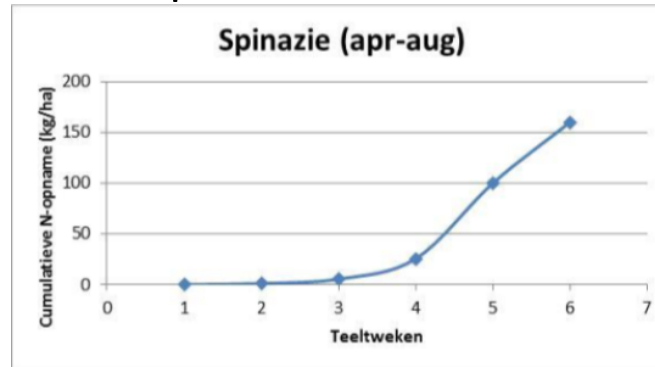
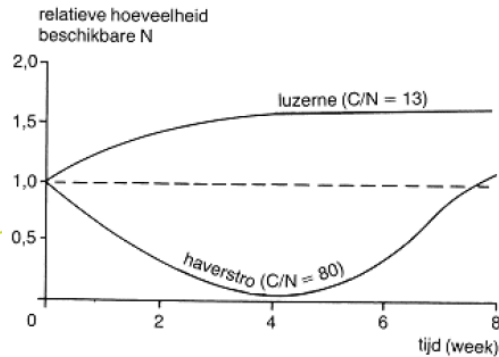
# Keuze groenbedekkers

- Doel ?
  - N-opname
  - N-levering
  - N-fixatie
  - Bodembedekking
  - Maaien
  - ...



# Keuze groenbedekkers

- Wanneer N opnieuw nodig
  - Wanneer inwerken?
    - Hoge C/N verhouding = N langzaam vrijstellen = grassen
    - Lage C/N verhouding = N vlugger vrijstellen = bladachtige
  - Volgteelt?
    - Vroege of late N opname (spinazie direct N nodig, prei pas na 6 weken)



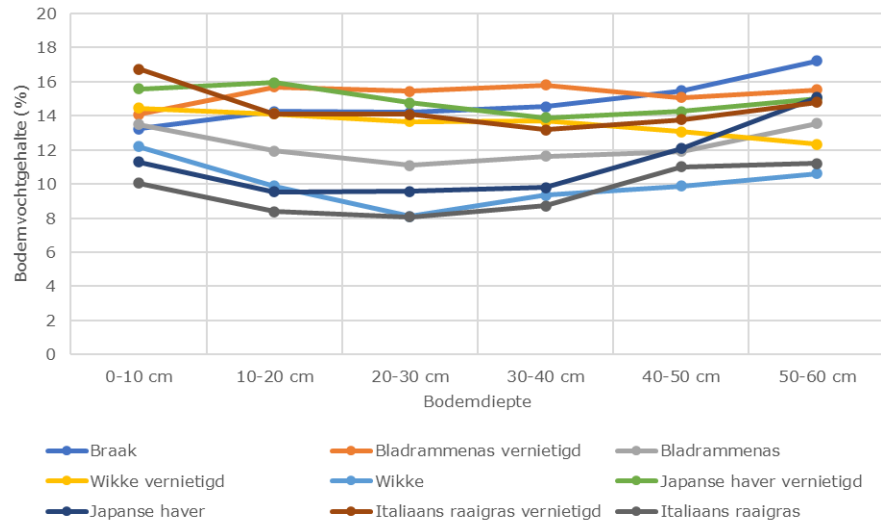


# Keuze groenbedekkers

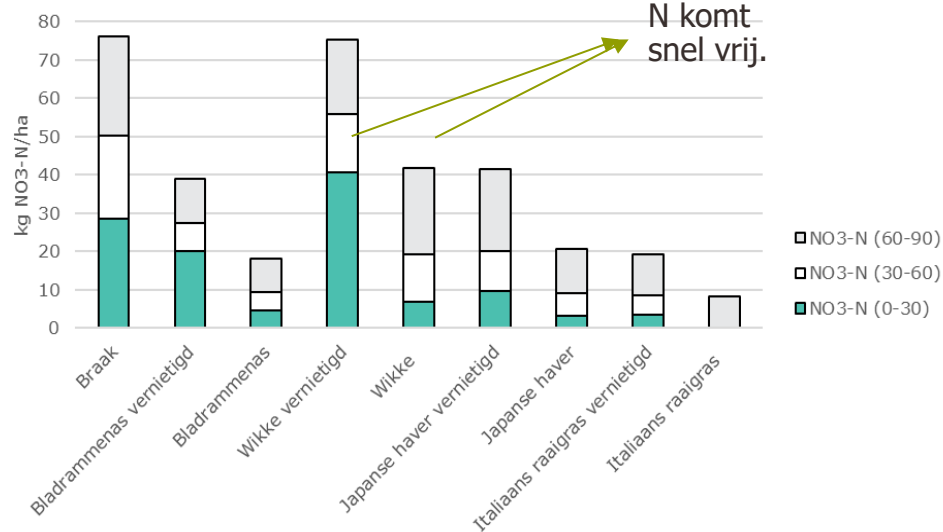
- Wanneer N opnieuw nodig



23/05/2022



23/05/2022



VOCHT! Waar groenbedekker bleef staan vochtgehalte lager -> kan teveel vocht wegnemen.

Vernietiging 28/04

# Keuze groenbedekkers

- Bodemverdichting
  - Profielput
  - Groenbedekkers in combinatie met bodembewerkingen
    - Losmaken en verankeren
- Droge periode in najaar ideaal om naar de bodem te kijken!
  - Wortelgroei
  - Verdichting
  - ...



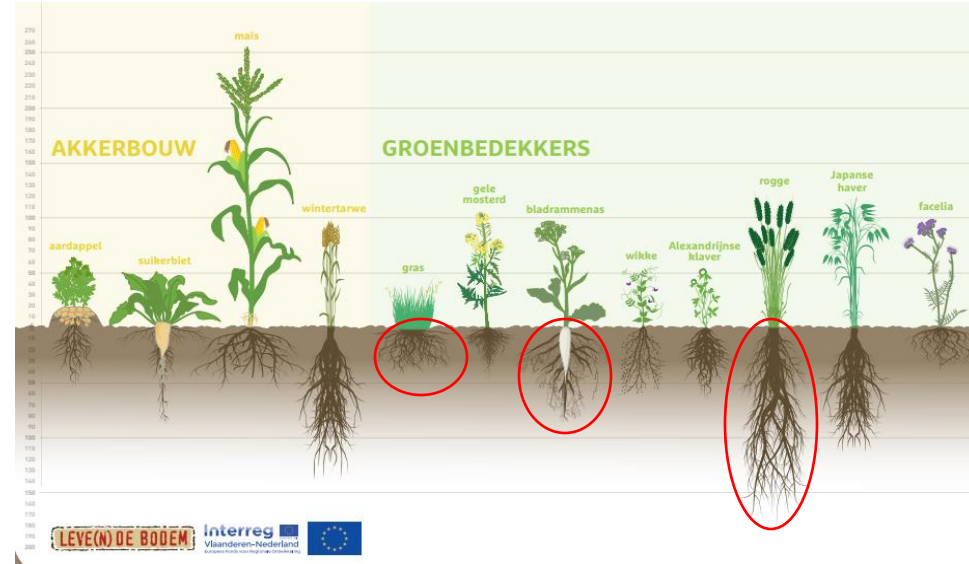
# Mengsels van groenbedekkers

## VOORDELEN

- Bevorderen biodiversiteit
- Verschillende bewortelingsdieptes
- Verschillende wortelpatronen
- Verschillende groeikracht

## KEUZE AFHANKELIJK VAN DOEL

- BLADRAMMENAS = PENWORTEL
- GRAS= ONDIEP
- ROGGE = DIEP



# Aandachtspunten zaaien

## ZAAIDICHTHEID

Vroege zaai in ideale omstandigheden -> minimale zaaidichtheid

Minder gunstige omstandigheden -> zaaidichtheid verhogen

Aaltjes bestrijding -> maximale zaaidichtheid

## ZAADGROOTTE EN – VORM

Egale verdeling van zaden bij zaaien

Ontmenging van mengsel tijdens zaaien in zaai bak zaaimachine

⇒Controleer + meng opnieuw indien nodig

## CONCURRENTIE IN GROEI

Verhoog aandeel trager groeiende soorten om wegconcurreren te voorkomen

# Aandachtspunten zaaien (buitenteelt)

Tabel 15 Aanbevolen zaaidichtheden, zaaidiepte en zaaitijdstip bij de voornaamste groenbedekkers

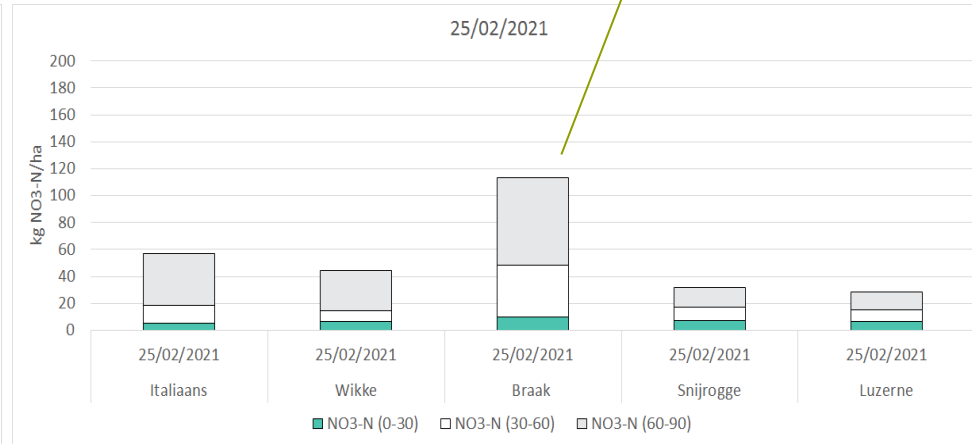
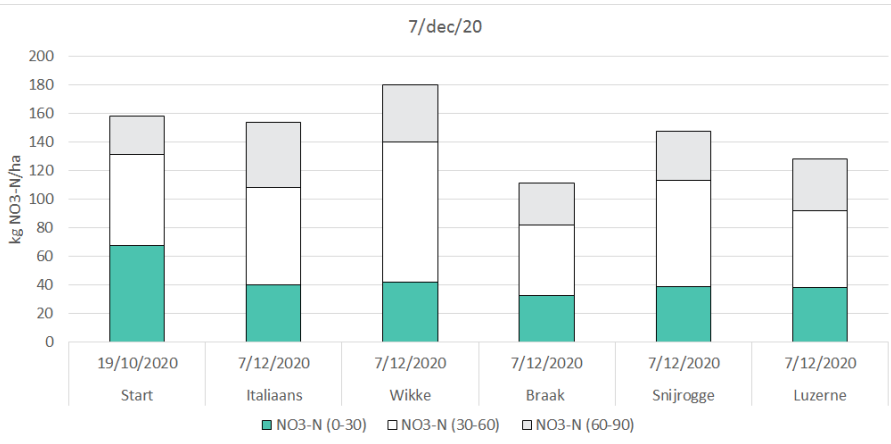
	Soort	Zaaidichtheid (kg/ha) VROEG	Zaaidichtheid (kg/ha) LAAT	Zaaidiepte (cm)	Uiterste zaaidatum
bladrijke groenbedekkers	Facelia	8	12	1-2	31/aug
	Gele mosterd	10	20	2-3	31/aug
	Bladrammenas	12	25	2-3	31/aug
	Bladkool	8	12	2-3	15/sep
	Tagetes	5	10	1-2	31/jul
grasachtige groenbedekkers	Italiaans raaigras	25	40	1-2	31/okt
	Winterogge	75	100 (150)	2-3	31/okt
	Zomerhaver	80	120 (150)	2-3	31/aug
	Japanse haver	40	80	2-4	15/sep
	Soedangras	30	40		31/jul
vlinderbloemige groenbedekkers	Rode klaver	15-20		1-2	15/aug
	Witte klaver	5	10	1-2	15/aug
	Alexandrijnse klaver	25	40	1-2	31/aug
	Zomerwikke	90	125	2-4	15/aug
	Winterwikke	60	80		31/okt
	Winterveldboon	100		3-6	15/okt
	Voedererwt	130	150		31/okt

Laat= na 15 sept

# Aandachtspunten zaaien

DOOR DE "TIJDELIJKE BEWERKING" BIJ HET ZAAIEN KOMT N VRIJ.

NO<sub>3</sub> gehalte in bodem van braakliggende grond is hoger dan deze met groenbemesters



Tagetes heeft stikstof nodig, voor 1 september mag je nog drijfmest geven, maar N uit drijfmest komt traag vrij en kan tot residu leiden. Beter drijfmest in voorjaar geven.



# Bemestingsproef Viaverda



# Bio bemestingspraktijk borgt goede waterkwaliteit

## PROBLEEM

ER HEERSEN NOG HEEL WAT VRAGEN OVER DE OPTIMALE STIKSTOFVOORZIENING VOOR BIOLOGISCHE VRUCHTGROENTEN. SPECIFIEK ONTBREEKT ER VOLDOENDE INZICHT IN HOE BEMESTING

- de opbrengst van paprika beïnvloedt,
- de stikstofdynamiek in de bodem stuurt,
- de stikstof ter beschikking stelt aan de plant.

## AANPAK

Van 1 mei tot 12 oktober 2023 liep op Viaverda een proef met paprika (Sprinter) in tunnelteelt. Hierbij werden verschillende bemestingsregimes uitgetest. Elk veld krijg als basisbemesting Vivikali (NPK 2-0-20) en compost / bokashi. Bepaalde objecten kregen daarboven nog extra bemesting met Vivikali, Biomix 1 (NPK 10-3-0) en/of OPF-granulaat (NPK 11-0-5) op verschillende momenten.



Deze poster hangt uit in de zaal

# Is compost en bokashi voldoende als bemesting in biologische paprikateelt?



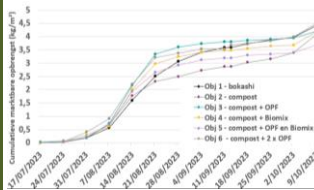
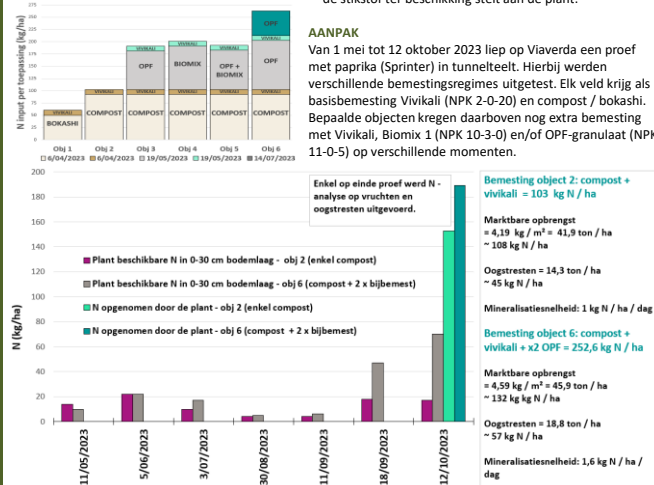
## PROBLEEM

Er heersen nog heel wat vragen over de optimale stikstofvoorziening voor biologische vruchtgroenten. Specifiek ontbreekt er voldoende inzicht in hoe bemesting

- de opbrengst van paprika beïnvloedt,
- de stikstofdynamiek in de bodem stuurt,
- de stikstof ter beschikking stelt aan de plant.

## AANPAK

Van 1 mei tot 12 oktober 2023 liep op Viaverda een proef met paprika (Sprinter) in tunnelteelt. Hierbij werden verschillende bemestingsregimes uitgetest. Elk veld kreeg als basisbemesting Vivikali (NPK 2-0-20) en compost / bokashi. Bepaalde objecten kregen daarboven nog extra bemesting met Vivikali, Biomix 1 (NPK 10-3-0) en/of OPF-granulaat (NPK 11-0-5) op verschillende momenten.



- Geen significante verschillen in opbrengst tussen de objecten.
- N-input uit bokashi was de helft van compost en 5 keer minder dan object met meeste bemesting. Toch gelijkaardige opbrengsten.
- OPF - granulaat zorgt sneller voor opbrengst en planten zien er "groener" uit in het begin. Maar deze snelwerkende meststof, is ondertussen niet meer toegelaten in bio.
- 2 keer bijbemesten was niet nodig (want N-residu blijft achter in de bodem)

Bodem en bemesting in bio


  
 An Van de Walle
   
 an.vandewalle@viaverda.be


  
 Europees Landbouwfonds  
 voor Plattelandontwikkeling  
 Europa investeert  
 in zijn platteland

# Bio bemestingspraktijk borgt goede waterkwaliteit

## **(PRO)ACTIEF AANSTUREN VAN N-DYNAMIEK TIJDENS HET TEELTSEIZOEN AFGESTEMD OP DE TEELT(GROEP)**

### • DEMOPROEF BIO BESCHUTTE TEELT

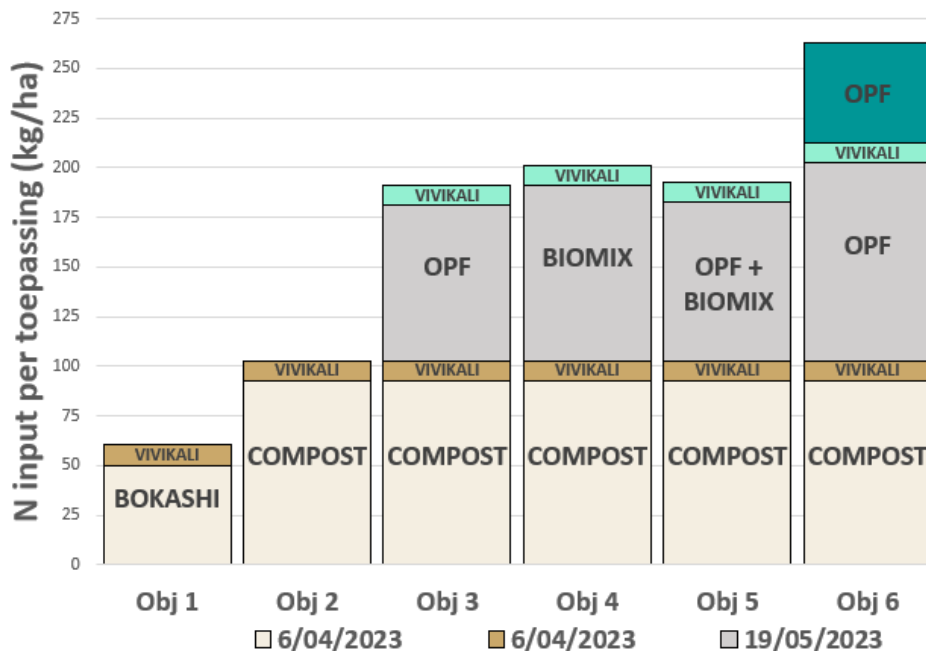
- Invloed van verschillende courant toegepaste bemestingspraktijken op N-gehalte in de bodem in een paprikateelt
  - Basisbemesting compost
  - Basisbesmesting bokashi
  - Basisbemesting compost + korrel type 1 (OPF granulaat NPK 11-0-5)
  - Basisbemesting compost + korrel type 2 (Biomix 1 NPK 10-3-0 )
  - Basisbemesting compost + korrel type 1+2 (50% OPF granulaat / 50% BIOMIX 1 )
  - Basisbemesting compost + korrel type 1 (OPF granulaat) + bijbemesting korrel (OPF granulaat)

## OPVOLGING N TOESTAND VAN BODEM & GEWAS + INVLOED OP OPBRENGST

# Bio bemestingspraktijk borgt goede waterkwaliteit

## WP 2: DEMOPROEF BIO BESCHUTTE TEELT – OP SITE KRUISEM -

Is compost of bokashi voldoende als basisbemesting in biologische paprikateelt?



19,3 ton bokashi  
of compost /ha  
toegepast

# Bio bemestingspraktijk borgt goede waterkwaliteit

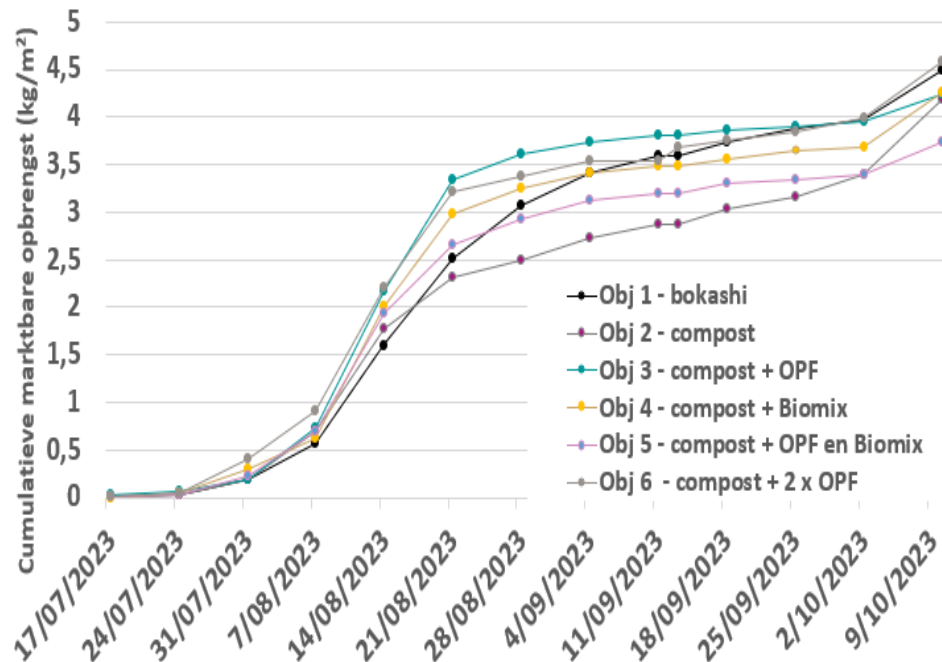
## WP 2: Demoproef bio beschutte teelt – site Kruisem

### Begin:

- enkel compost en bokashi -> bleekt
- OPF object iets donkerder dan object met BIOMIX (traagwerkende meststof)
- OPF zorgt “sneller” voor opbrengst MAAR ondertussen is deze snelwerkende meststof niet meer toegelaten in BIO.

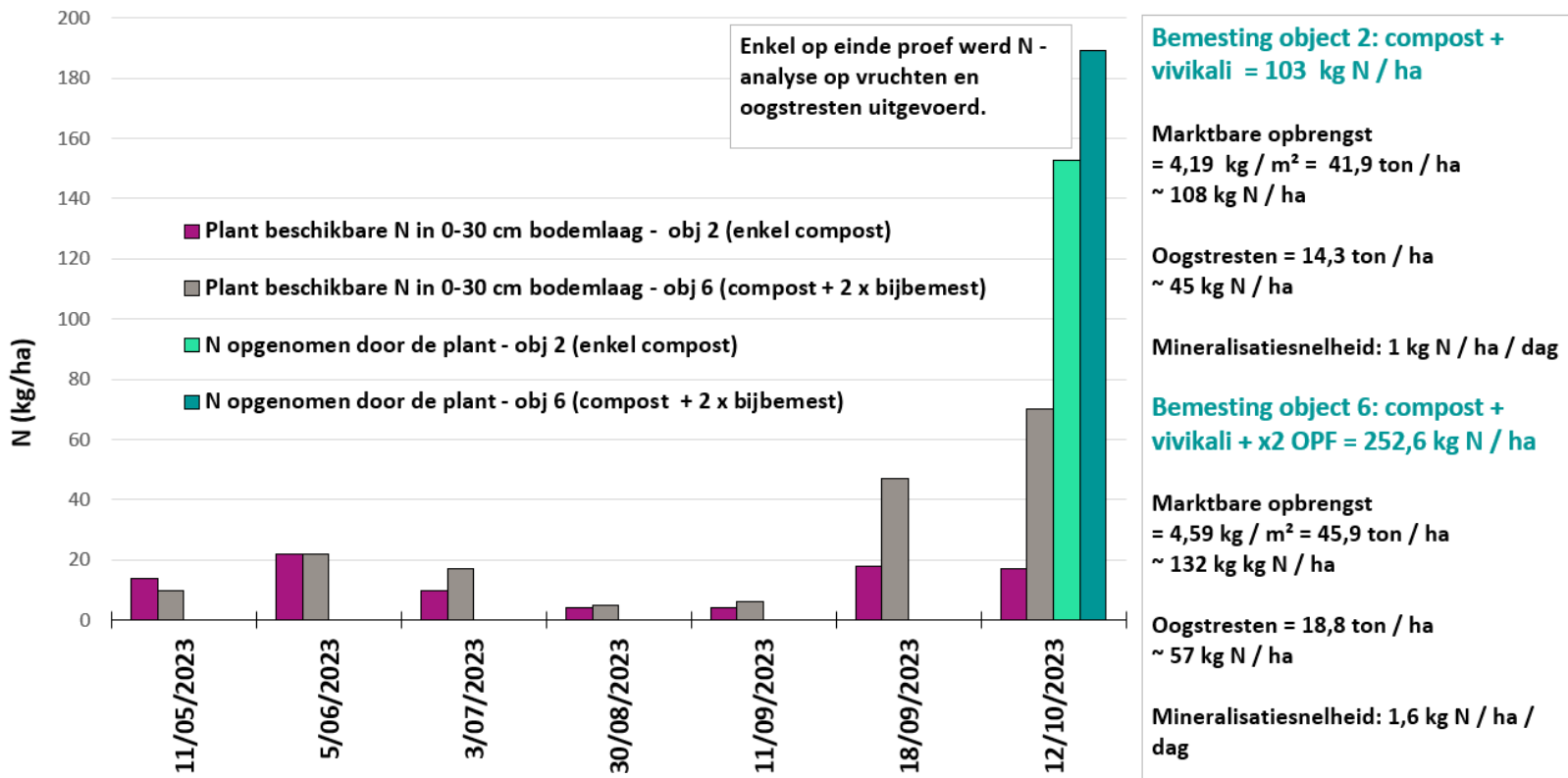
### Einde:

- Geen significante verschillen
- Object 6 (2x bijbemest) en object 1 (bokashi) scoren best
- N-input uit bokashi was 1/2<sup>de</sup> en zelfs 1/5<sup>de</sup> van object met meeste bemesting, toch gelijkaardige opbrengsten





# Bio bemestingspraktijk borgt goede waterkwaliteit



# Bio bemestingspraktijk borgt goede waterkwaliteit

- De **mineralisatiesnelheid** was 1 kg N/ha/dag in het object compost zonder bijbemesting.
- Tweemaal bijbemesten met OPF (150 kg N /ha) zorgde voor 0,6 kg N/ha extra mineralisatie per dag.
  - Maar de organische korrels lieten gemiddeld ook 53 kg /ha méér minerale reststikstof achter in de bodem.
  - Wegens geen significante méér opbrengst aan paprika -> 50 kg N/ ha bijbemesten halfweg juli was overbodig.
  - Extra bemesting= NIET nodig = louter hoger nitraatstikstofresidu in de bodem dat kan terecht komen in het grondwater.

# Bio bemestingspraktijk borgt goede waterkwaliteit

**Let op !**

**OPF 11-0-5 al verboden in Nederland (sinds 31/12/2023).  
Ondertussen ook niet meer toegelaten in België**

De FIBL (Research Institute of Organic Agriculture, Switzerland, Germany, Austria, France and Europe) stelt dat het percentage direct opneembare stikstof te hoog is voor de biologische landbouw.

# Welke knoppen om de N-beschikbaarheid te sturen?

Bemesting vruchtgroenten in tunnel



Europees Landbouwfonds  
voor Plattelandsontwikkeling:  
Europa investeert  
in zijn platteland



**ILVO**



DEPARTEMENT  
LANDBOUW  
& VISSERIJ

# Bemesting vruchtgroenten in tunnel

- Vruchtgroenten (tomaat, paprika, komkommer, aubergine) = veeleisende teelten door hoge nutriëntenbehoefte en lange teeltduur
- Daarom: hoog organisch stofgehalte(OS) is gewenst in de bodem want hoe meer OS, hoe meer mineralisatiepotentieel uit bodem OS en hoe minder behoefte aan bijbemesting
- Richtlijn voor tunnels met vruchtgroenten: OS gehalte van 3,5 à 5,5% (komt overeen met OC gehalte van 2 à 3% ( ~delen door gemiddeld 1,72 )



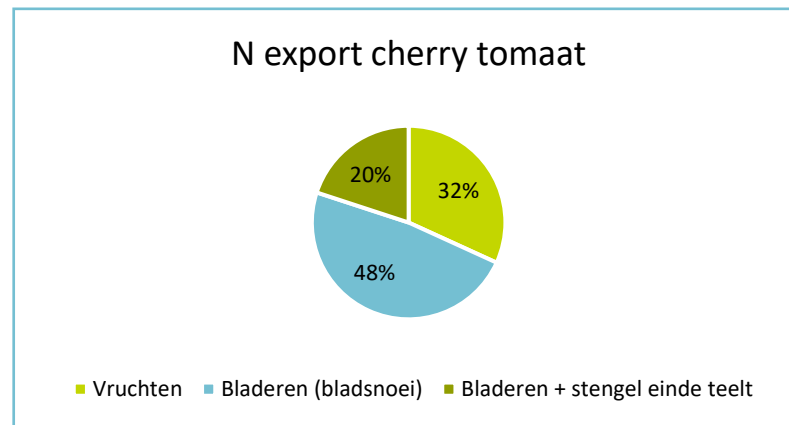
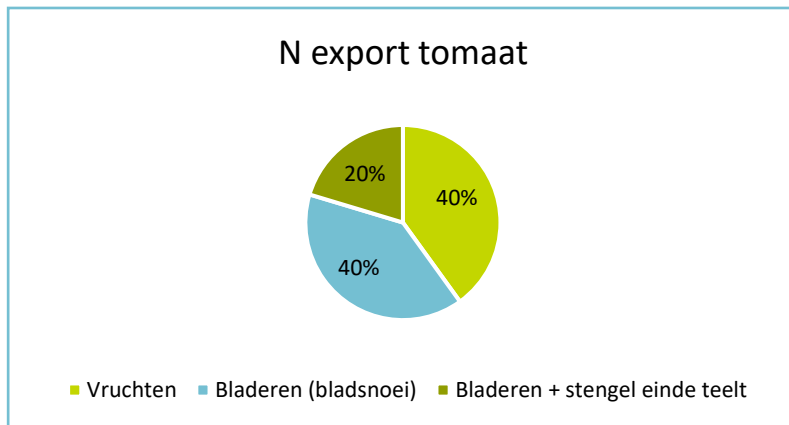
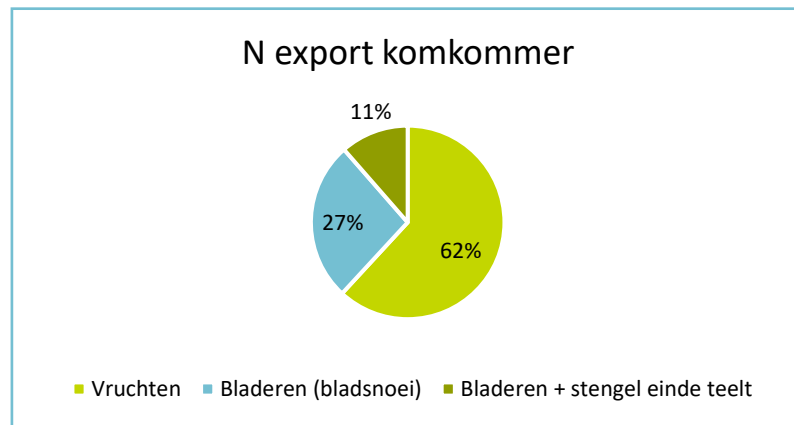
# Basisbemesting met compost

- Doel: op peil houden van OS gehalte in de bodem of verhogen van OS gehalte indien wenselijk
- Streefdoel OC: 2 à 3 %
  - Indien lager is basisbemesting met compost zeker aangewezen
- Hoeveelheid compost:
  - 1 m<sup>3</sup>/are = jaarlijkse dosis compost waarmee je na 3 jaar een verhoging van 1 à 1,5% OC kan realiseren (proef PCG) (1 m<sup>3</sup> ~600-700 kg compost)
  - 0,5 m<sup>3</sup>/are = jaarlijkse dosis compost indien je OC gehalte reeds in de gewenste streefzone zit
- Te lang een te hoge dosis compost toedienen kan leiden tot een te hoog N mineralisatiepotentieel met daaraan verbonden risico op uitspoeling!



# Nutriëntenexport van vruchtgroenten in tunnel

- Groeiseizoenen mei tot eind oktober
- Tomaat exporteert 423 kg N/ha
- Cherry tomaat exporteert 278 kg N/ha
- Komkommer exporteert 450 kg N/ha
- **Paprika exporteert cfr GB23 PABM01:**
  - 108-132 kg N / ha via vrucht, 45-57 kg N / ha via oogstresten



# Stikstofbalans vruchtgroenten

- Behoeftte plant (tomaat) = 423 kg N/ha
- Vrijstelling uit BOS (Bodem organische stof):
  - stel 1,5 kg N/ha/dag (mineralisatiesnelheid)
  - Teeltduur = 6 maanden = 180 dagen
  - $1,5 \cdot 180 = 270$  kg N/ha uit BOS
- Vrijstelling uit compost gedurende het jaar is beperkt!
  - Stel 1 m<sup>3</sup>/are compost = +- 60 ton/ha compost
  - 7 kg N/ton groencompost
  - Werkingscoëfficiënt 10% (die in eerste jaar vrijkomt)
  - $60 \cdot 7 \cdot 0,1 = 42$  kg N/ha uit compost
- Behoeftte bijbemesting:
  - $423 - 270 - 42 = 111$  E N/ha – wat er bij het begin van de teelt voorradig is



# Aandachtspunten voor bijbemesting met korrel

- Basisbemesting met compost kan in het begin ook wat N vastleggen, afhankelijk van de rijpheid van de compost
- Beperkte worteldiepte / grootte van jong gewas (rond voet)
- Bij voorkeur niet alle bijbemesting (korrel) doen in het begin van de teelt want risico op te veel N beschikbaar op een moment dat de plant die hoeveelheid nog niet nodig heeft!
- Ook niet te laat -> uitspoelen / te late vrijgave
- Gezien irrigatie in tunnel rekening houden met uitspoeling overtollige N → gedoseerd irrigeren

# Hulpmeststoffen BIO

Tabel 6 Samenstelling, stikstofleverend vermogen en prijs per kg N van hulpmeststoffen. (\*) prijspeil 2004; (\*\*) niet in handel.

Meststof	Samenstelling	N kg/ton mest	P kg/ton mest	K kg/ton mest	%N beschikbaar in 4 weken	Prijs per kg N totaal in € (*)
DCM Ecomix II	verenmeel e.a.	71	25	96	33	12,09
Monterra N+	verenmeel, melasse	126	2	6	31	3,41
Bloedmeel	Bloedmeel	113	8	6	30	7,08
Naturel N8	soja en cacao'schroot	72	7	22	30	8,35
Monterra Malt	moutkiemen, vinasse	55	5	39	25	6,42
Orgasol	soja, katoen, melasse	67	8	11	22	8,97
Kippenkorrel	scharrelkippenmest	42	16	23	17	3,55
Luzerneschroot	Luzerneschroot	33	3	24	14	12,18
Ricinusschroot	wonderboomschroot	50	8	11	12	6,77
Grasklaverbrok	Grasklaver	26	3	22	10	(**)
Koemestkorrel	gedroogde koemest	25	21	27	7	18,52

Bron:  
Biokas

Brochure meststoffen: <https://inagro.be/sites/default/files/media/files/2021-09/brochure-organische-handelsmeststoffen.pdf>

# Hulpmeststoffen BIO

## Overzicht grondstoffen

Grondstof	N	P	K	Drogestof	C/N	Snelheid	Prijs
Aardnotenschroot	5	0	1			+	
Beendermeel	3-7	15-16	0	90-95%	4,2	++	+++
Bloedmeel	12-14	0	0	90-95%	4.4.8	+++	++++
Cacaodoppen	3	1	3	80%	14	+	+
Grasklaverbrok	3	0	2			+	
Guano	10	11	2	84%		+++	++++
Haar-meel	13-14	0	0	90-95%		++	++
Hoef- en hoornmeel	14	1	0			+	+++
Katoenschroot	4-5	1-2	1-2			+	
Kippenmest	4	3	3	80-90%	10	+	++
Koemest	2	1	2	80-90%	18	+	+++
Koolzaadschroot	5	2	1	90%	9,1	+	
Luzerneschroot	3	0-1	3-4	90%	11,5	+	++
Luzerne	3	1	3	90%		+	
Maisdigestaat	0,5	0,2	0,6	8%	10,6	+	
Moutkiemen	3-4	0-1	0-2	98%		+	++
Protamylase	3	1	10	54%	7,1	+++	
Ricinus-schroot	4-6	2-3	1-2	81-90%	7,5-8,4	++	++
Soja (gefermenteerde)	9	2	2			+	
Sojaschroot	7	2	1			+	+++
Verenmeel	11-13	0-1	0-1	90-95%	3,7	++	+++
Vinasse	3	0	7	43%	7-9	+++	
Vinasse extract	0	0	25-40	95%		+++	+++
Vismeele	6-10	3-9	0-2	92-98%		+++	++++
Vleesbeendermeel	8	12	0	90-95%	3,5	++	+++

<https://inagro.be/sites/default/files/media/files/2021-09/brochure-organische-handelsmeststoffen.pdf>

# Omreken tabel hoeveel meststof strooien per hectare

kg meststof per ha		Eenheid N toe te dienen (E N/ha)																
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Eenheid N in meststof	1	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500	8000	8500
	2	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250
	3	167	333	500	667	833	1000	1167	1333	1500	1667	1833	2000	2167	2333	2500	2667	2833
	4	125	250	375	500	625	750	875	1000	1125	1250	1375	1500	1625	1750	1875	2000	2125
	5	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700
	6	83	167	250	333	417	500	583	667	750	833	917	1000	1083	1167	1250	1333	1417
	7	71	143	214	286	357	429	500	571	643	714	786	857	929	1000	1071	1143	1214
	8	63	125	188	250	313	375	438	500	563	625	688	750	813	875	938	1000	1063
	9	56	111	167	222	278	333	389	444	500	556	611	667	722	778	833	889	944
	10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850
	11	45	91	136	182	227	273	318	364	409	455	500	545	591	636	682	727	773
	12	42	83	125	167	208	250	292	333	375	417	458	500	542	583	625	667	708
	13	38	77	115	154	192	231	269	308	346	385	423	462	500	538	577	615	654
	14	36	71	107	143	179	214	250	286	321	357	393	429	464	500	536	571	607
	15	33	67	100	133	167	200	233	267	300	333	367	400	433	467	500	533	567
	16	31	63	94	125	156	188	219	250	281	313	344	375	406	438	469	500	531
	17	29	59	88	118	147	176	206	235	265	294	324	353	382	412	441	471	500
	18	28	56	83	111	139	167	194	222	250	278	306	333	361	389	417	444	472
	19	26	53	79	105	132	158	184	211	237	263	289	316	342	368	395	421	447
	20	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425

<https://inagro.be/sites/default/files/media/files/2021-09/brochure-organische-handelmeststoffen.pdf>



# Groenbemesters levert nutriënten

- Groenbemesters houden N vast en geven die vrij na vernietigen
- Groenbemesters leveren N (leguminosen via stikstoffixerende bacteriën)
- Hoeveel C /N zie presentative groenbedekkers



# Ontwikkeling tool voor Biologische kasteelt door WUR

MOMENTEEL IN NEDERLAND LOOPT PROJECT ECONUTRI

WEBTOOL BEMESTING VOOR BIO (BESCHUTTE) TEELT  
= ONDER ONTWIKKELING

Bedankt voor uw aandacht.

Vragen?

An Van de Walle

[An.vandewalle@viaverda.be](mailto:An.vandewalle@viaverda.be)

09 381 86 82

