

Knoppen om N-beschikbaarheid in je teelten te sturen

2 maart 2023

Winterbijeenkomst:

Bemesting en bodemvruchtbaarheid in bio



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



ILVO



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ

Welke knoppen om de N-beschikbaarheid te sturen ?

- 1) Wat heeft een gewas nodig?
- 2) Nalevering uit grasklaver
- 3) Effecten van groenbedekkers op de N-dynamiek
- 4) Droogte in combinatie met irrigatie
- 5) Bemesting vruchtgroenten in tunnel
- 6) Aardbeien en fertigatie



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling.
Europa investeert
in zijn platteland



Welke knoppen om de N-beschikbaarheid te sturen ?

1) Wat heeft een gewas nodig ?



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



ILVO



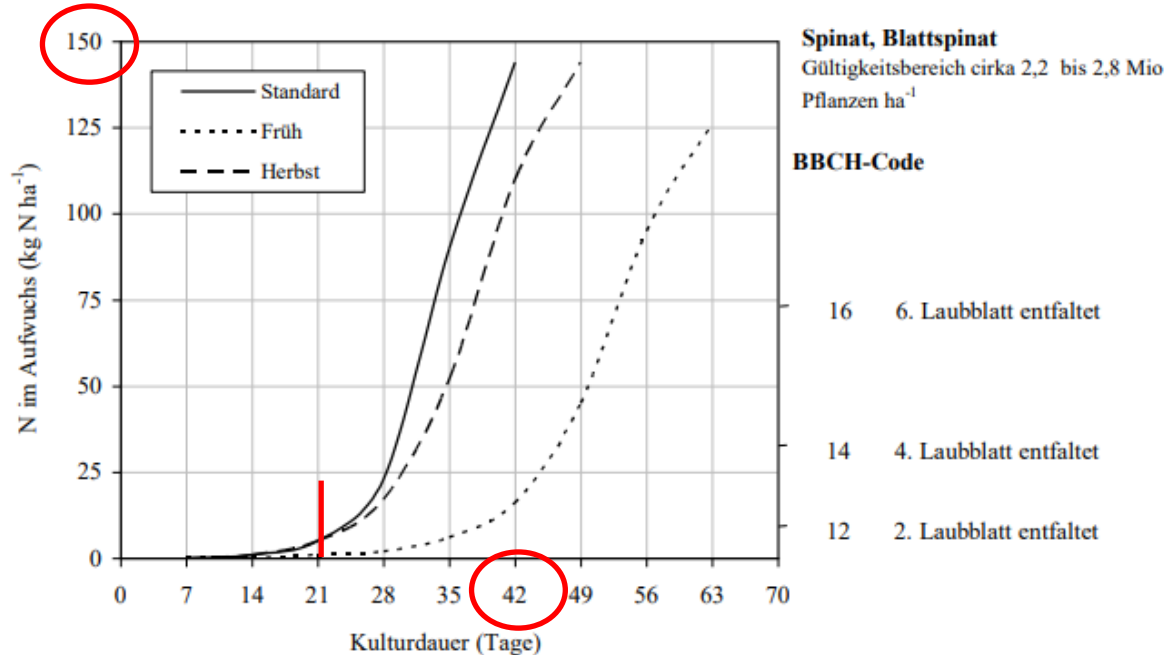
Gewasbehoefte (bron KNS & Inagro)

- Gangbaar => bio lager of gelijk ifv opbrengstpotentieel
- = opname + 'latente N'
- Sterk afhankelijk gewas (en ras en bestemming)
- Gewassen reageren verschillend op 'tekort'

Teelt	Totale N-opname (kg N/ha)	Latente N - einde teelt (kg N/ha)	Bewortelingsdiepte (cm)
• aardbei	80-120	40	30
• ajuin	195	30	60
• alt sla (licht)	90	55	30
• alt sla (zwaar)	120	55	30
• andijvie	210	55	60
• bleekselder	275	75	60
• bloemkool	240	80	60
• broccoli	280	80	60
• chinese kool	225	80	60
• courgette	275	20	60
• groene selder	235-280	75	60
• ijsbergsla	150	55	30
• knolselder	250	40	60

• kropsla	150	55	30
• pompoen	200	25	60
• prei	215	60	60
• radicchio	135	55	60
• rode kool	315	20	60
• savooikool	320	20	60
• schorseneer	100	25	90
• spinazie	160	75	60
• spruitkool ¹	423	0	90
• stamslaboon	130	20	60
• venkel	175	75	60
• witte kool	355	25	60
• wortelen	200	25	60

Spinazie: een snelle sprinter



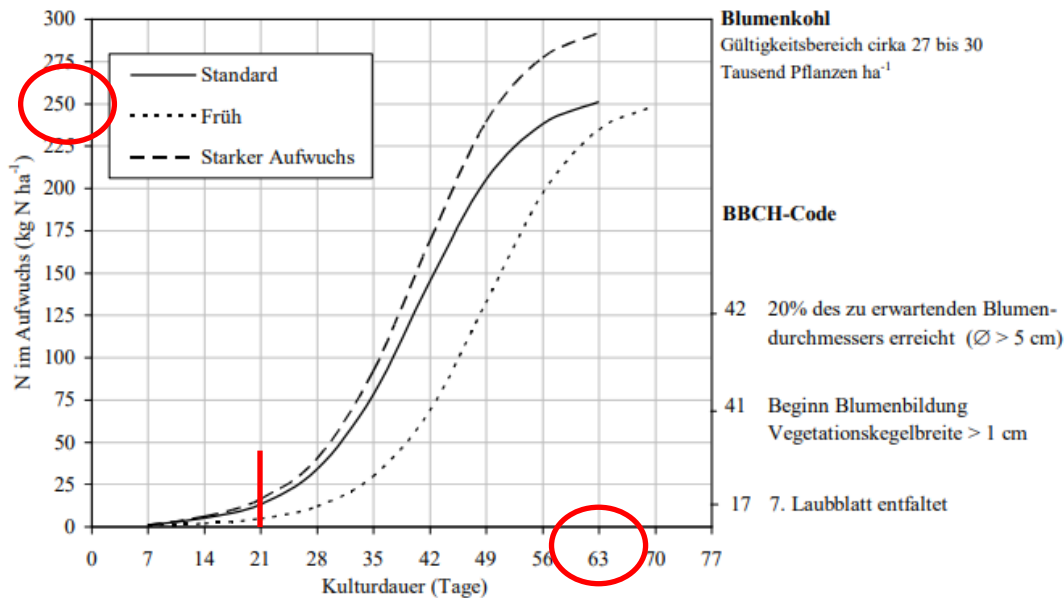
- Zaaï – opk 1 w
- N: vanaf 2 w na opkomst
- + 75 kg latent
- 6-8 w groeiduur
- N-tekort/stress
 - Geel blad
 - Schot
 - ...

Bloemkool: de korte afstand



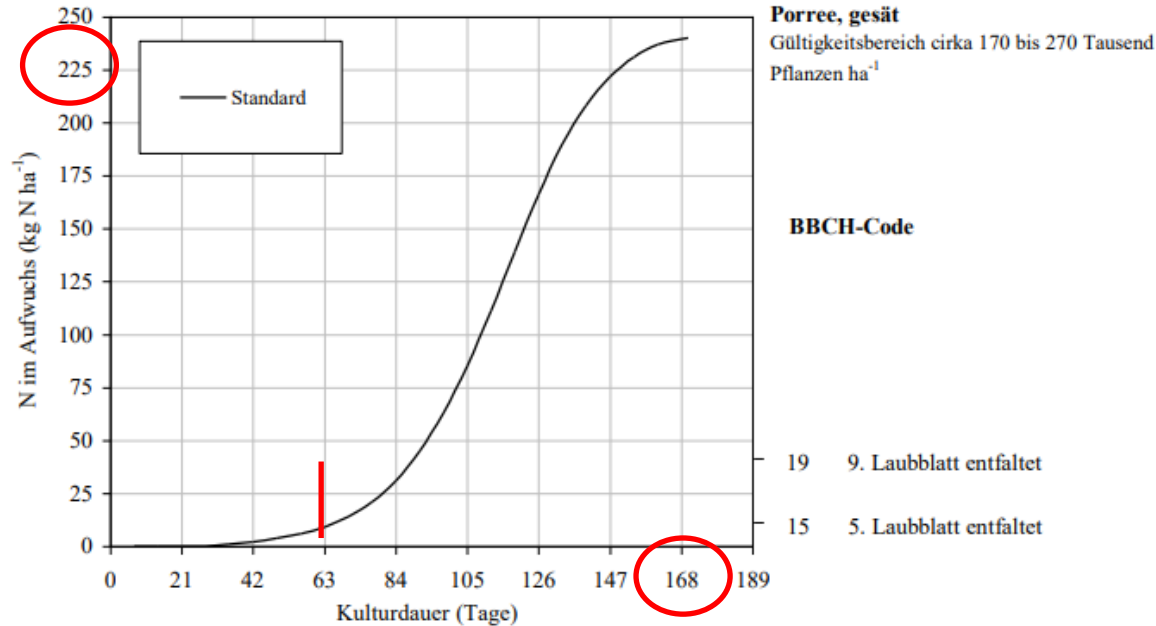
Blumenkohl

Kulturbegleitendes N_{min} Sollwertesystem (KNS)



- Plant
- N: vanaf 3 à 4 w
- + 80 kg latent (kan op eind scherper)
- 10 à 12 w groeiduur
- Blad => kool

Prei: de lange afstand



- Plant
- N: vanaf 8 à 10 w
- + 60 kg latent (kan op eind scherper)
- 20 à 30 w groeiduur
- Zomer ≠ winter
- Opbrengst volgt N

Elk(e) gewas(groep) vraagt andere aanpak

- Type en dosis basisbemesting
- Tijdstip en dosis bijbemesting
- Zinvol N-monster

- Mede afhankelijk van
 - Bodemtype
 - Voortelt / groenbemester
 - Teeltperiode
 - ...

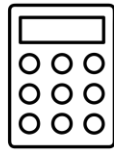
Theoretische N-mineralisatie bodem OS

- Gangbaar
- Bio actiever bodemleven ?
- => Voorjaarsteelt ≠ najaarsteelt
- Frustratie N-residu 'onbemest'

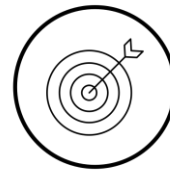
Tabel 3: Verwachte maandelijkse N-mineralisatie (in kg N/ha) van bodemorganische stof in functie van %C en textuur (bron: N-(eco)², BDB).

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

Bemesting



en



en



- + Gewasbehoefte (corrigeren naar gewenst opbrengspotentieel)
- + latente stikstof (afhankelijk van gewas en risico)
- - mineralisatie OS (afh grond, teeltperiode, teeltduur,...)
- - 2^{de} jaarswerking stalmest voorteelt (0 – 20 %)
- - nalevering groenbemester (10 – 60 kg)
- - nalevering voorteelt (10-100 kg)
- => inschatting basisbemesting
 - Stalmest/drijfmest/compost/Organische korrel
- => bijbemesting bij voorkeur op basis tussentijds N-monster
- => bemestingsplan & advies

Zinvol N-monster ?

- Verplicht MAP (GT 1, 2 en 3) voor groenten groep 1, 2 & aardbeien
- Extra informatie bovenop gewas, profielput,...
- Tijdstip ?
 - Voorjaarsteelten:
 - Voor de teelt doorgaans minder zinvol
 - 3 à 4 weken na planten/zaaien
 - Tweede teelt
 - Einde voorteelt of 3 à 4 weken na inwerken voorteelt
 - Lange teelt (prei, knolselder, sluitkool,...)
 - 6 à 8 weken na planten / augustus
 - Tijdens de oogst

Presentaties Winterbijeenkomst

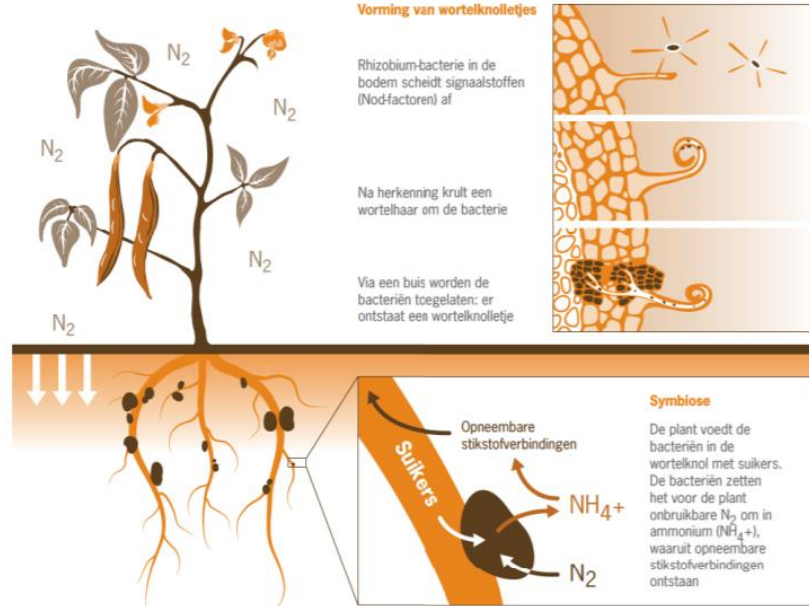
2) Nalevering uit grasklaver



N-binding (gras)-klaver / luzerne

- 1 ton droge stof => 30 à 50 kg N
- 10 ton ds / ha
 - => potentieel van 300 à 500 kg ?

STIKSTOFBINDING BIJ VLINDERBLOEMIGEN



Stikstoflevering volgt teelt

Tabel 1: Stikstofnawerking van luzerne of grasklaver bij verschillende volgteelten, in kg N/ha

Voorvrucht: eenjarige luzerne of grasklaver	Jaar na scheuren		
	1*	2	3
Korte opnameperiode, bijvoorbeeld zomergraan	65	15	10
Gemiddelde opnameperiode, bijv. aardappel**	75	30	20
Lange opnameperiode, bijv. kool, suikerbiet	85	40	30

Voorvrucht: tweejarige luzerne of grasklaver	Jaar na scheuren		
	1*	2	3
Korte opnameperiode, bijv. graan	45	35	25
Gemiddelde opnameperiode, bijv. aardappel	75	65	25
Lange opnameperiode, bijv. kool, suikerbiet	85	70	55

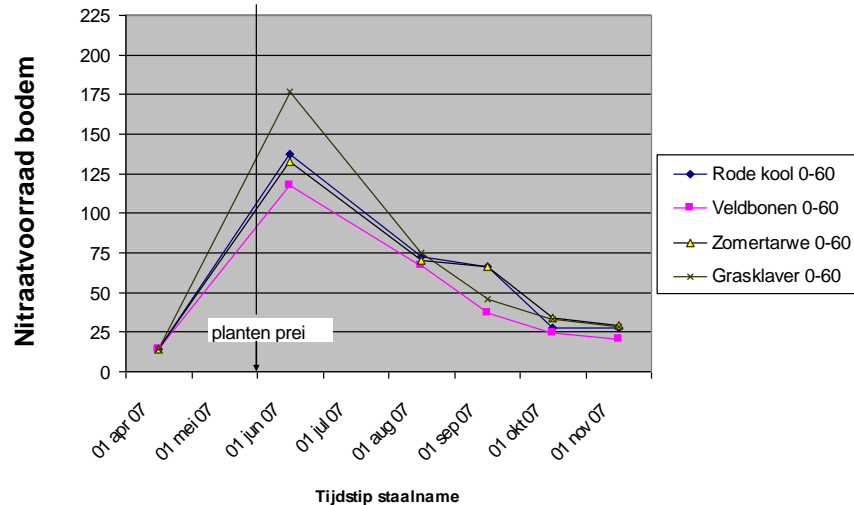
* In het eerste jaar na scheuren mag nog een extra hoeveelheid stikstof worden bijgeteld als de laatste snede van de luzerne of de grasklaver eveneens is ondergewerkt. Ga uit van circa 20 kg N/ton droge stof na luzerne en circa 15 kg N/ton droge stof na grasklaver.

Stikstofnalevering volgteelt

2006: rode kool of rustgewas

- 1-jarige grasklaver
- Zomertarwe + onderzaai witte klaver
- Zomerveldboon

2007: prei



Object	Opbrengst	
	kg/ha	
Rode kool	31.140	c
Veldbonen	36.827	b
Zomertarwe	42.648	a
Grasklaver	38.363	ab
Gemiddelde	37.245	

Valorisatie grasklaver



+ gemengd bedrijf	+ OS	+ bedrijfseigen N-bron	idem vers	- duur
+ mest	- € klepel – 4x	- afstemmen snede/bemesting	+ flexibiliteit	- werkt lastig
- afvoer/afvoer nutriënten	- geen transfer N	N: jong & fijn gehakseld	- extra € kuil	- versnijden !
- quid grazen ?	- minder N-fixatie	- €		
- transport €	+ laatste snede	3 – 5 kg N / ton @12 % ds; 30-50 % wz	8 - 12 kg N / ton @30 % ds; 30-50 % wz	

Valorisatie grasklaver

- Agria 2015, voorteeft kool, plant 17/4, oogst 21/9
- Stalmest 6,7 kg N/T 30 T/ha; grasklaverkuil 8,7 kg N/T 20 T/ha

	N-totaal / ha	NO ₃ - 1/6	Gewas 22/7	Opbrengst
0-bemesting	0	103 a	5,6	52,8 b
MM voor ploeg	173	145 a	8,1	61,7 ab
MM na ploeg	173	115 a	7,4	63,7 a
MM op rug	173	125 a	7,4	60,0 a
Stalmest voor ploeg	221	115 a	8,4	60,0 a

- => goede GK-kuil haalt hogere werkingscoëf dan stalmest

Grasklaver vernietigen – ekoploeg 2022 prei

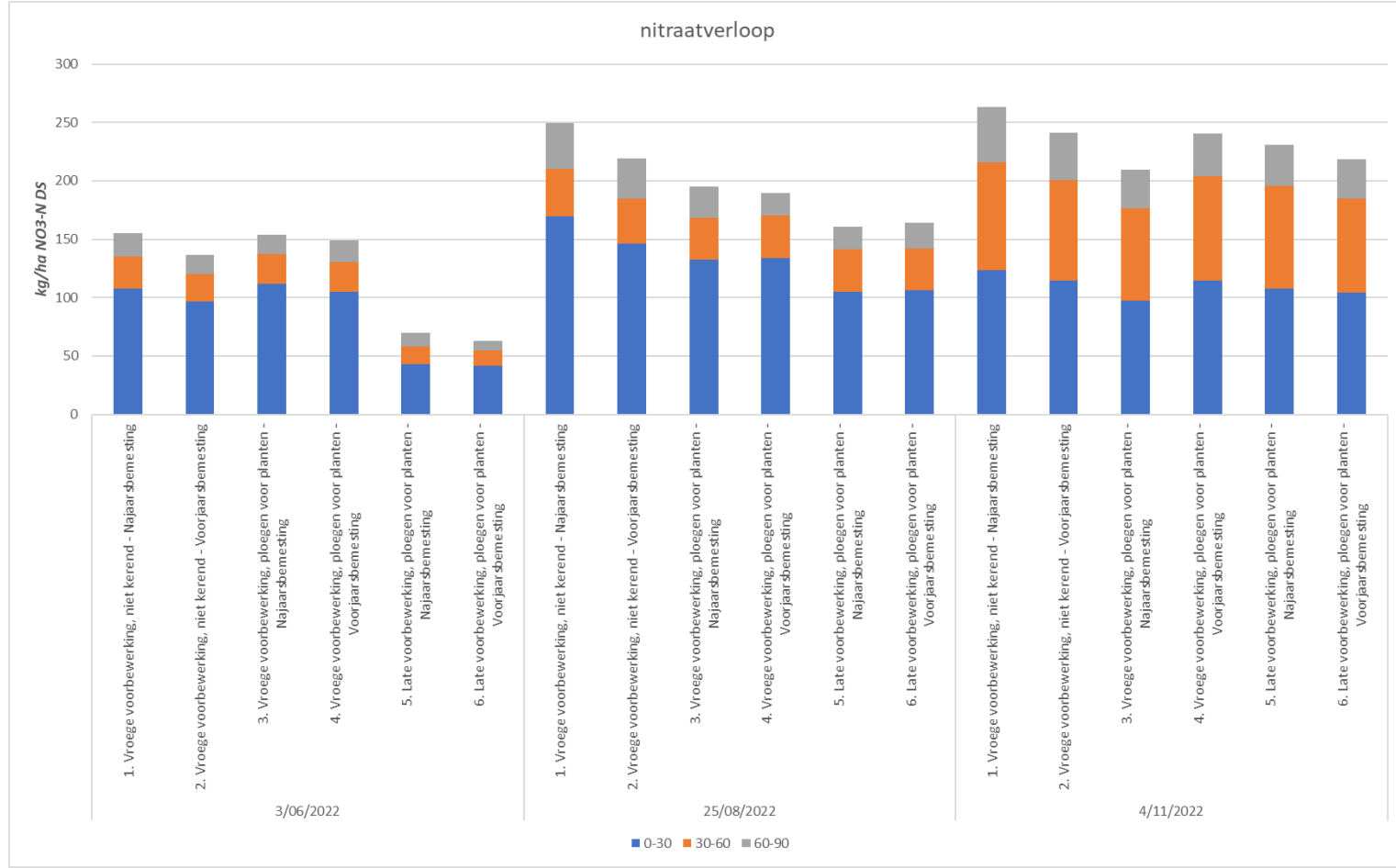
- 30 ton stalmest / ha - 13/10/2021 (najaar) en 14/04/2022 (voorjaar)
- Vernietiging grasklaver
 - Vroeg 14/4/2022
 - Laat 06/05/2022
 - Plant 25/5/2022 - ras Krypton, oogst 17/10/2022

Object	Factor 1 - Bodembewerking	Factor 2 - Bemestingstijdstip
1	vroege vernietiging grasklaver, niet-kerende bewerkingen	najaarsbemesting
2		voorjaarsbemesting
3	vroege vernietiging grasklaver, ecoploegen voor planten	najaarsbemesting
4		voorjaarsbemesting
5	late vernietiging grasklaver, ecoploegen voor planten	najaarsbemesting
6		voorjaarsbemesting

Grasklaver vernietigen – ekoploeg 2022 prei



Grasklaver vernietigen – ekoploeg 2022 prei



Grasklaver vernietigen – ekoploeg 2022 prei

Factor	Variant	Marktbare opbrengst		
		kg/ha		relatief
F1 - Bodembewerking	Vroege voorbereiding, niet-kerend	36426	b	102
F1 - Bodembewerking	Vroege voorbereiding, ploegen voor planten	39221	a	110
F1 - Bodembewerking	Late voorbereiding, ploegen voor planten	31684	c	89
F2 - Bemesting	Najaarsbemesting	35699	a	100
F2 - Bemesting	Voorjaarsbemesting	35856	a	100
Gemiddelde		35777		100

- Tijdstip GK:
 - impact N-dynamiek => afstemmen gewasbehoefte
 - Impact droogte
- Stalmest voorjaar/najaar: neutraal
- Ekoploeg: organisch materiaal in vochtiger omgeving ?

Presentaties winterbijeenkomst;

3) Effect van groenbedekkers op de N-dynamiek



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



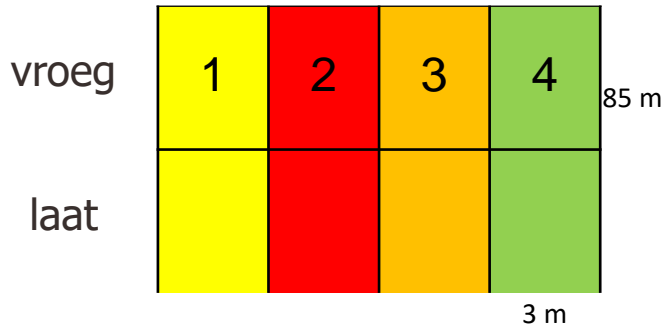
ILVO



Niet enkel een vanggewas voor nitraat

- Verschillende types, diverse functies: N vastleggen, N leveren, aanbrengen Organische stof, ...
(combinatie van functies in mengsels)
- Monocotylen (grasachtig): Japanse haver, snijrogge, ...
- Dicotylen:
 - Niet-vlinderbloemig: phacelia, bladrammenas, gele mosterd, niger, vlas, ...
 - Vlinderbloemig: klaver, wikke, erwt, veldboon, ...
- Vorstgevoeligheid: Winter- vs. zomerrassen, vorstgevoelige/winterharde soorten
Bv. zomer- en winterwikke, rammenas vorstgevoelig, ...

Keuze en tijdstip inwerken: Demoproef Inagro ('20-21 en '21-22)



Voortelt: zomergerst

Nateelt: bloemkool

Groenbedekkermengsels:

- 1) Phacelia + Alexandrijnse klaver + Winterwikke (6-12-30 kg/ha)
- 2) Phacelia + Alexandrijnse klaver (6-18 kg/ha)
- 3) Phacelia (12 kg/ha)
- 4) Rogge + winterwikke (70-30 kg/ha)

Zaai: eind augustus

Vroege vernietiging: half maart

Late vernietiging: half april net voor planten bloemkool

NKG (klepelen + precisiecultivator)

22/11/2021

Phacelia + Alexandrijnse
klaver + Winterwikke



Phacelia + Alexandrijnse
klaver



Phacelia



Rogge + winterwikke



10/02/2022

Phacelia + Alexandrijnse
klaver + Winterwikke



Phacelia + Alexandrijnse
klaver



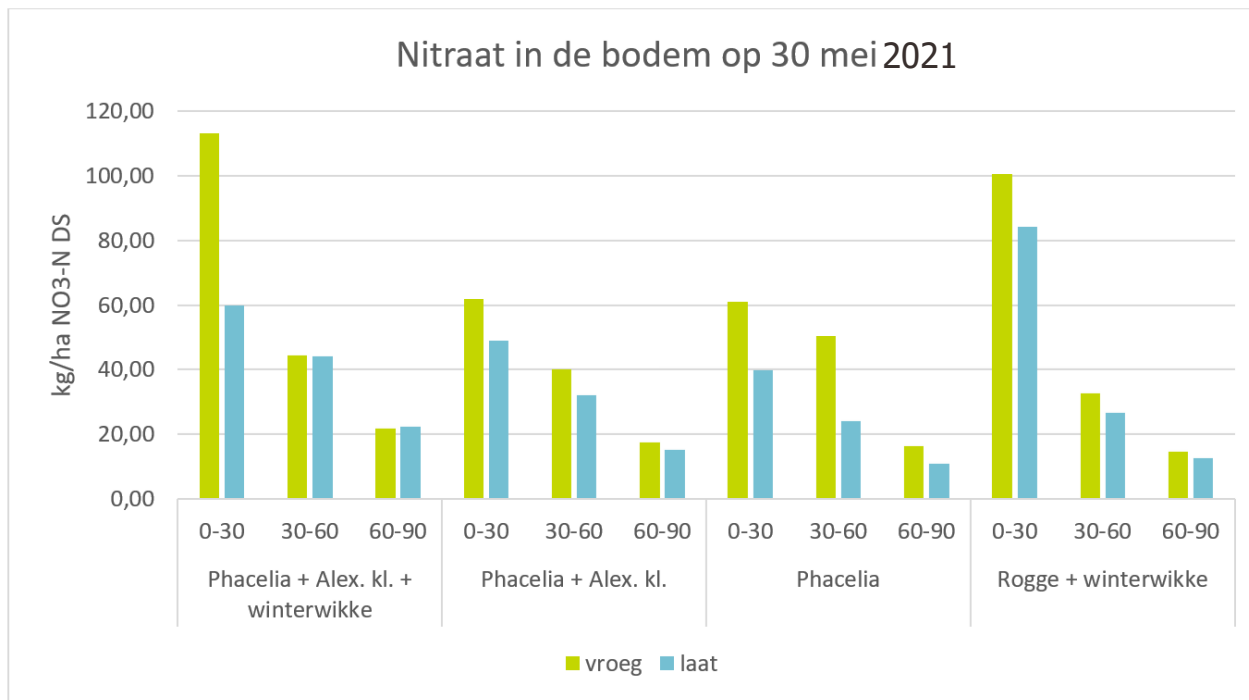
Phacelia



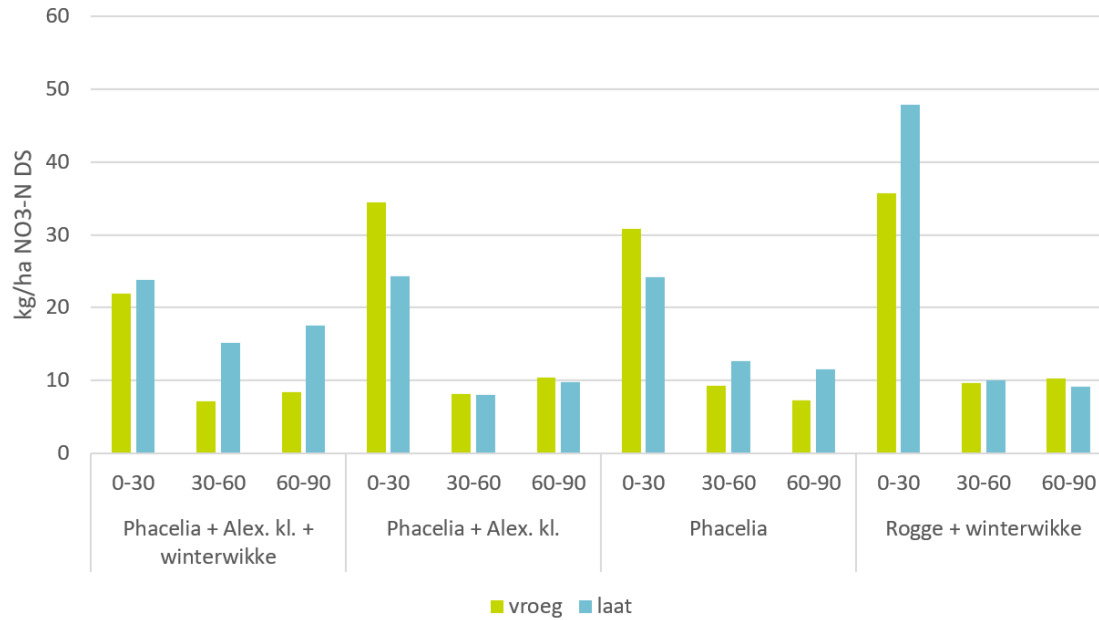
Rogge + winterwikke



N-dynamiek in '20-21

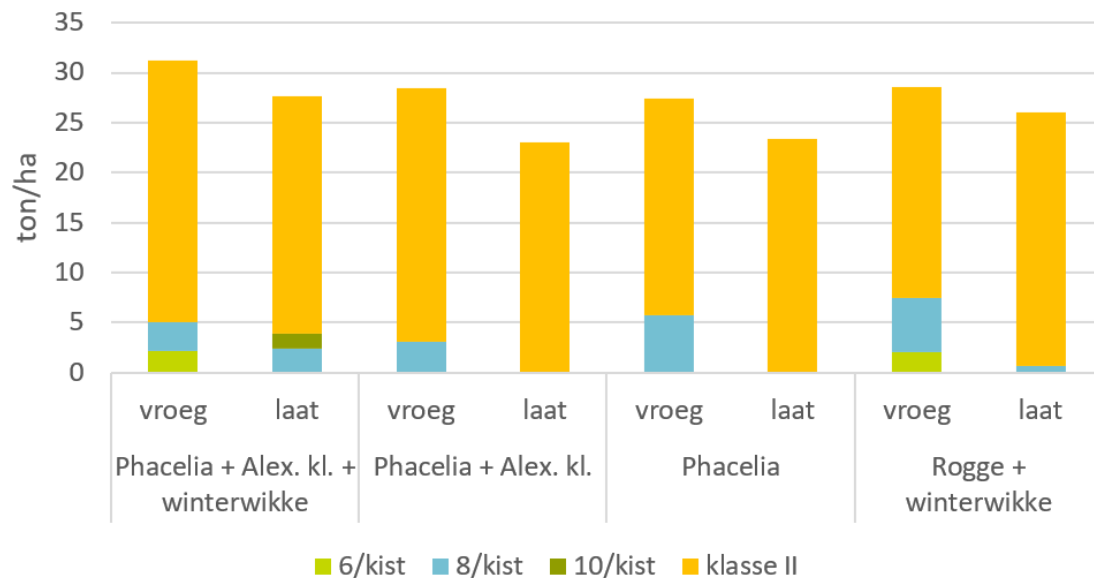


Nitraat in de bodem op 25 juni (bij oogst)

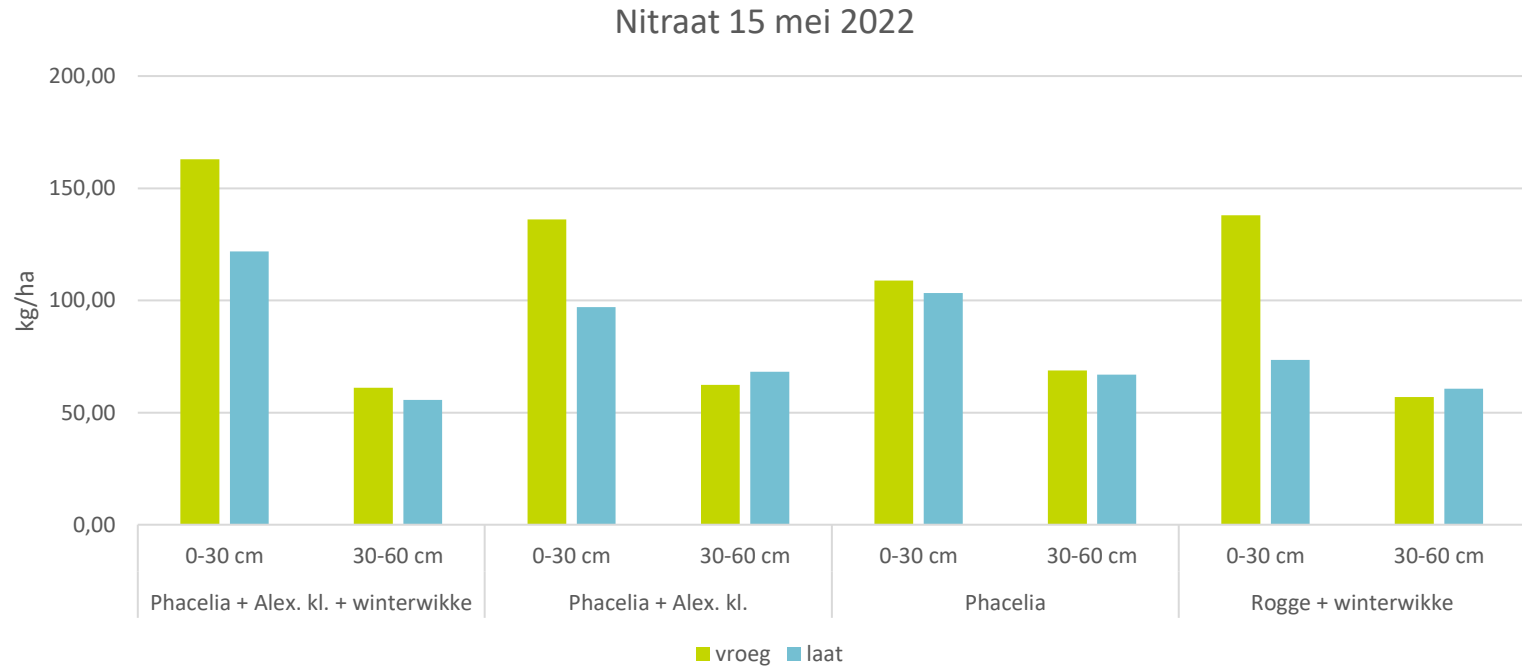


Opbrengst in '20-21

Marktbare opbrengst bloemkolen



Zelfde proefopzet en gelijkaardig resultaat in '21-22



● Besluit:

- Vroeger inwerken van de groenbedekker(resten) voor het planten, zorgt voor een grotere vrijstelling van nitraat in de bouwvoor een maand na planten.
- Kiezen voor mengsels van vlinderbloemigen en niet-vlinderbloemigen kan zorgen voor een grotere nitraatbeschikbaarheid voor de volgteelt dan een niet-vlinderbloemige in zuivere teelt.

Welke knoppen om de N-beschikbaarheid te sturen?

4) Droogte in combinatie met irrigatie



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

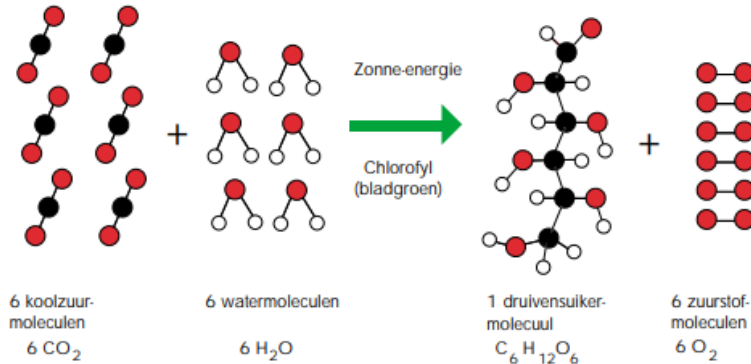


ILVO

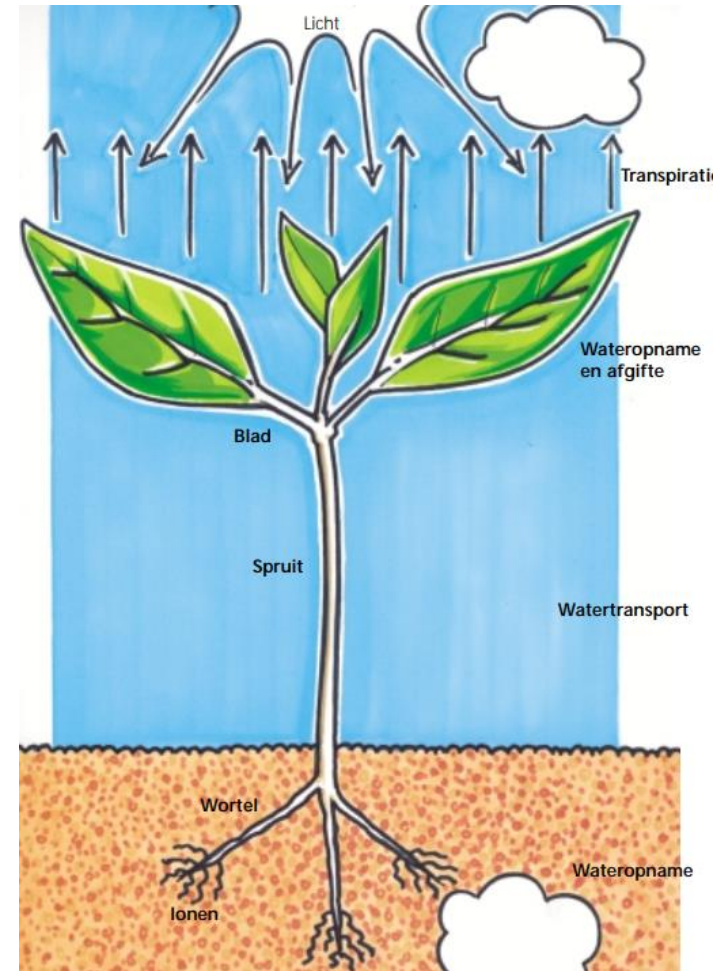


Water van groot belang

- Voor groei van de planten
- Noodzakelijk voor fotosynthese



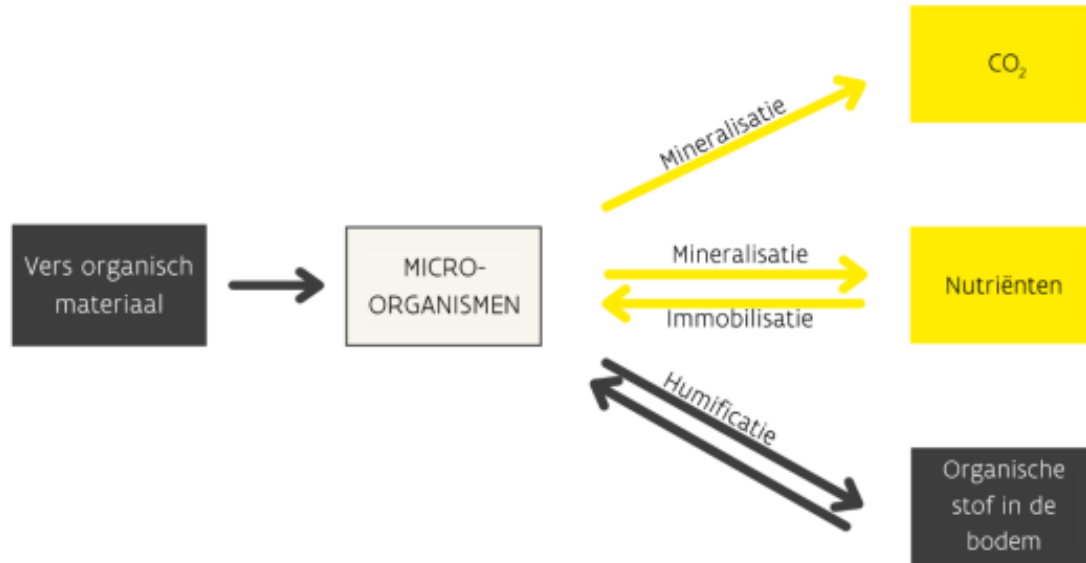
- Noodzakelijk voor opname en transport voedingsstoffen
- Noodzakelijk voor de celspanning



Figuur: WUR

Water van groot belang

- Voor de mineralisatie van organisch materiaal (mest, plantenresten...)
 - Proces verloopt best bij vochtige en warme bodem. Te droge en te natte omstandigheden vertragen het proces.



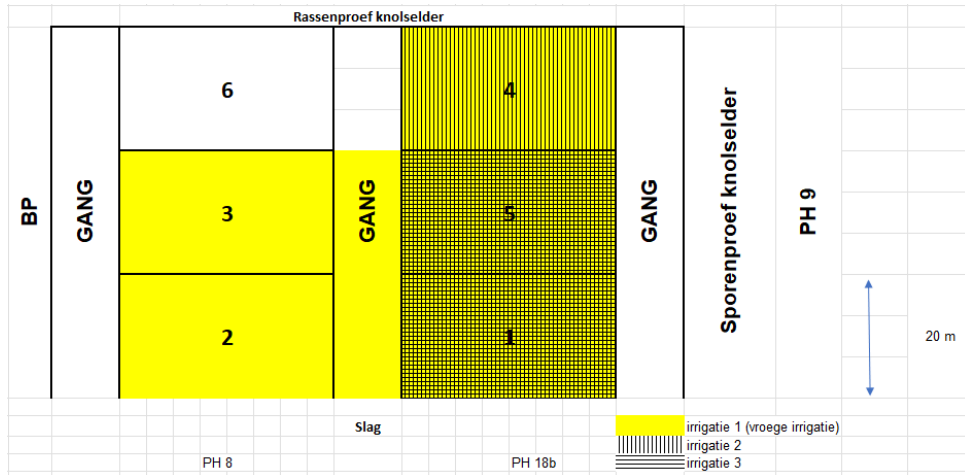
Waterbeschikbaarheid sturen met irrigatie

- In droge periodes kan irrigatie belangrijk zijn om de waterbeschikbaarheid te verhogen
- CCBT project "irrigatie in bio"



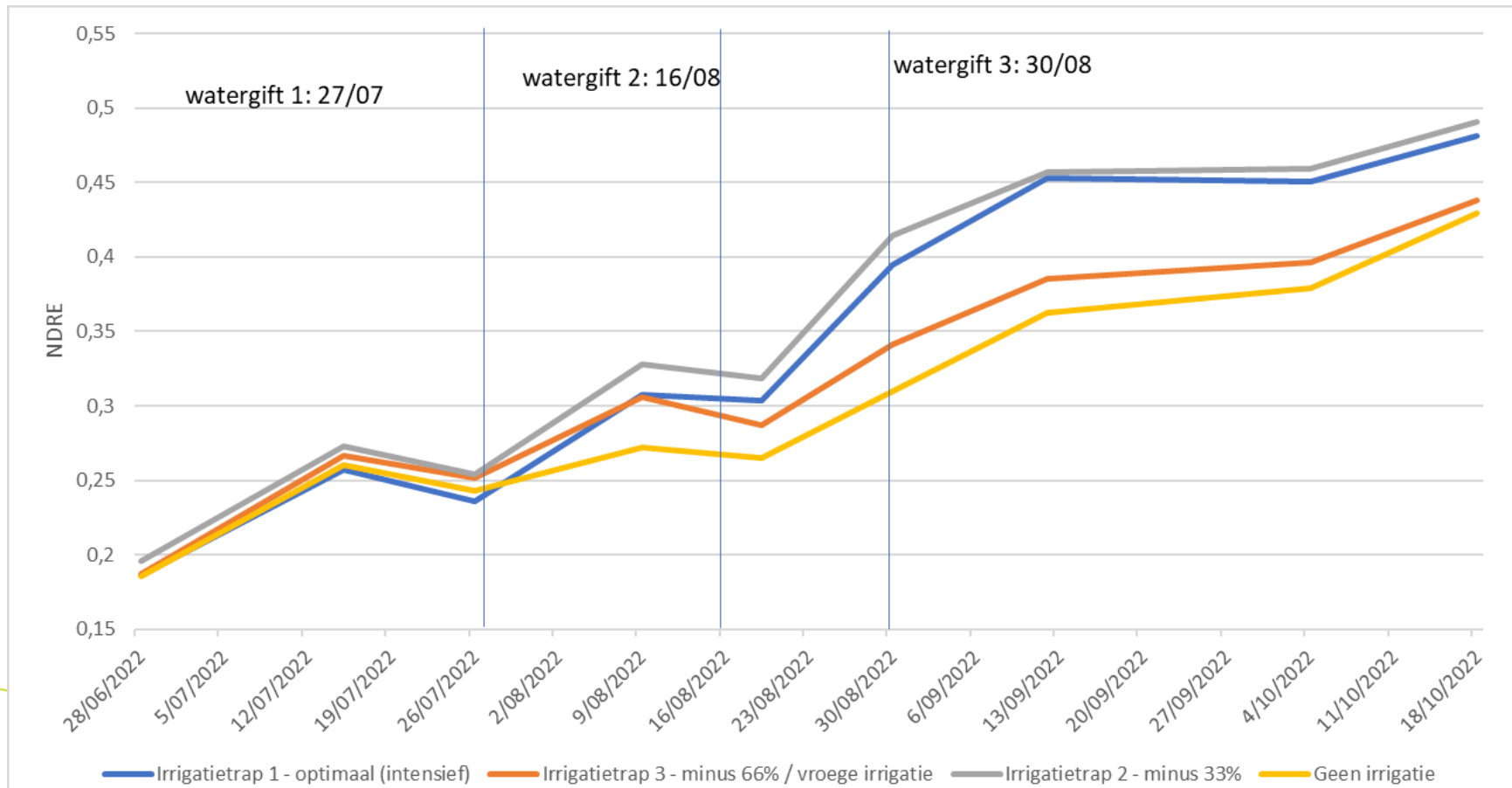
- Irrigatie met druppelsslagen in prei en in knolvenkel
- Irrigatie met beregeningsboom in knolselder

Irrigatie met beregeningsboom in knolselder



- Object 1: optimaal (3x geïrrigeerd)
- Object 2: 1 x vroeg geïrrigeerd
- Object 3: 2 x vroeg geïrrigeerd
(Irrigatiedata: 28/7, 16/8, 31/8)

NDRE verloop planten



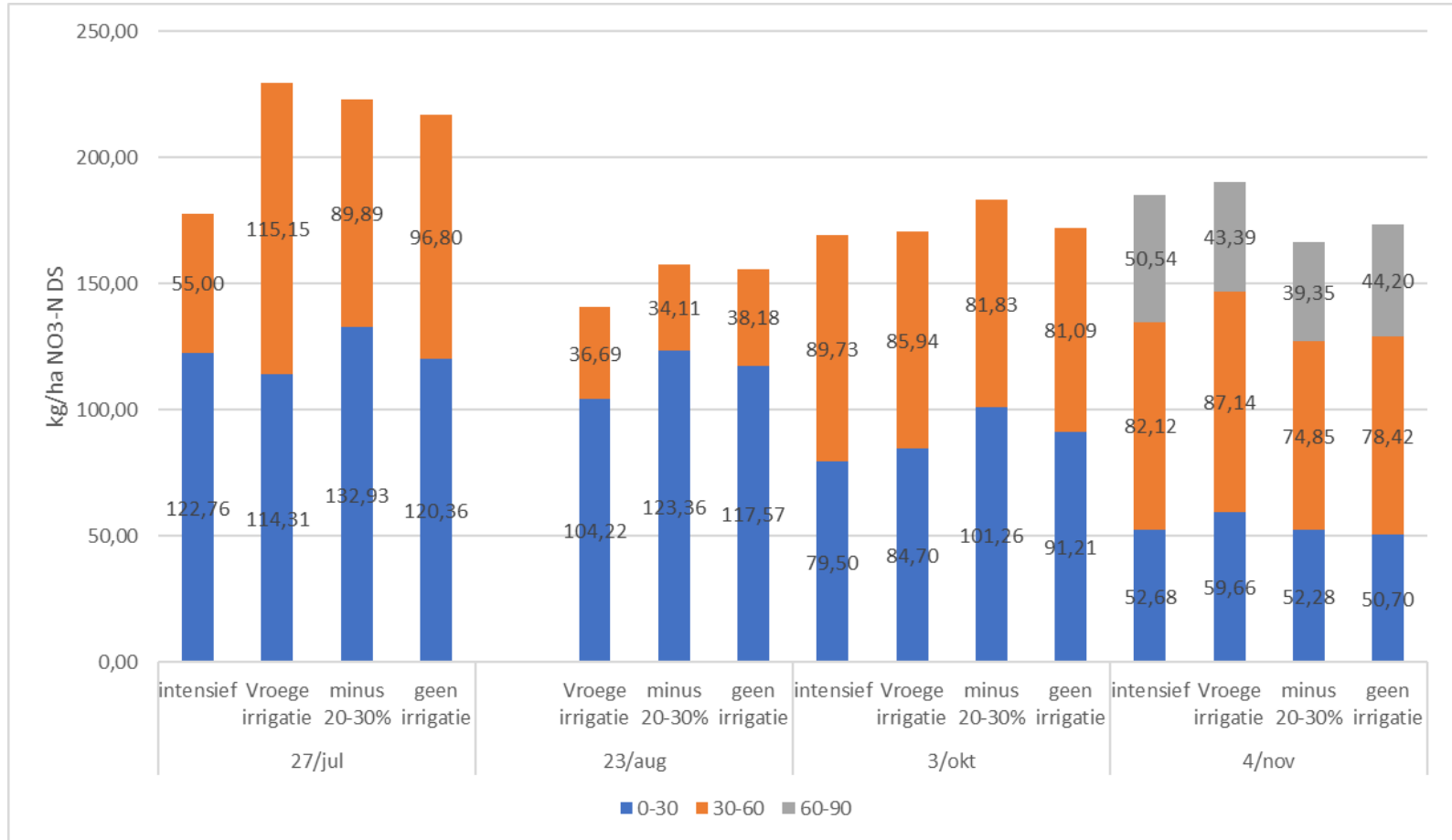
Opbrengst

Object	Opbrengst		zonder schurft	Stukgewicht	% marktbaar
	kg/ha	relatief			
Irrigatietrap 3 - minus 66% / Vroege irrigatie	51240	88	46891	1300	95,0
Irrigatietrap 2 - minus 33%	68620	118	64211	1721	95,6
Irrigatietrap 1 - optimaal (intensief)	69391	119	62604	1686	98,8
Geen irrigatie	43945	75	37451	1089	96,9
Gemiddelde	58299	100	52789	1449	96,6

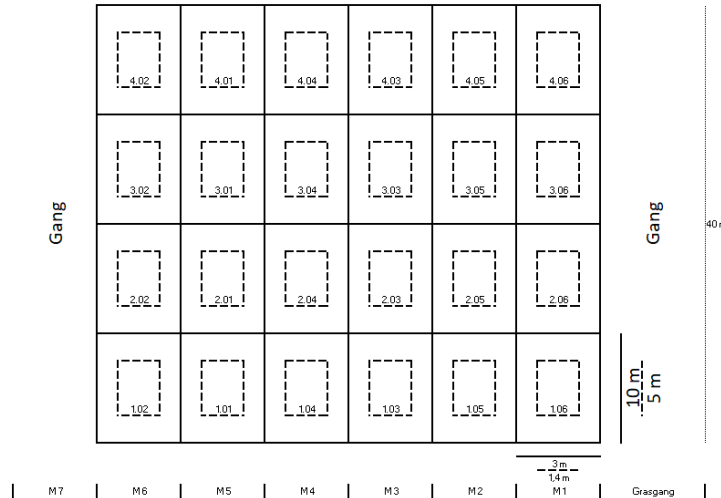
Objecten zonder irrigatie en met enkel vroege irrigatie: watertekort duidelijk in alle beoordelingen

2x irrigeren en 3x irrigeren ongeveer gelijk – laatste irrigatiebeurt van 31 augustus had nog weinig effect

Verloop stikstofnitraat



Irrigatie met druppelslangen in venkel



Nr	Omschrijving object
1	1 T-tape per gewasrij bovengronds
2	1 T-tape per gewasrij ondergronds
3	1 T-tape per 2 gewasrijen bovengronds
4	1 T-tape per 2 gewasrijen ondergronds
5	Controle (geen irrigatie)
6	Bovengrondse irrigatie



- Ondergrondse druppelslangen: ongeveer 25 cm diep
- Irrigatiebeurten op 30 juli, 16 en 23 augustus

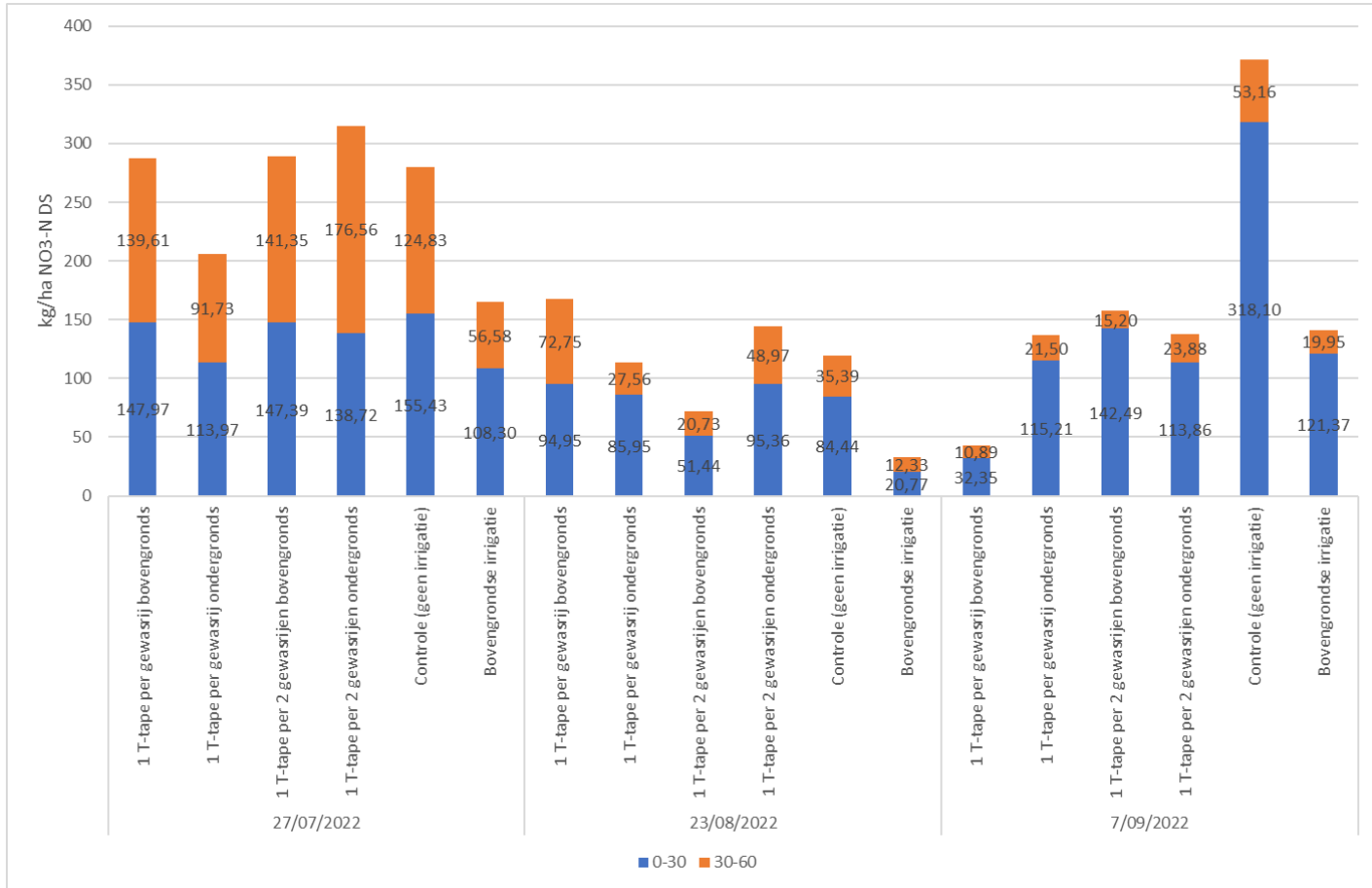
Opbrengst (zonder opschieters)

Object	Totale opbrengst		Knolopbrengst		Loofopbrengst	
	ton/ha	relatief (%)	ton/ha	relatief (%)	ton/ha	relatief (%)
1. 1 slang/gewasrij boven	18,3 ^b	96,6	12,7 ^{bc}	96,5	5,5 ^a	96,7
2. 1 slang/gewasrij onder	23,5 ^a	124,2	16,7 ^{ab}	126,5	6,8 ^a	118,6
3. 1 slang/2 gewasrijen boven	17,1 ^b	90,4	11,7 ^c	88,6	5,4 ^a	94,5
4. 1 slang/2 gewasrijen onder	24,4 ^a	129,2	17,2 ^a	130,4	7,2 ^a	126,9
5. geen irrigatie	8,0 ^c	42,6	5,7 ^d	42,9	2,4 ^b	41,8
6. bovengrondse irrigatie	22,1 ^{ab}	117,1	15,2 ^{abc}	115,1	6,9 ^a	121,5
Gemiddelde	18,9	100,0	13,2	100,0	5,7	100,0
Statistische test	T		T		T	
V.C. (%)	12,20		13,38		16,26	
p-waarde	< 0,01**		< 0,01**		< 0,01**	

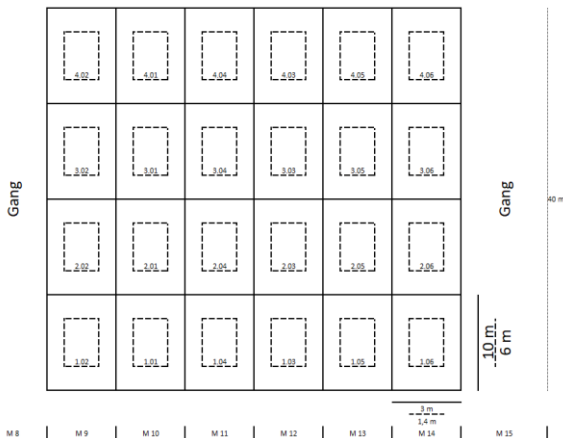
Waarden binnen eenzelfde kolom gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend (T = Tukey, K-W = Kruskal-Wallis, p=0,05)

* significant (0,05 > p ≥ 0,01); ** zeer significant (p < 0,01)

Verloop nitraat-N



Druppelirrigatie in prei

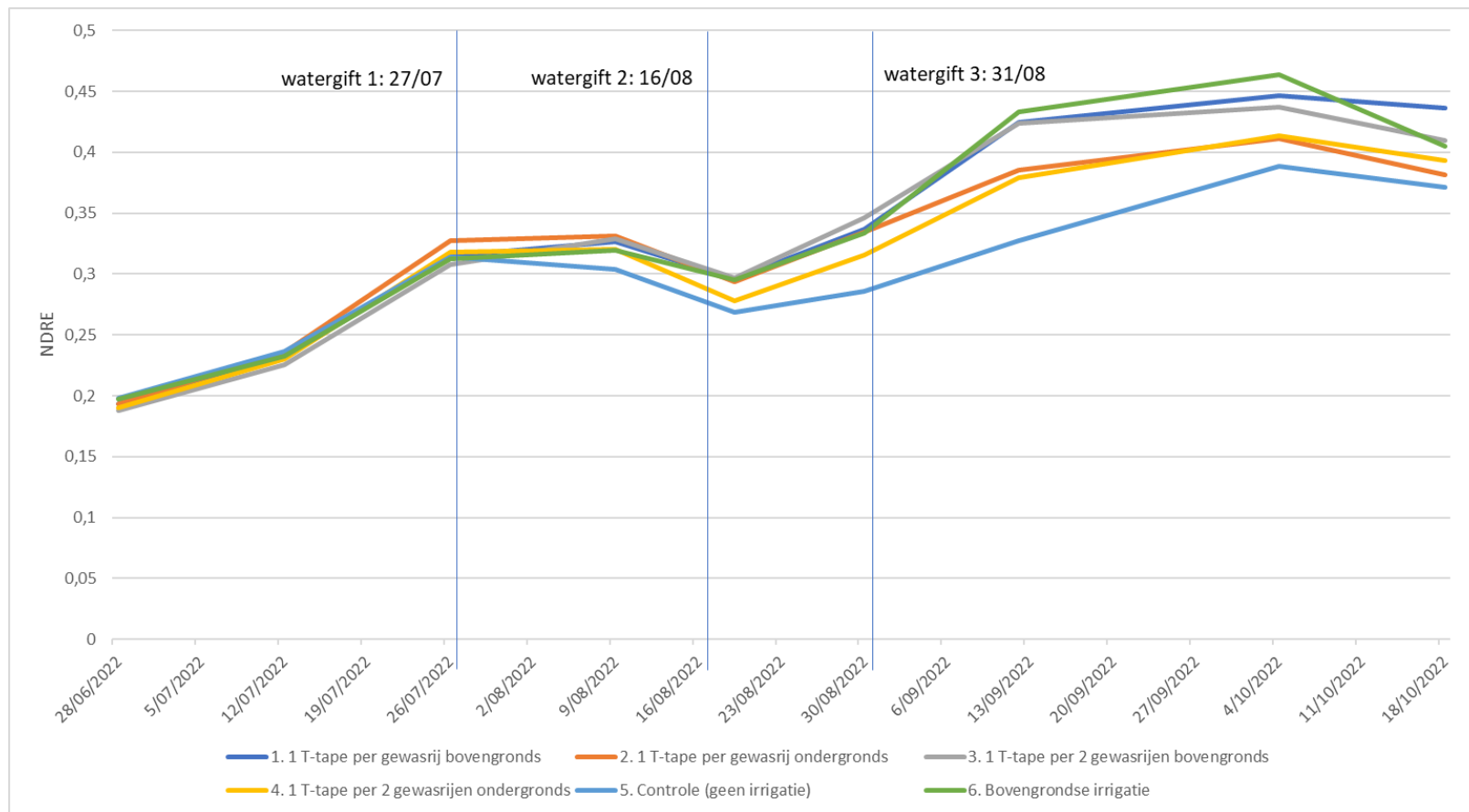


Nr	Omschrijving object
1	1 T-tape per gewasrij bovengronds
2	1 T-tape per gewasrij ondergronds
3	1 T-tape per 2 gewasrijen bovengronds
4	1 T-tape per 2 gewasrijen ondergronds
5	Controle (geen irrigatie)
6	Bovengrondse irrigatie

- Druppelslangen ongeveer 25 cm onder de grond
- Irrigatiebeurten op 27/7, 16 en 31/08



NDRE



Opbrengst

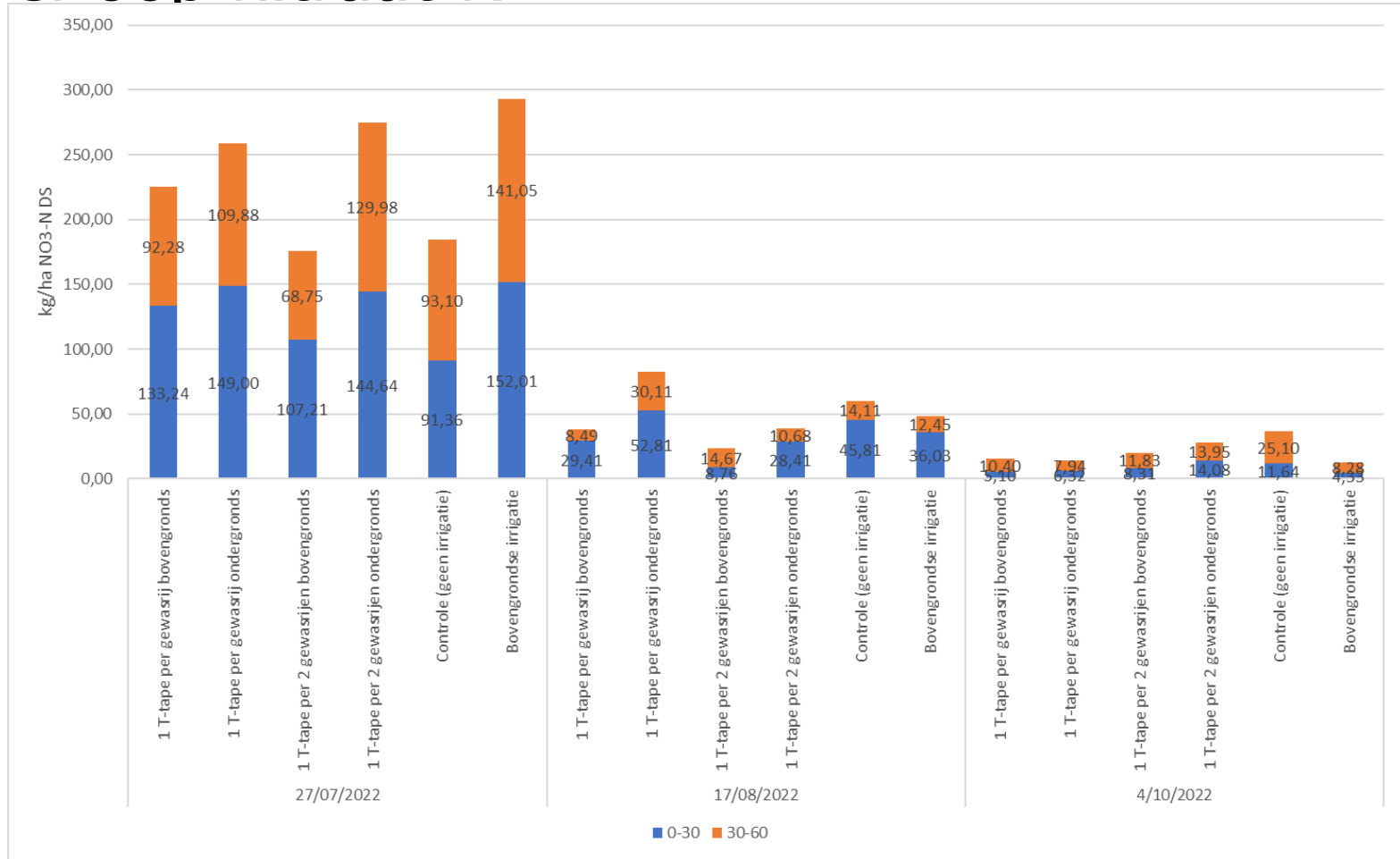
Opbrengst en gevoeligheid voor ziekten en beschadigingen

Object	Marktbare opbrengst		Marktbare Planten (%)	Stukgewicht (g)	Afval (%)	Wegval (%)	Schot (%)	Rot (%)	Te klein (%)		
	kg/ha	relatief									
1. 1 T-tape per gewasrij bovengronds	30000	a	110	97,7	230	a	0,4	1,9	0,0	0,4	0,0
2. 1 T-tape per gewasrij ondergronds	27167	b	100	95,4	214	b	1,3	3,3	0,0	1,0	0,2
3. 1 T-tape per 2 gewasrijen bovengronds	29356	a	108	95,2	231	a	1,0	3,8	0,0	0,8	0,2
4. 1 T-tape per 2 gewasrijen ondergronds	25908	b	95	97,3	200	c	0,2	2,5	0,0	0,0	0,2
5. Controle (geen irrigatie)	21000	c	77	96,5	163	d	1,0	2,5	0,2	0,4	0,4
6. Bovengrondse irrigatie	30164	a	111	96,3	235	a	0,6	3,1	0,0	0,6	0,0
Gemiddelde	27266		100	96,4	212		0,8	2,8	0,0	0,6	0,2
	T		T	T	T		K-W	K-W	T	K-W	
V.C. (%)	3,28		3,89	2,73	113,14		34,94	489,90	147,3	219,09	
p-waarde	< 0,01**		0,31	< 0,01**	0,53		0,70	0,42	0,65	0,53	
schaal:	1 =										
	9 =										

Waarden binnen eenzelfde kolom gevolgd door eenzelfde letter zijn niet significant verschillend (T = Tukey, K-W = Kruskal-Wallis, $p=0,05$)

* significant ($0,05 > p \geq 0,01$); ** zeer significant ($p < 0,01$)

Verloop nitraat-N



Besluit

- Knolselder: nitraatbeschikbaarheid over het gehele seizoen op een hoog niveau en verschilde nauwelijks tussen de objecten. Uit de opbrengstverschillen kan wel een verschil in N-vrijstelling tussen de objecten vermoed worden.
- Knolvenkel: nitraatbeschikbaarheid over de gehele groeiduur vrij hoog met vrij veel variatie tussen de objecten. Variatie niet eenduidig te linken aan de objecten. Opvallend is wel de zeer hoge piek van nitraatstikstof bij het niet geïrrigeerde object kort na de oogst.
- Prei: Uit de gemeten nitraatcijfers in de bodem zijn geen besluiten mogelijk. Voldoende vocht is dominant voor een goede opbrengst.

Algemeen

- Waterbeschikbaarheid dominant over N-beschikbaarheid
- Verschillen in N-dynamiek ten gevolge van water vooral zichtbaar in de opbrengstverschillen.
- Droogte heeft impact op gewasgroei en N-dynamiek, maar interactie tussen bodem en gewas maakt besluiten niet eenduidig.

Welke knoppen om de N-beschikbaarheid te sturen?

5) Bemesting vruchtgroenten in tunnel



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



ILVO



Bemesting vruchtgroenten in tunnel

- Vruchtgroenten (tomaat, paprika, komkommer, aubergine) = veeleisende teelten door hoge nutriëntenbehoefte en lange teeltduur
- Daarom: hoog organisch stofgehalte is gewenst 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%)



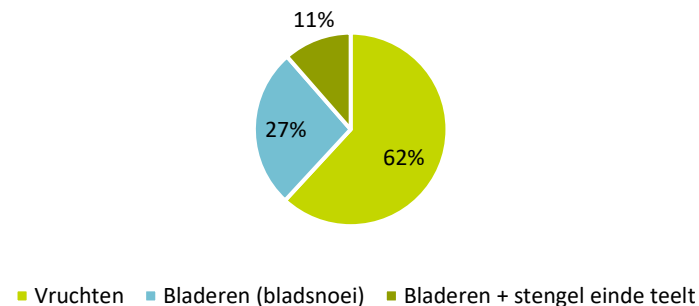
Basisbemesting met compost

- 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 m³/are = jaarlijkse dosis compost waarmee je na 3 jaar een verhoging van 1 à 1,5% OC kan realiseren (proef PCG)
 - 0,5 m³/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!

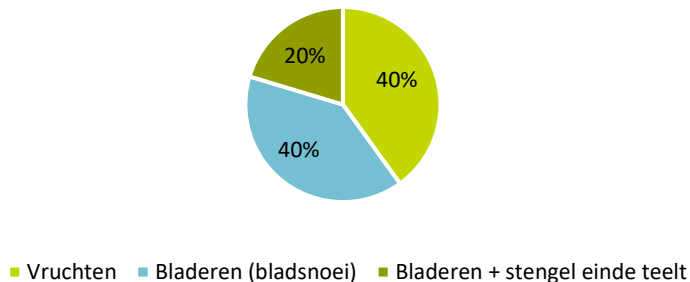
Nutriëntenexport van vruchtgroenten in tunnel

- Groeiseizoen mei tot eind oktober
- Tomaat exporteert 423 kg N/ha
- Cherry tomaat exporteert 278 kg N/ha
- Komkommer exporteert 450 kg N/ha

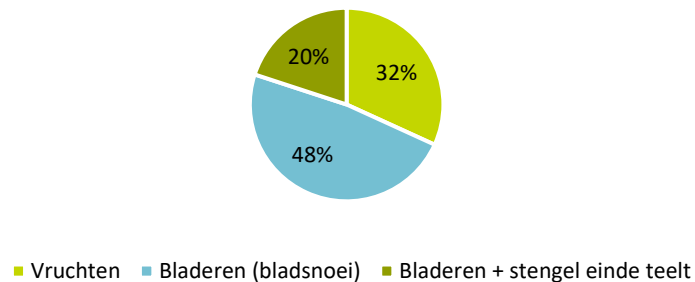
N export komkommer



N export tomaat



N export cherry tomaat



Stikstofbalans vruchtgroenten

- Behoeftte plant (tomaat) = 423 kg N/ha
- Vrijstelling uit BOS:
 - stel 1,5 kg N/ha/dag
 - 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 m³/are compost = +- 60 ton/ha compost
 - 7 kg N/ton groencompost
 - Werkingscoëfficiënt 10%
 - $60 \cdot 7 \cdot 0,1 = 42$ 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 van jong gewas
- 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!
- Gezien irrigatie in tunnel rekening houden met uitspoeling overtollige N → gedoseerd irrigeren

Presentaties Winterbijeenkomst

6) Aardbeien en fertigatie



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland



ILVO



DEPARTEMENT
LANDBOUW
& VISSERIJ

Stikstofbehoefte junidragers bij augustusplanting

- Vóór aanplanten N-beschikbaarheid in kaart brengen
- Eind zomer en najaar inwortelen van de plant en bloemaanleg
- In najaar beperkte hoeveelheid nodig
 - +/- 25 kg N/ha
- Veel bodems stellen door mineralisatie voldoende N vrij
 - Trekken van ruggen en irrigeren voor aanplant stimuleert mineralisatie
 - Afhankelijk van C-gehalte in bodem.
- Indien voorraadbemesting gebruikt wordt best traagwerkende N-vrijstelling.



Flevoplant.nl



Flevoplant.nl

Stikstofbehoefte voorjaar

- In voorjaar kan bijbemest worden
 - Staalname als het gewas begint te groeien (midden maart)
 - Tijdig bijbemesten (hoeveelheid is bodemafhankelijk)
 - Kan via korrelmeststoffen aan de plant of via fertigatie
- Te hoge N-bemesting leidt niet tot hogere opbrengsten, maar tot een ziektegevoeliger gewas en vruchten die minder goed bewaren



Biobestgroep.com



Gardenersworldmagazine.nl

Fertigatie

- Organische (in bio) oplosbare meststoffen via het irrigatiesysteem meegeven aan de teelt
- In aardbei fertigatie via t-tape in de ruggen
- Door garantie op voldoende vochtigheid en dicht bij de wortel vrij snel opneembaar
 - Meestal in verschillende giften om te hoge waarden te voorkomen
 - Tussen midden maart en midden april
- Vaak toegediend via een doseerpomp
 - Een aanzuigende werking wordt gecreëerd door onderdruk in de hoofdleiding veroorzaakt door het venturi effect
- Biofilm kan sneller voorkomen in leidingen die gebruikt worden voor fertigatie
 - Goed naspoelen
 - Minder problemen bij 1-jarige teelten



Enkel voorjaarsbemesting

- Staalname in maart
- Voor onze percelen meestal een advies 40 – 60 kg N/ha
- 3 behandelingen
 - Geen bemesting
 - Bemesting met organische korrelmeststoffen
 - Bemesting met vloeibare organische meststoffen

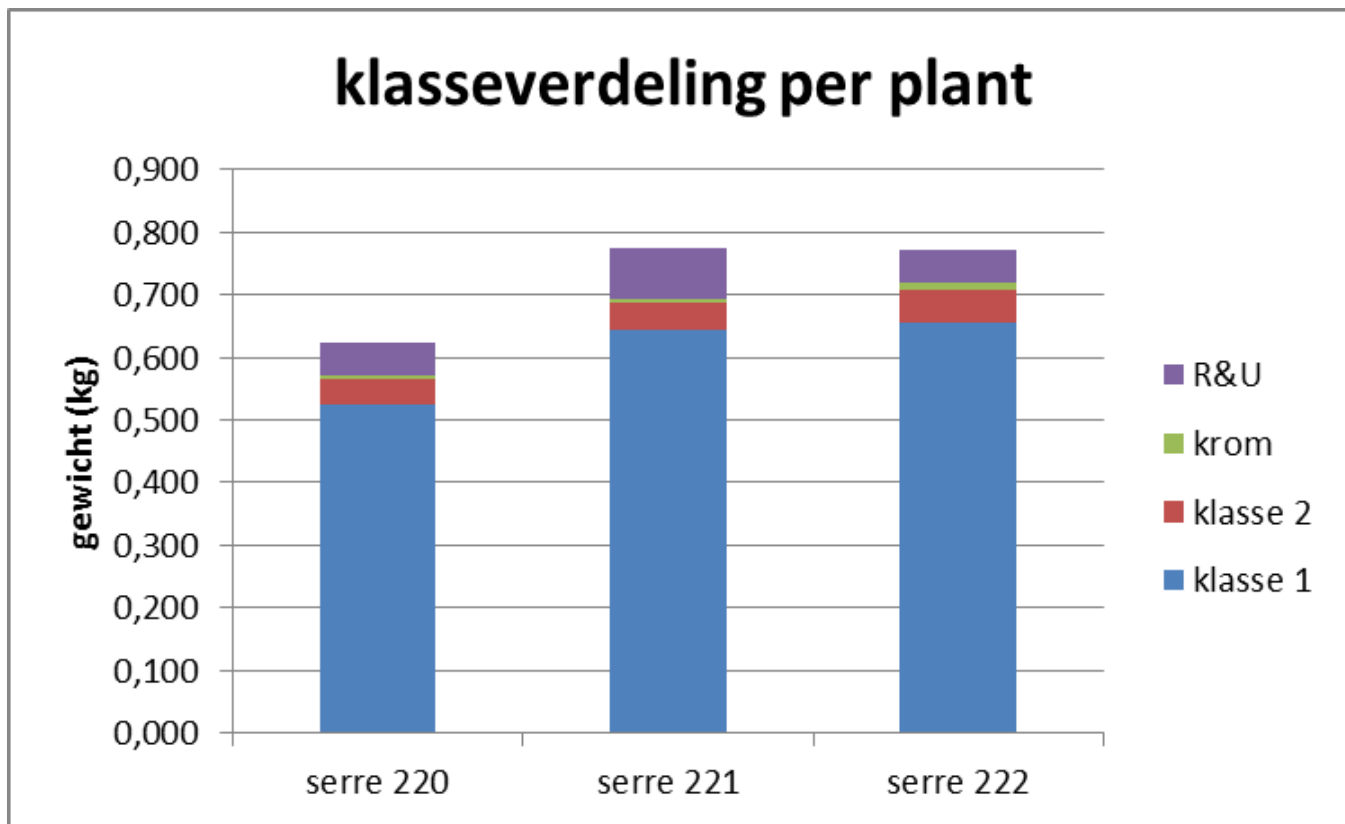
Zelfde inhoud van korrel en vloeibare meststoffen. Voor de vloeibare meststoffen werden 2 producten gecombineerd, voor de korrelmeststoffen 3 producten



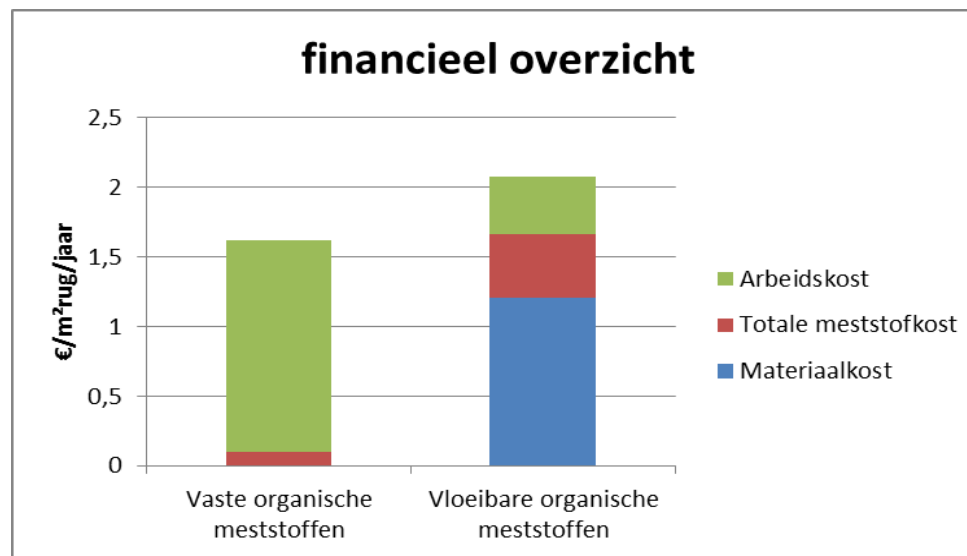
Serre 220: geen bemesting (controle)

Serre 221: Bemesting met vaste organische meststoffen

Serre 222: Bemesting met vloeibare organische meststoffen (fertigatie)



Kostenposten	Vaste organische meststoffen (€/jaar)	Vloeibare organische meststoffen (€/jaar)
Materiaalkost	0	64,05
Totale meststofkost	5,09	24,18
Arbeidskost	80,83	22,08
Totaal/serre	85,92	110,31
Totaal/m² rug	1,62	2,08



Hartelijk bedankt voor uw aandacht! Zijn er nog vragen?

Inagro

Lieven Delanote	lieven.delanote@inagro.be	051 27 32 50
Joran Barbry	Joran.barbry@inagro.be	051 27 32 27
Jasper Vanbesien	jasper.vanbesien@inagro.be	051 14 03 06

PCG

Stefanie De Grootte	stefanie.de.grootte@pcgroenteteelt.be	093 81 86 82
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Proefcentrum Pamel

Sam Neefs	sam.neefs@vlaamsbrabant.be	054 32 08 46
-----------	----------------------------------------------------------------------------	--------------



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

