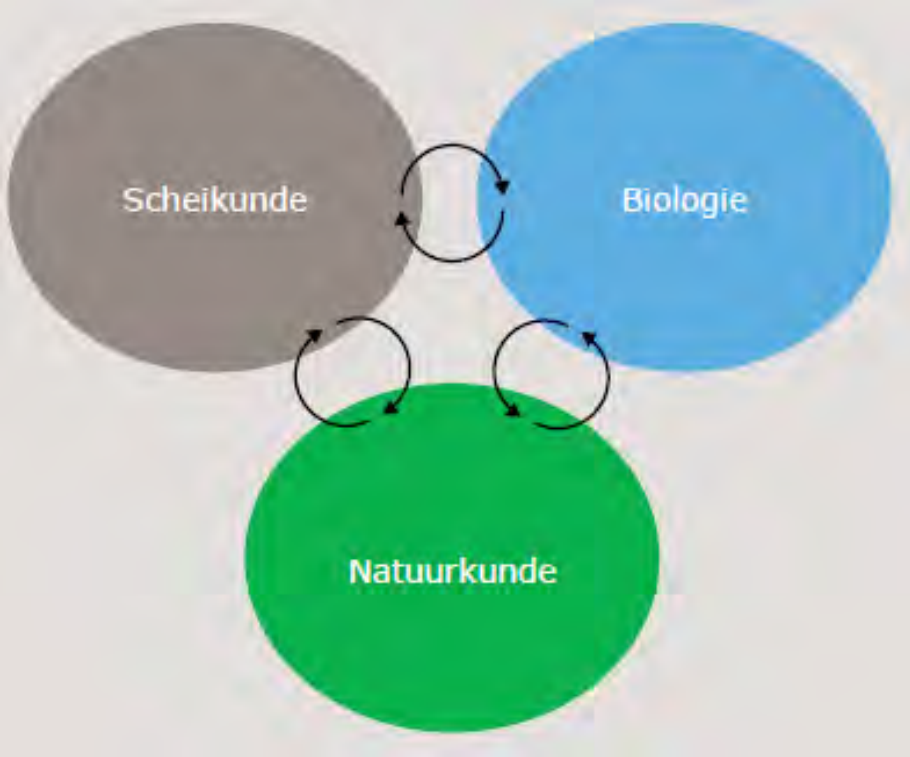
Effect van organisch bodemverbeterende middelen op plantgroei en bodemkwaliteit

Sandy Adriaenssens

1. Inleiding bodemverbetering

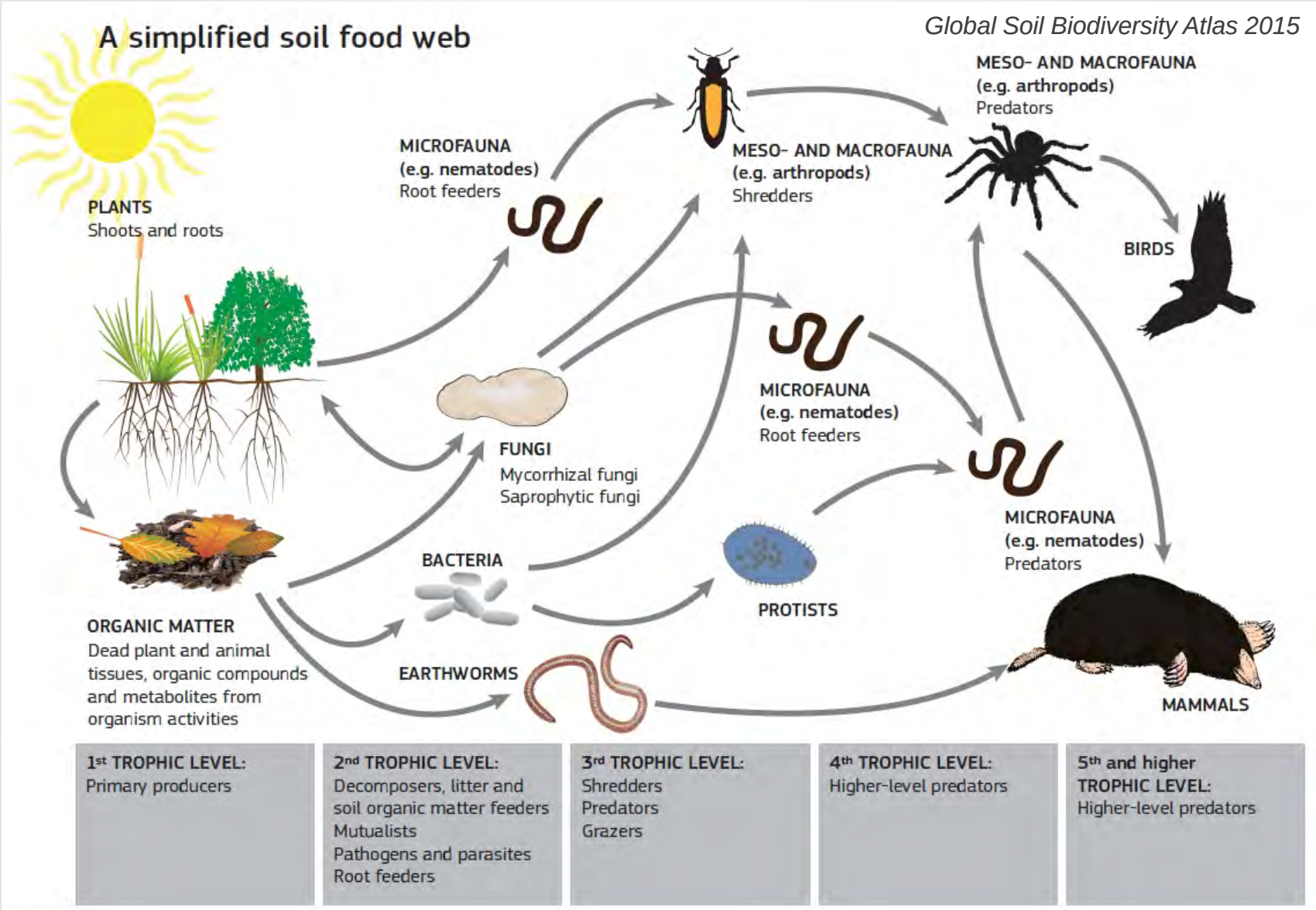
Bodemvruchtbaarheid?

Bodemvruchtbaarheid = alle chemische, fysische en biologische bodemeigenschappen die nodig zijn voor de groei en voortplanting van planten



Schils, 2012,WUR

De bodem als fundament



Bodemverbetering?

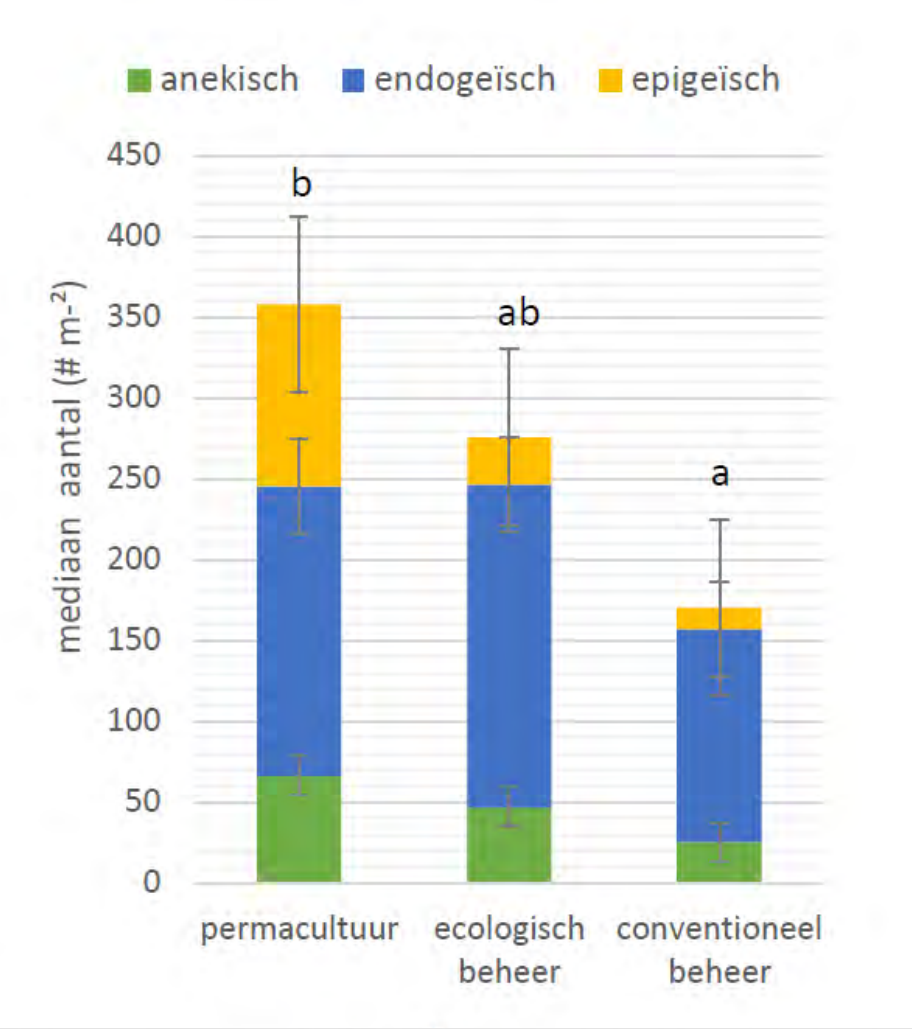
Hoe bodemleven en -vruchtbaarheid stimuleren?

➔Voedsel – ruimte – zuurstof – water – rust

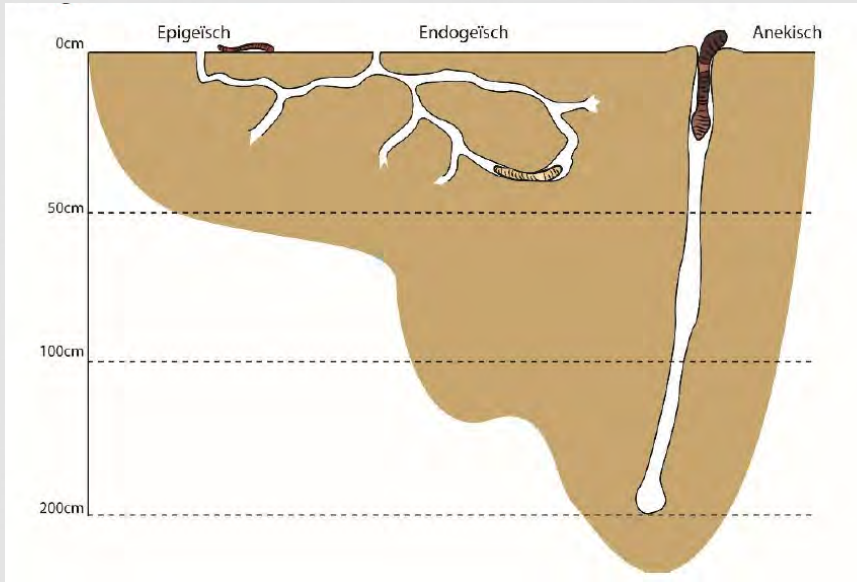
- Aanvoer van organisch materiaal (bodemverbeterende middelen, organische bemesting, groenbemesters)
- Vermijden van schade aan bodemstructuur door bodemverdichting
- Minimaliseren van verstoring bij bodembewerkingen (diepte, intensiteit)
- Beperken gewasbeschermingsmiddelen

Bodemverbetering?

Bracke, 2015



Hoger aantal regenwormen in moestuinen met minder verstoring van de bodem (37 tuinen in regio Roeselare-Kortrijk)



Bodemverbetering?

Hoe bodemleven en -vruchtbaarheid stimuleren?

➔Voedsel – ruimte – zuurstof – water – rust

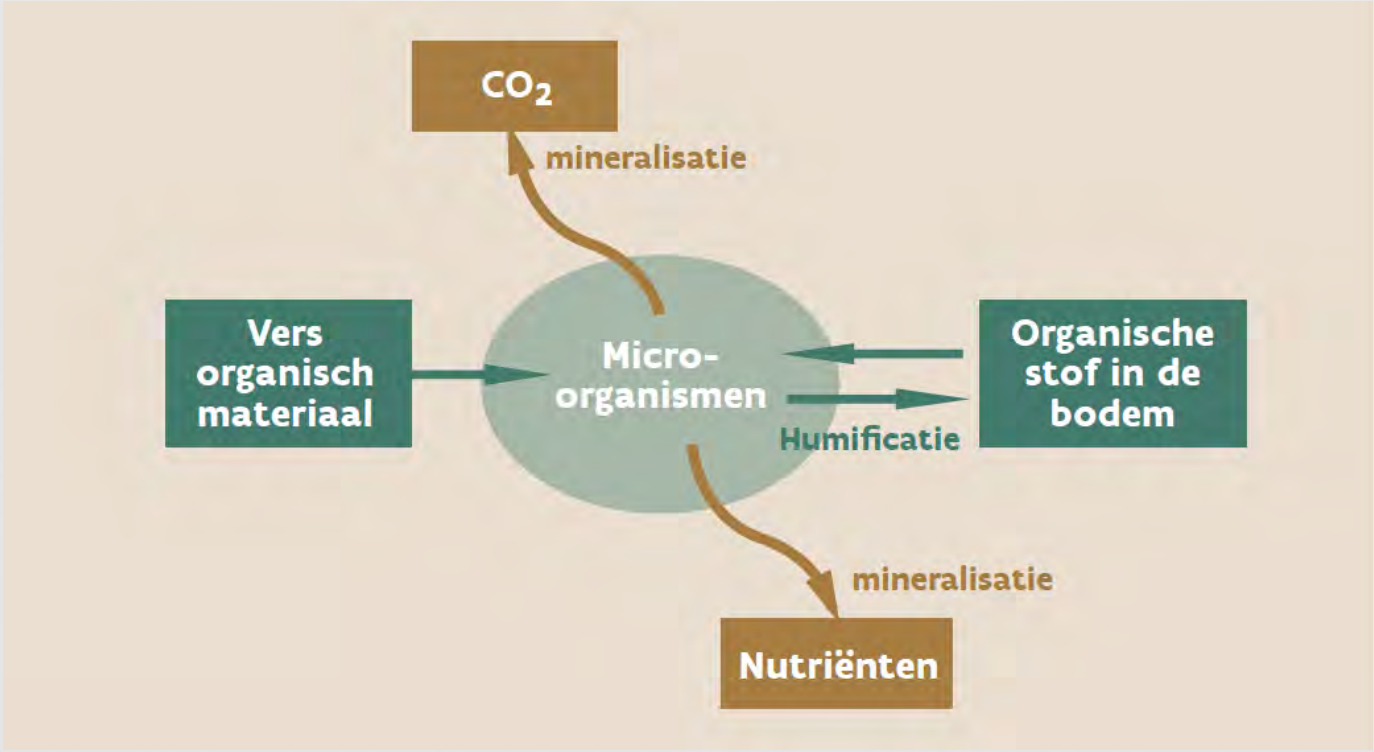
- Aanvoer van organisch materiaal (bodemverbeterende middelen, organische bemesting, groenbemesters)
- Vermijden van schade aan bodemstructuur door bodemverdichting
- Minimaliseren van verstoring bij bodembewerkingen (diepte, intensiteit)
- Beperken gewasbeschermingsmiddelen

Organische bodemverbetering

Organische stof (OS) :

- in de bouwvoor: 3 % = 110 ton/ha
- Jaarlijkse afbraak van organische stof: 2 – 3 %
- Organische koolstof = 58% van OS

2000 – 3000 kg OS/ha jaarlijkse aanvoer nodig !



Organische stof in de bodem, 2014

Organische bodemverbetering

Effectieve organische stof (EOS) en koolstof (EOC): OS en OC over 1 jaar na toepassing ➔ humificatiecoëfficiënt

Bodemverbeteraar	% organische stof	% organische koolstof t.o.v. totaal	% humificatie
Composten	20	11-15	85-95
Runderstalmest	16	9.3	50
Runderdrijfmest	6,6	3.8	40
Japanse haver		27	30
Raaigras		19-20	30
Gele mosterd, bladrammenas, facelia, wikke, snijrogge		13-16	30
Houtsnippers	50-60	41	67
Commerciële middelen	20-95	10-50	?

Organische stof in de bodem, 2014
Ontwikkeling van een expertsysteem voor koolstof, 2006

Bodemverbetering?

Organisch

- Aanvoer van organisch materiaal dat wordt omgezet tot humus
- Effect op waterabsorberend vermogen en beschikbaarheid van nutriënten

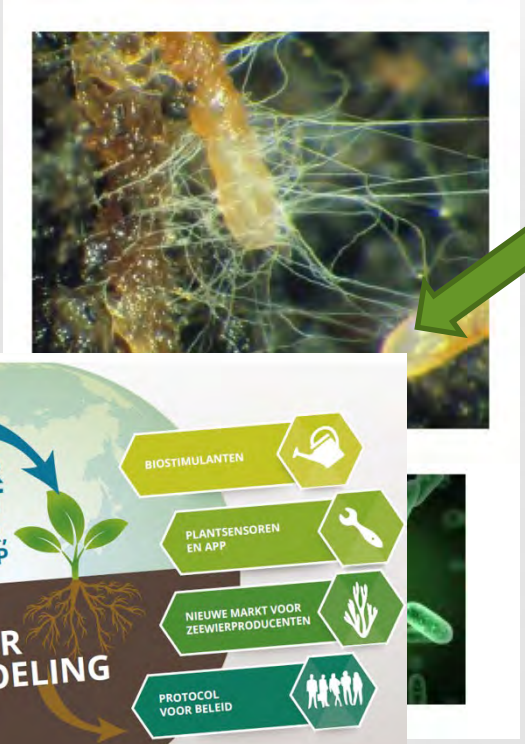
Fysisch

- Structuur brengen
- Waterdroogdringbaarheid bevorderen of waterabsorberend vermogen en beluchting verhogen

Biostimulanten

Micro-organismen

- ✓ Nuttige schimmels
- ✓ Nuttige bacteriën



Substanties

- ✓ Humuszuren en fulvozuren
- ✓ Proteïne hydrolysaten
- ✓ Zeewierextracten en plantenextracten
- ✓ Chitosan en biopolymeren
- ✓ Anorganische componenten
- ✓ Microbiële inoculaten

2. Effect op bodemkwaliteit

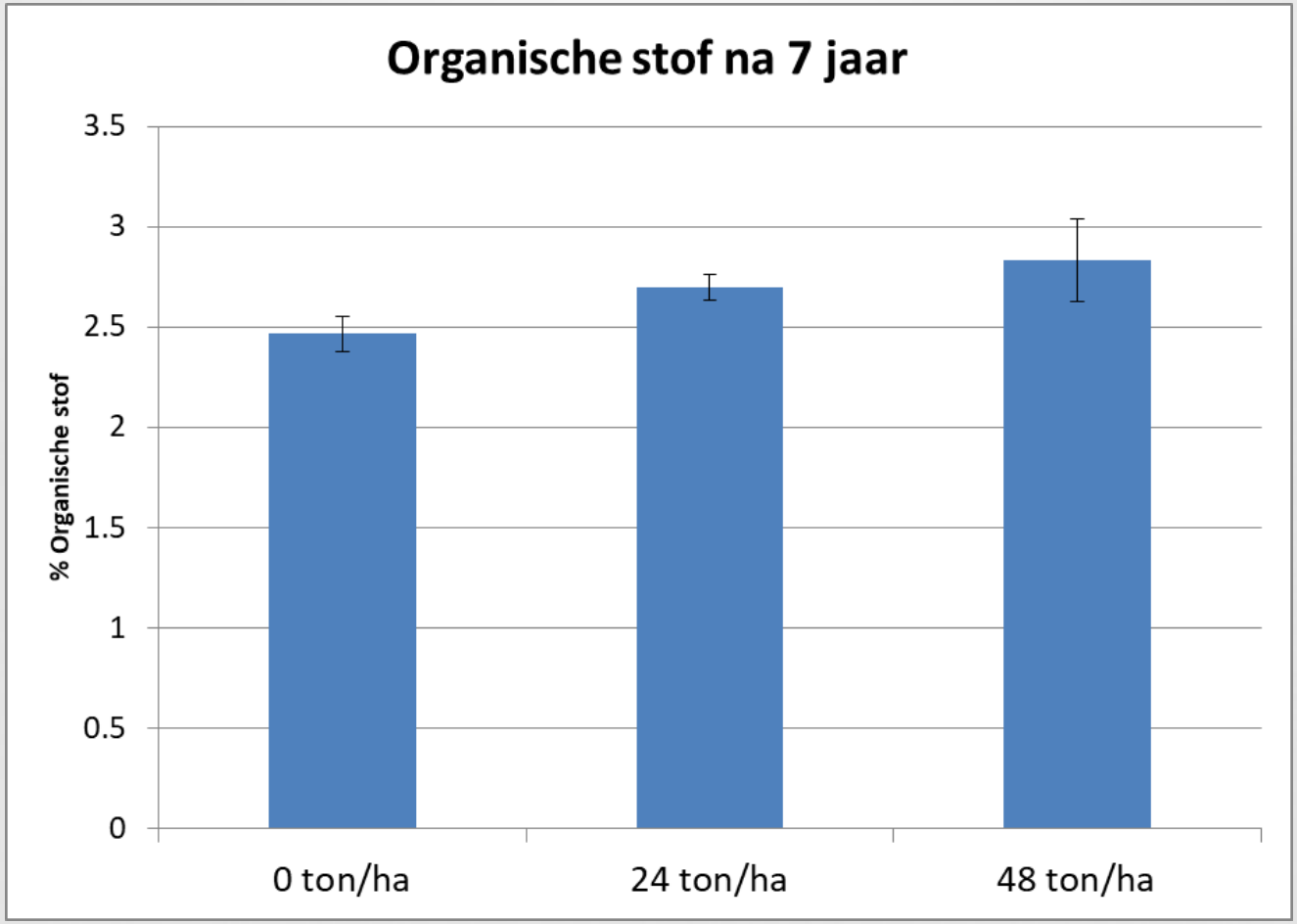
Proef boomkwekerij 2012-2019

- Effect van dosis groencompost en P-bemesting
- Effect van Humifirst en Neosol op extra vrijstelling van P

➔ 2012-2013: *Fagus sylvatica*
➔ 2014 – 2019: *Carpinus betulus 1+0*

Proef boomkwekerij 2012-2019

➔ Impact op organische stof



Proef tuinaanleg 2018

Proef organisch bodemverbeterende middelen

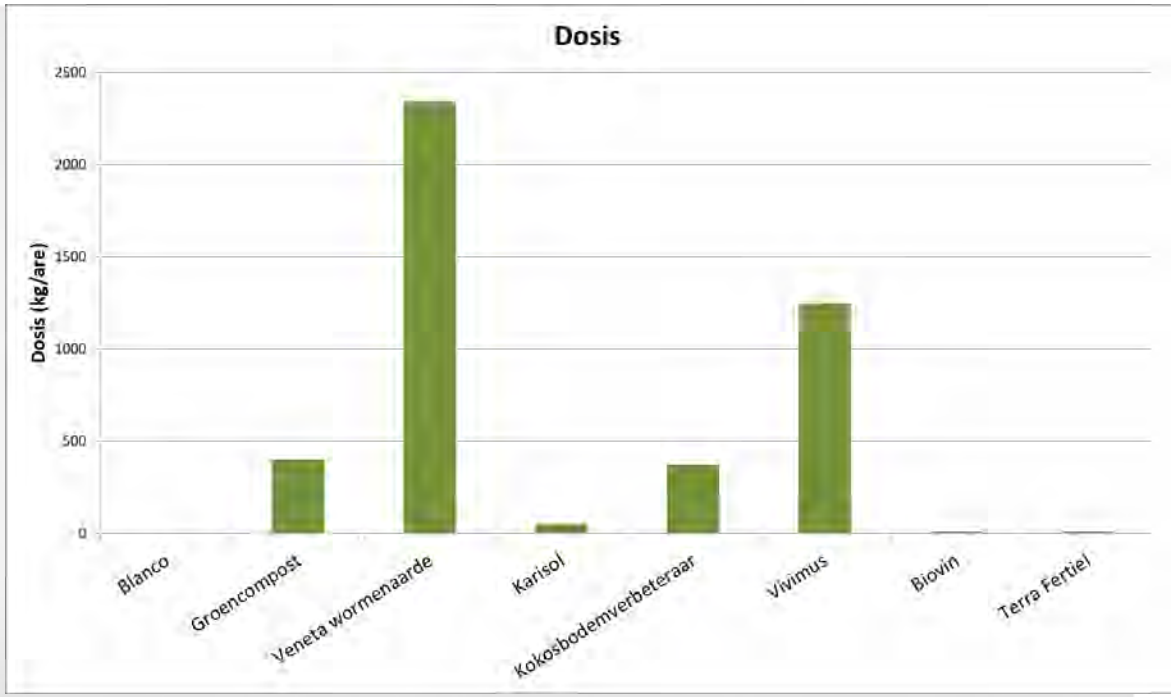
Producten	Producent	N	P	K	OS %	Micro-organismen
Blanco						
Groencompost	VLACO	7	2.8	6	20	Ja, onbekend
Veneta wormenaarde	Natuurlijk geteeld bvba	2	1	2	50	70-80 bacterien & schimmels sp.
Karisol	Compo expert	3	1	2	73	/
Kokosbodemverbeteraar	Copertiz				> 90	/
Vivimus	DCM				22	Bacteriën
Biovin	Plant health care	2,5	1,5	2,5	70-87,5	Bodemschimmels, streptomyceten, bacteriën
Terra Fertiel	Ecostyle	4	3	2	60	Bacteriën, schimmels, gisten

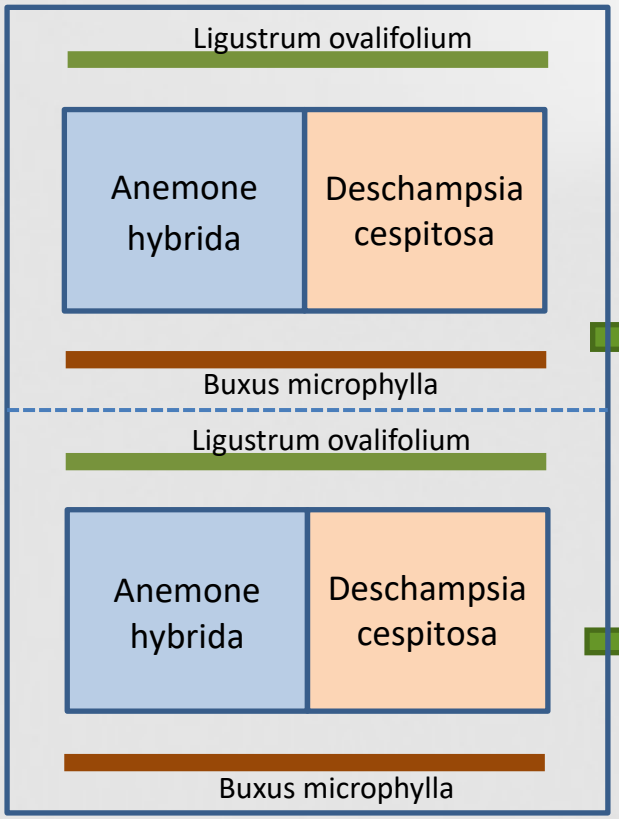
Proef tuinaanleg 2018

Dosis

Startsituatie 29/10/2018:

- 1.7 % C
- Grof zand
- pH 5.3



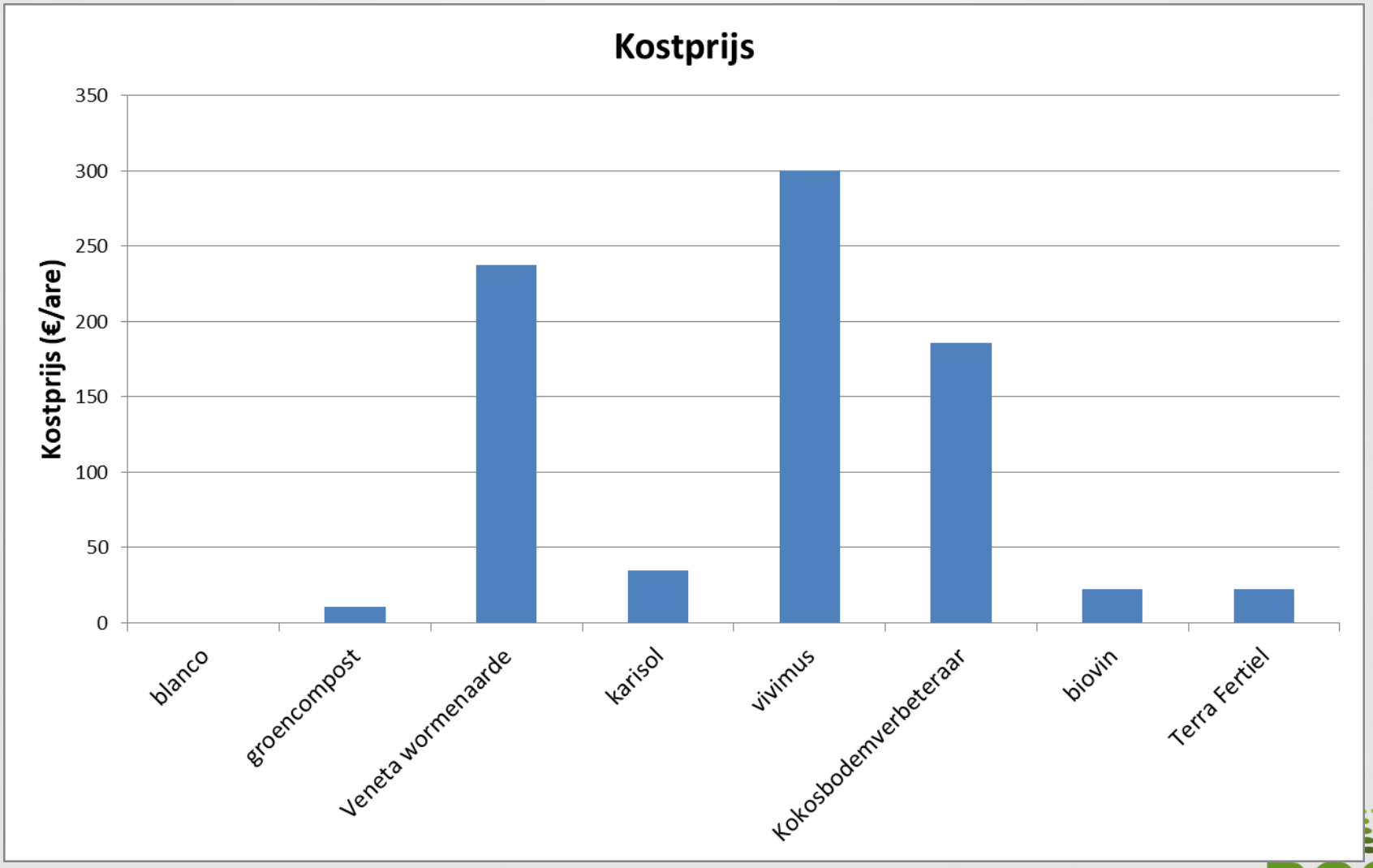


Bemesting

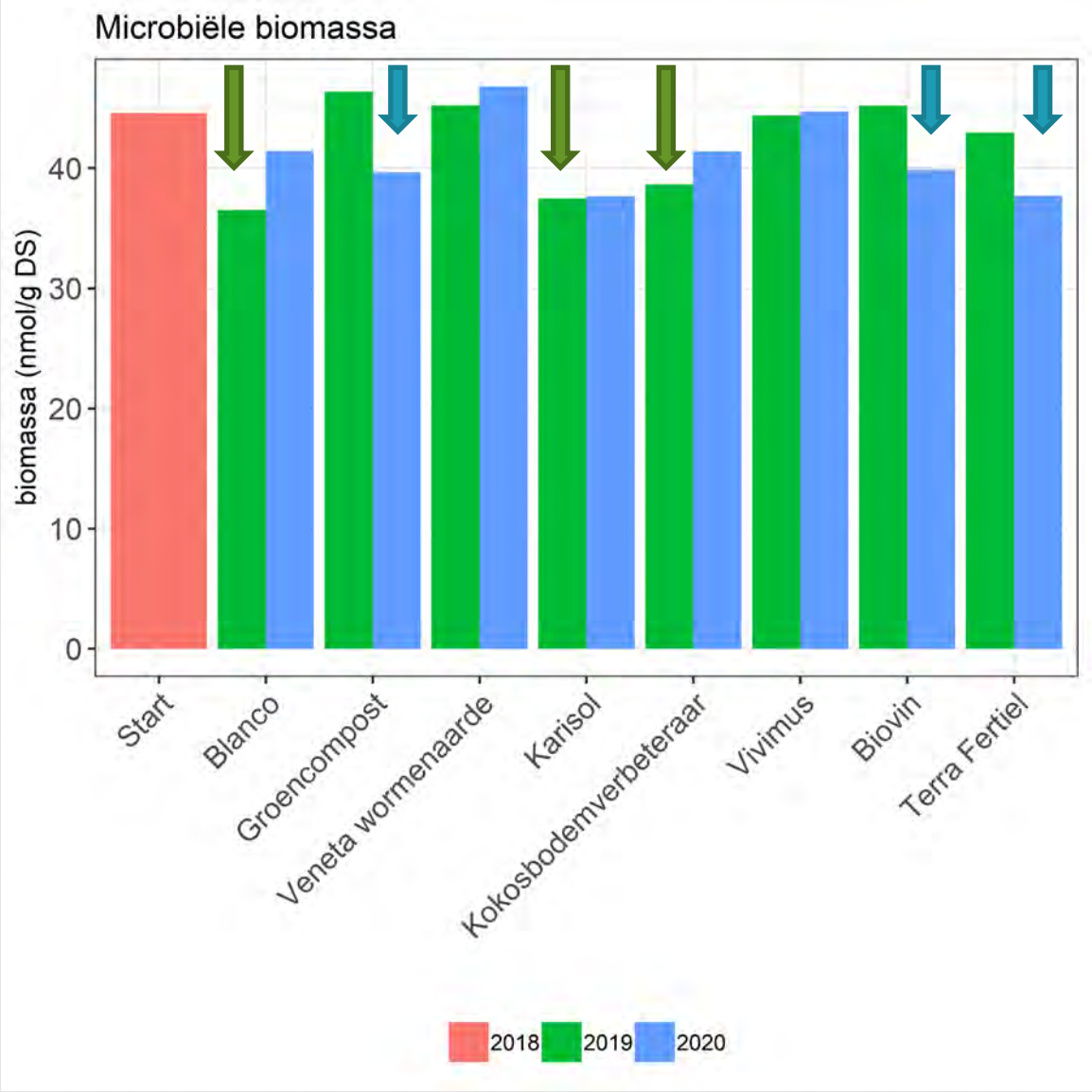
Bemesting volgens bodemstaal: 0.25 kg N/are
➔ 2.5 kg 10-3-9-2 organische meststof (2019)
➔ 10 kg (2020)

Aanbevolen bemesting
➔ 10 kg 10-3-9-2 organische meststof (2019)
➔ 15 kg (2020)

Kostprijs producten



Proef tuinaanleg 2018: Bodembiodiversiteit



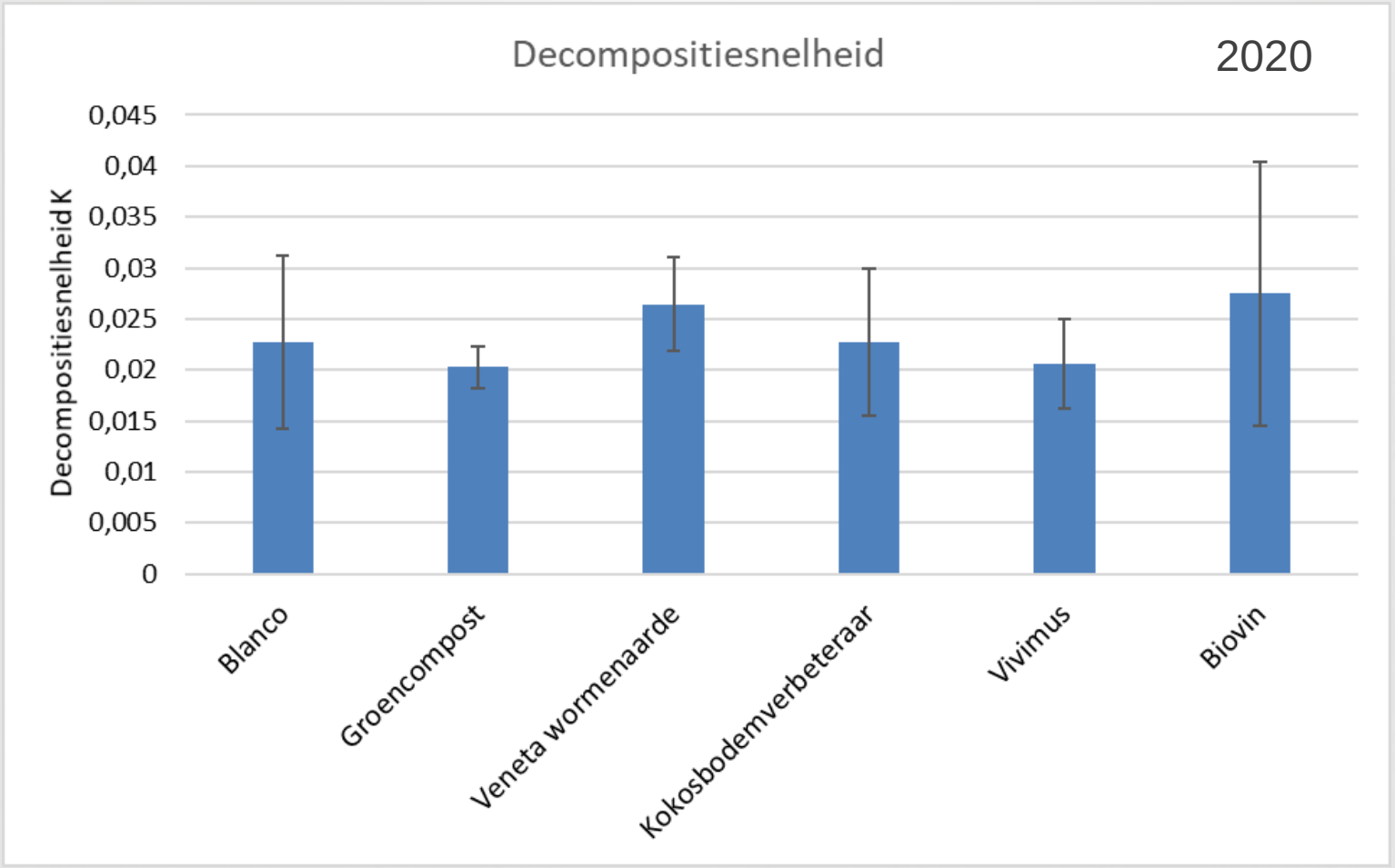
Totale biomassa micro-organismen bij lage bemesting:

Na 1 jaar: Afname bij blanco, karisol en kokosbodemverbeteraar (hoog %C)

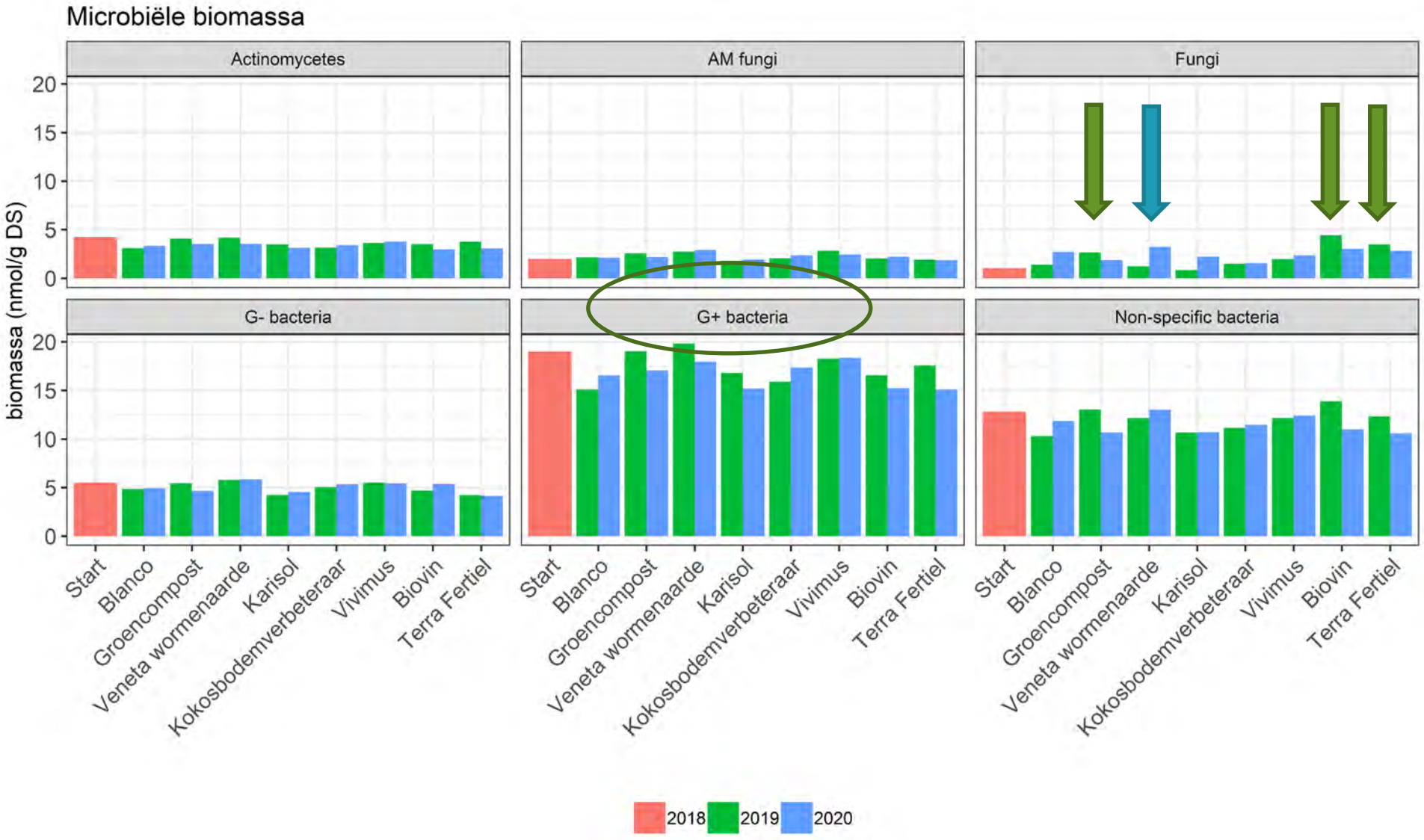
Na 2 jaar: afname bij Biovin, Terra Fertiel en groencompost

Proef tuinaanleg 2018:activiteit bodemleven

www.teatime4science.org

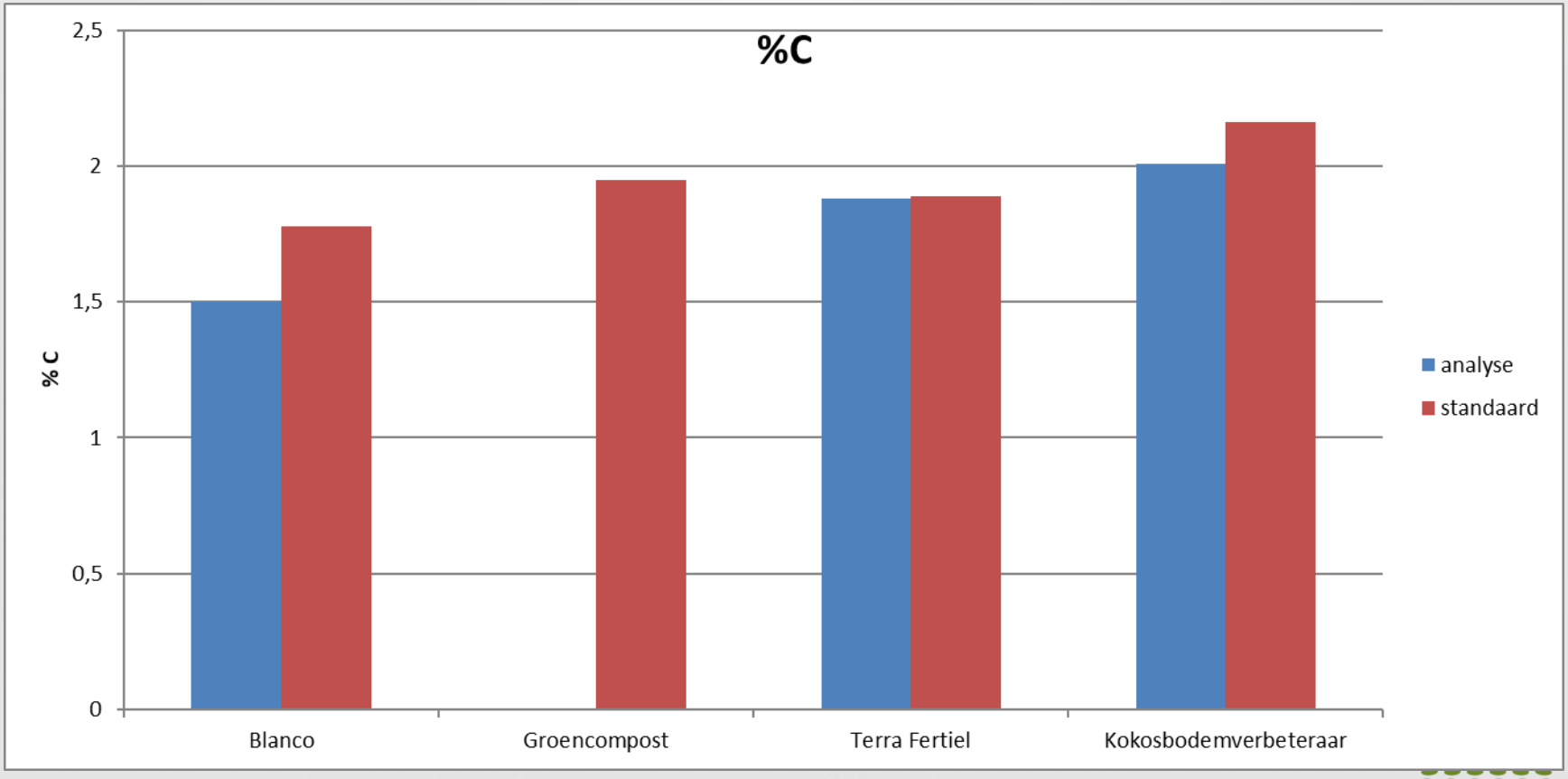


Proef tuinaanleg 2018: Bodembiodiversiteit



Proef tuinaanleg 2018

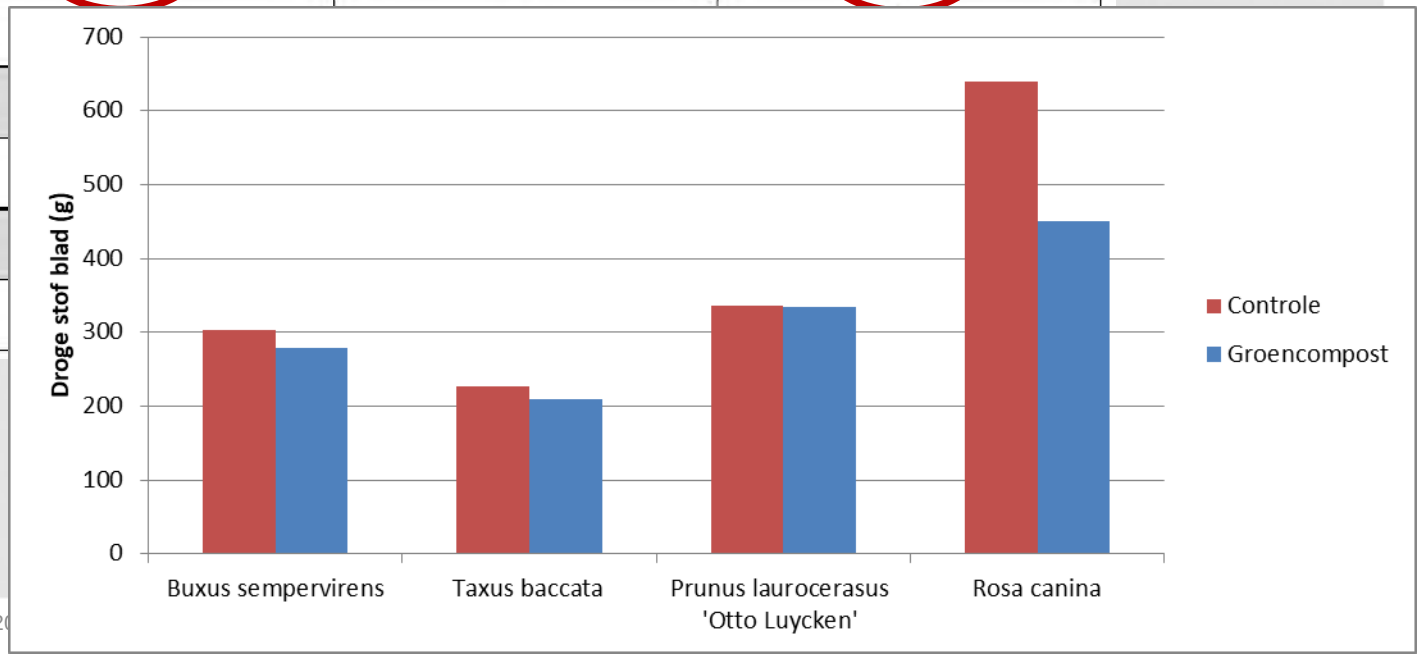
Organische stof 22/10/2019 na 1 jaar



4. Effect op plantgroei

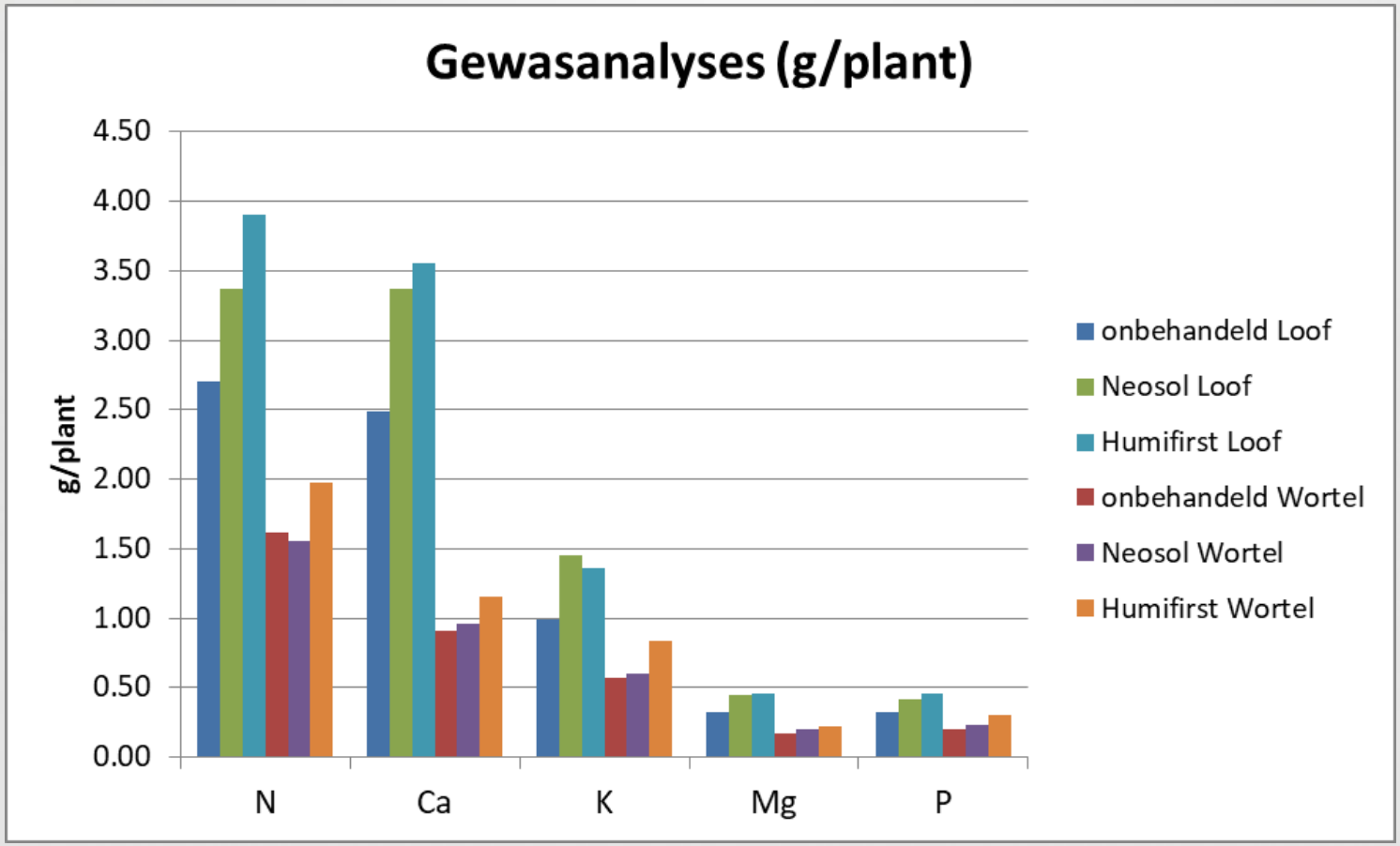
Proef boomkwekerij 2015: groei

	Groencompost	compost afk. van vergisting met nacompostering	Controle
Acer campestre	57	60	57
Tilia cordata	96	94	87
Abies nordmanniana	25	27	24
Ligustrum ovalifolium	81	78	78
Prunus avium	79		92
Fraxinus ornus			
Pseudotsuga menziesii			
Picea abies			
Larix decidua			
Cornus mas			

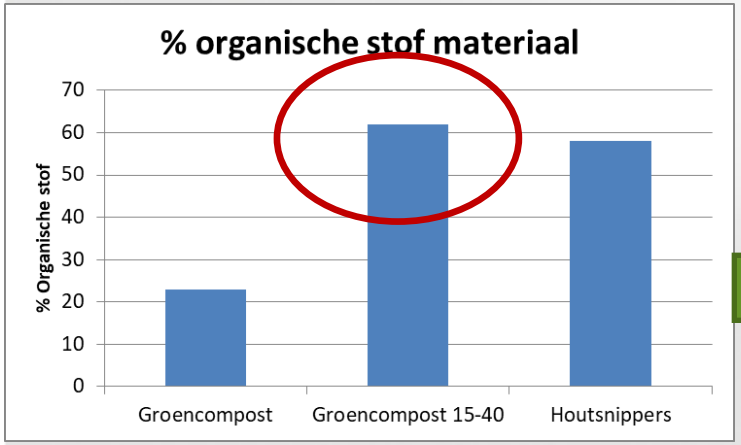


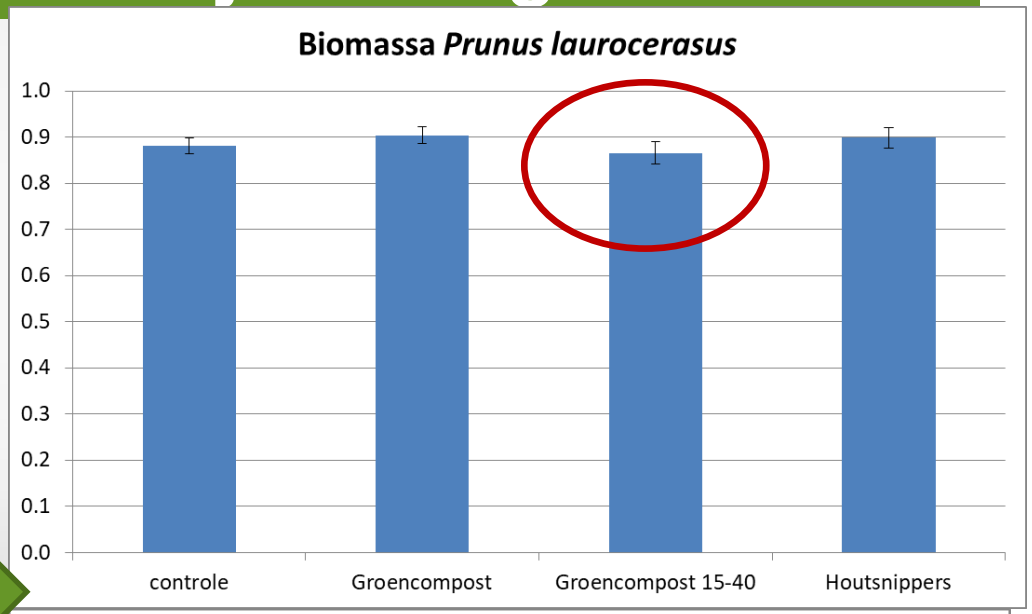
Proef boomkwekerij 2012-2019: groei

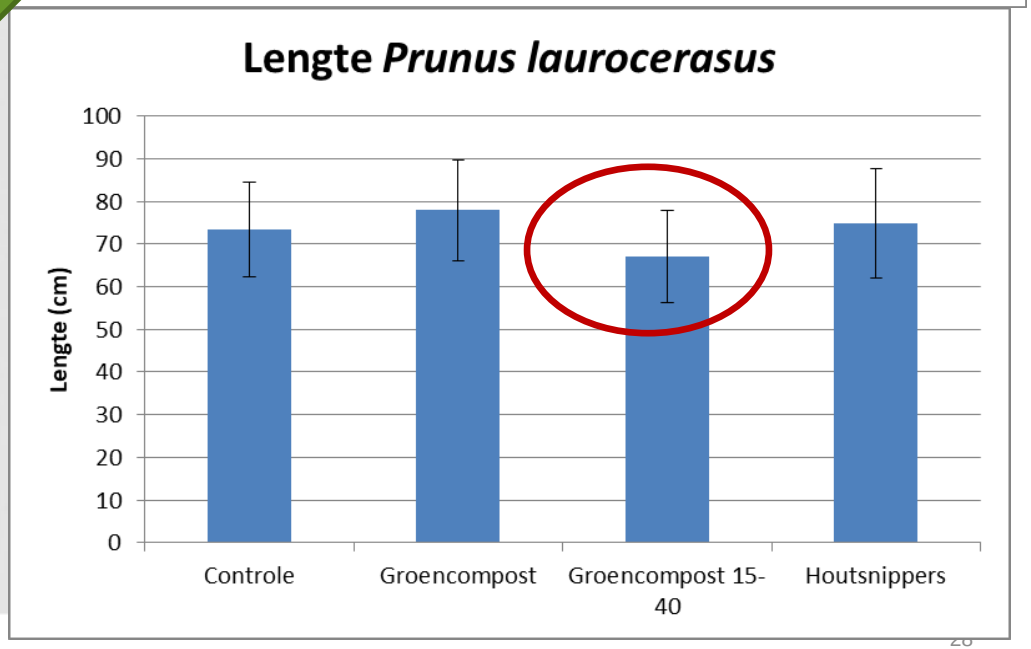
Hogere nutriëntenopname door iets betere groei bij Humifirst & Neosol



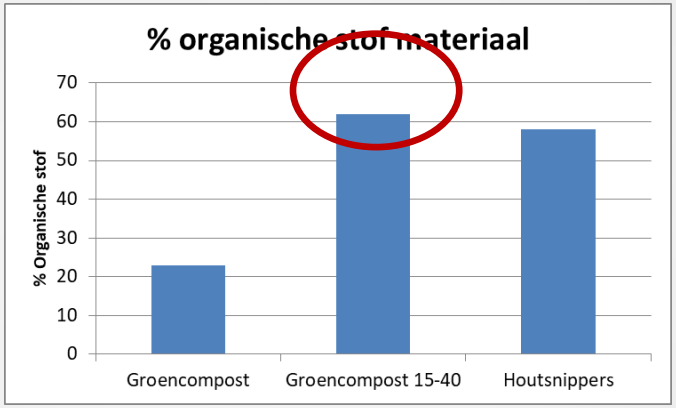
Proef boomkwekerij 2019: groei

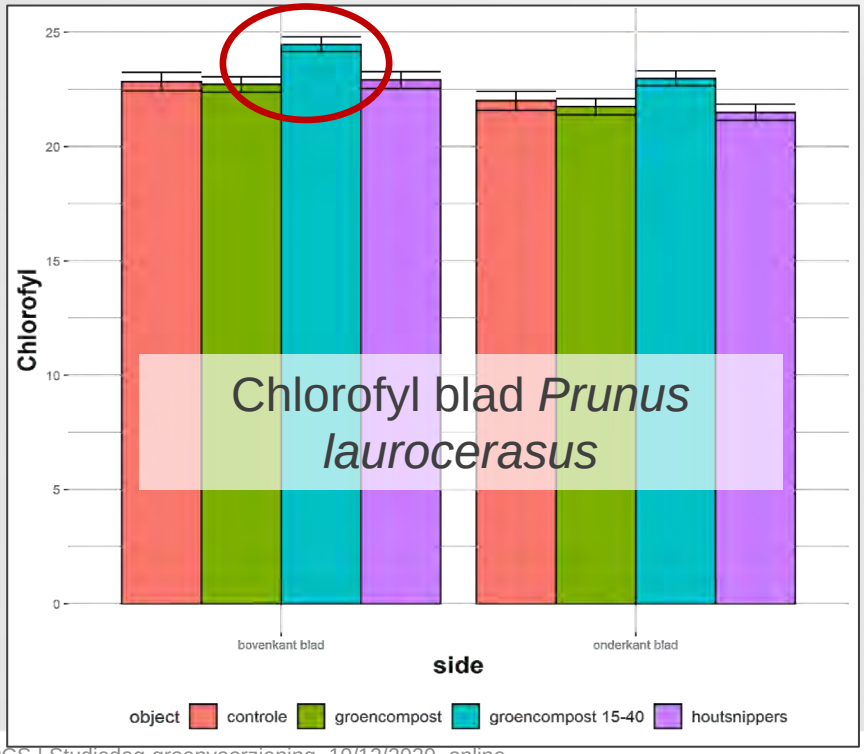




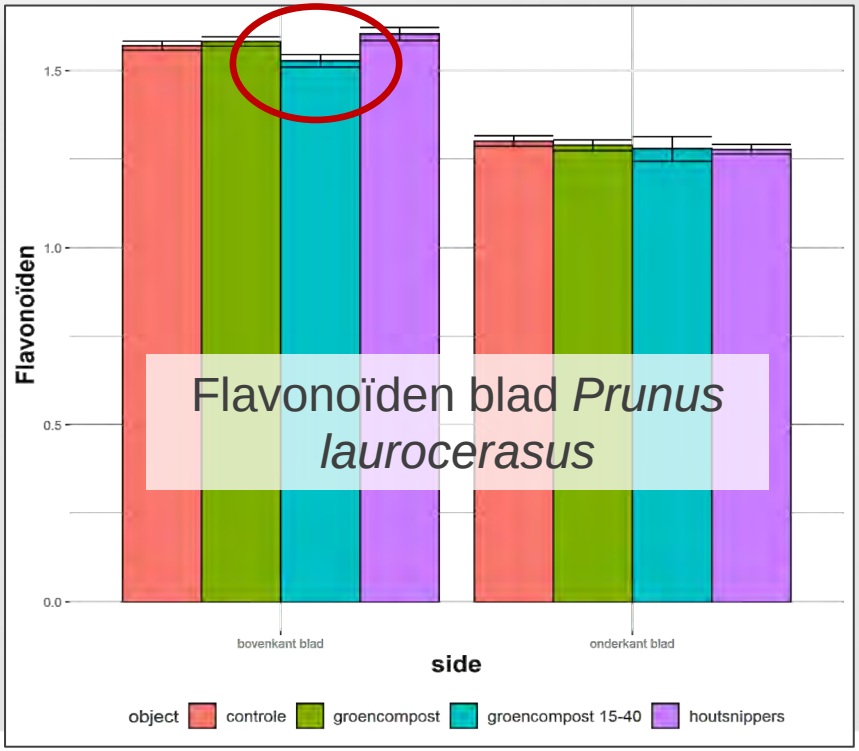


Proef boomkwekerij 2019





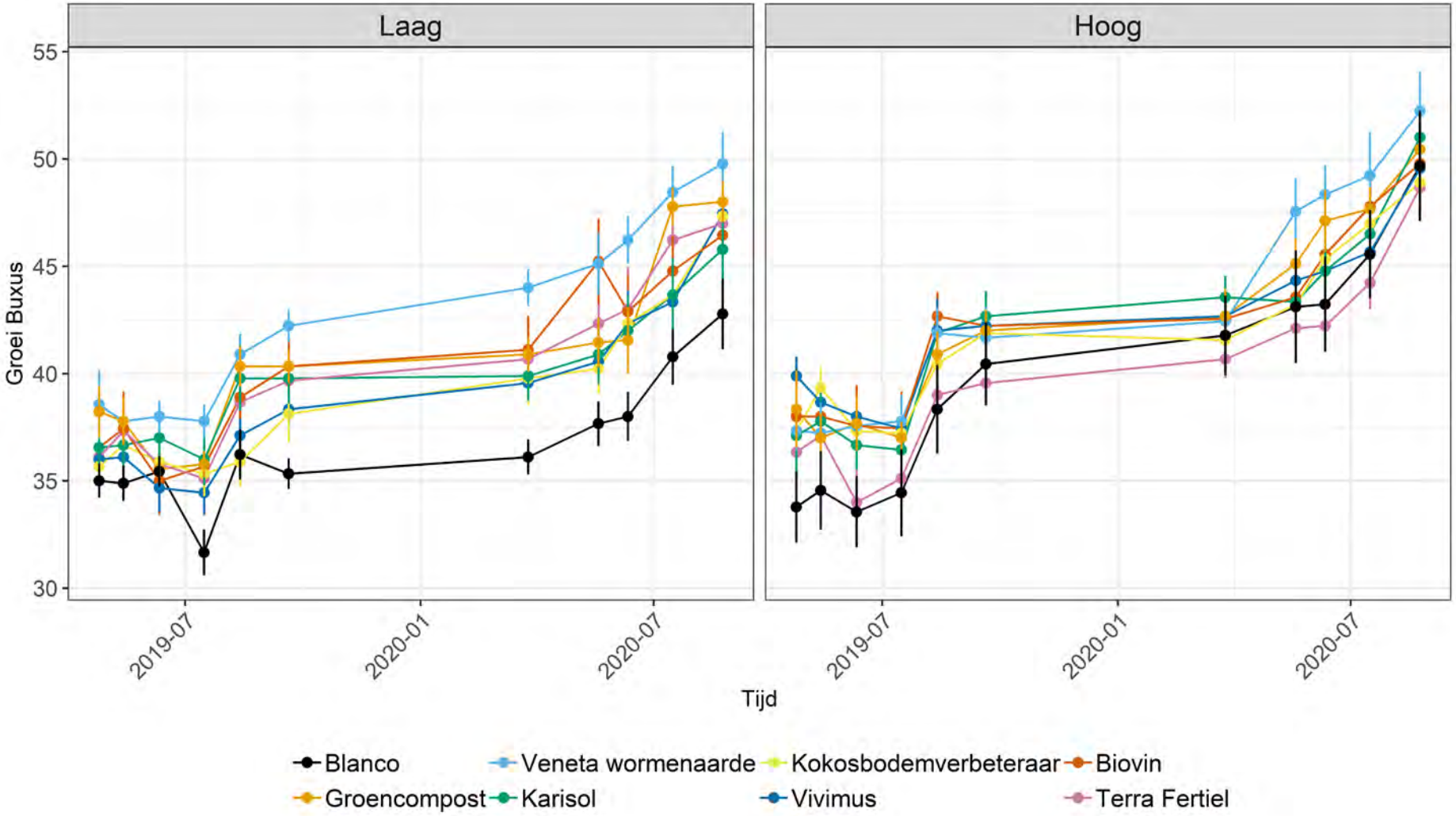
Chlorofyl blad *Prunus laurocerasus*



Flavonoïden blad *Prunus laurocerasus*

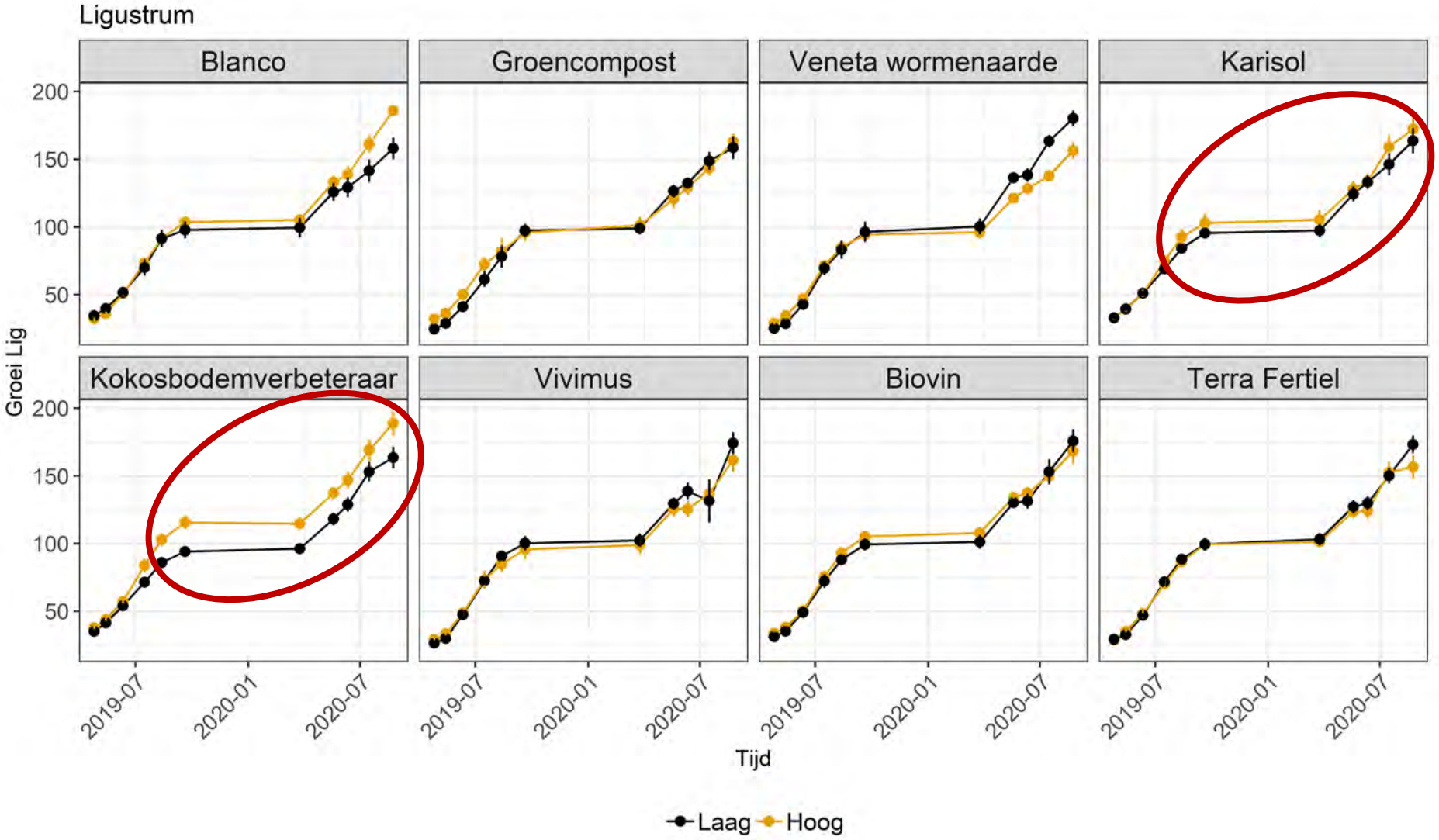
Proef tuinaanleg 2018

Impact op plantgroei: *Buxus*



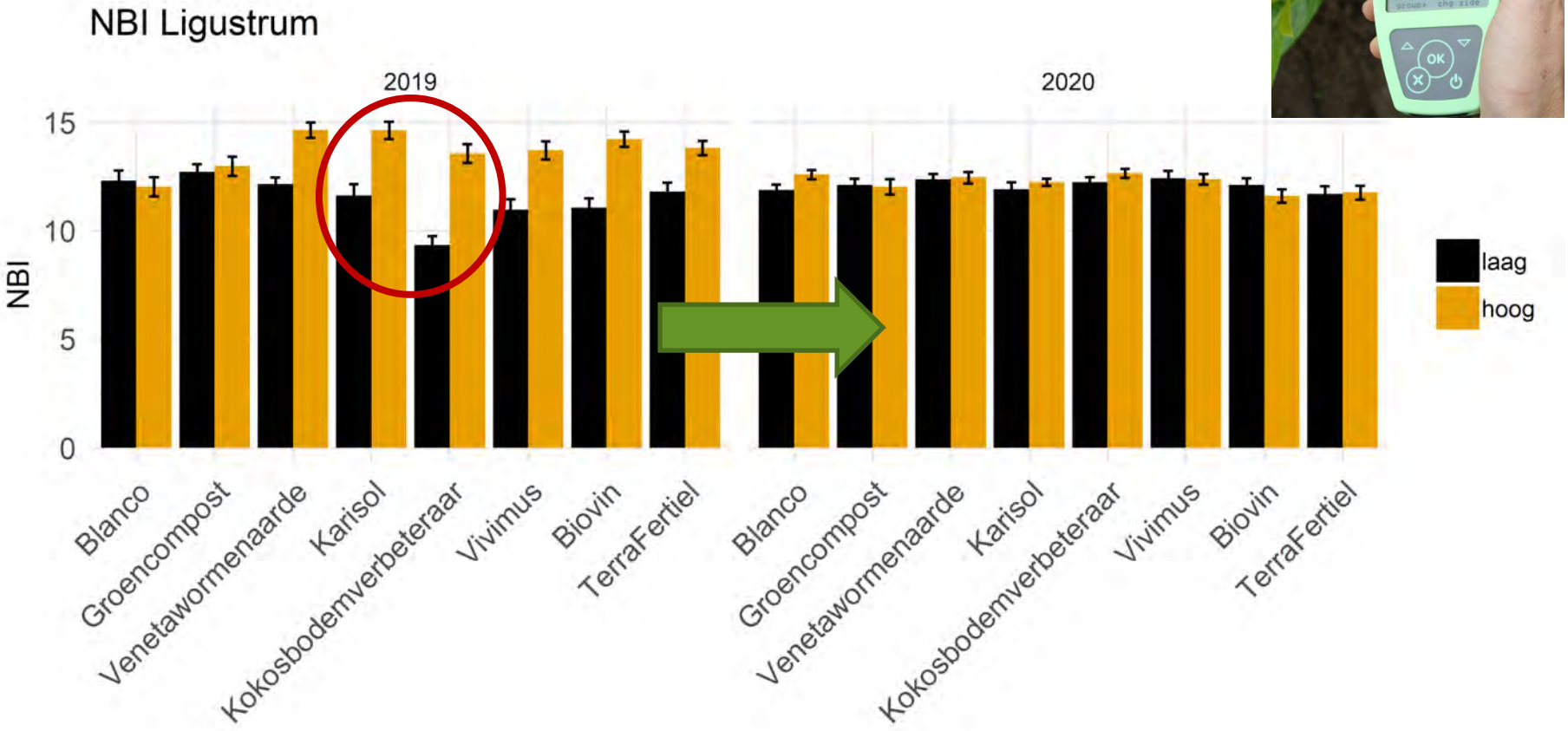
Proef tuinaanleg 2018

Impact op plantgroei: *Ligustrum*

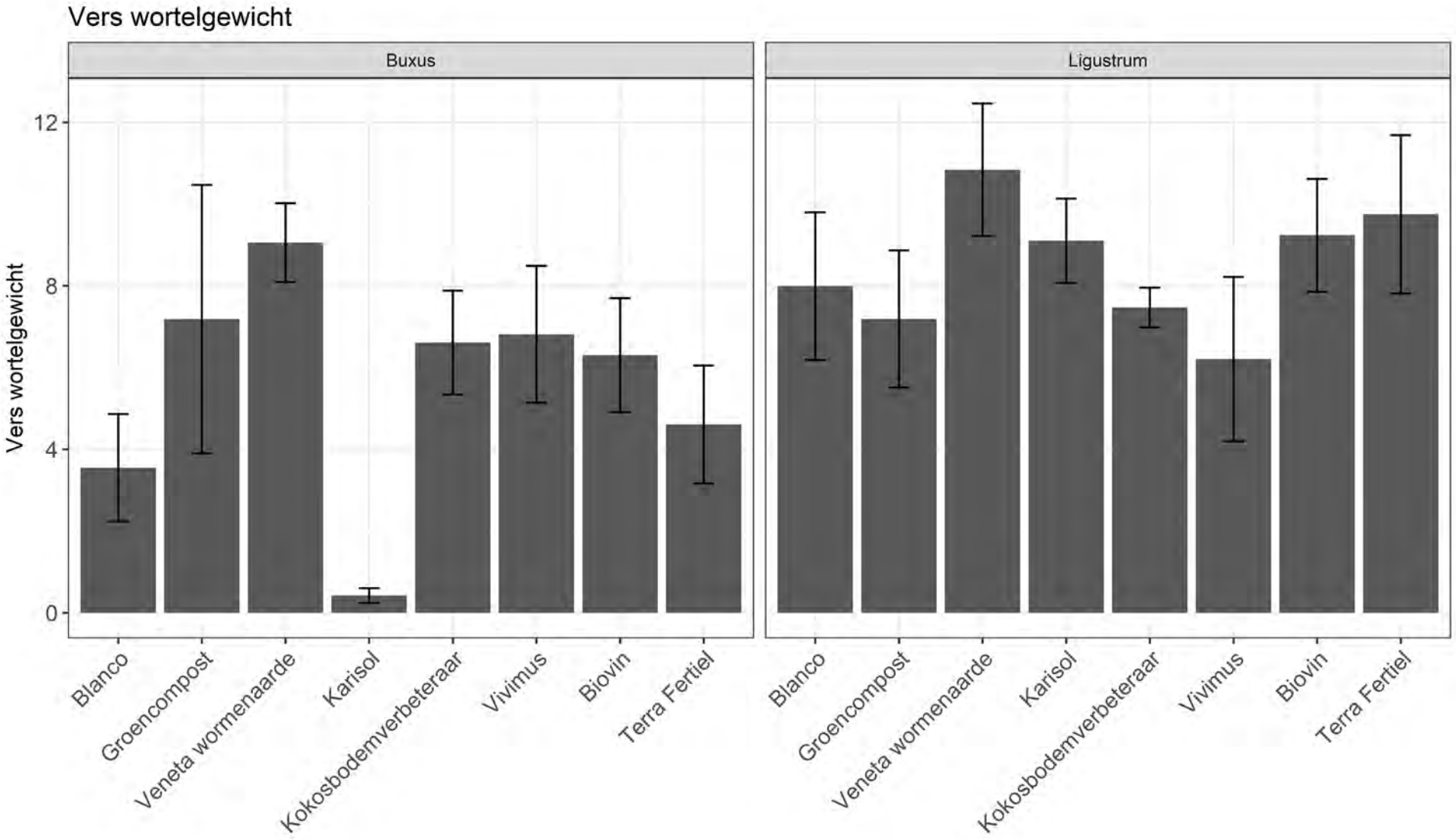


Proef tuinaanleg 2018

Impact op plantkwaliteit/stress: *Ligustrum*

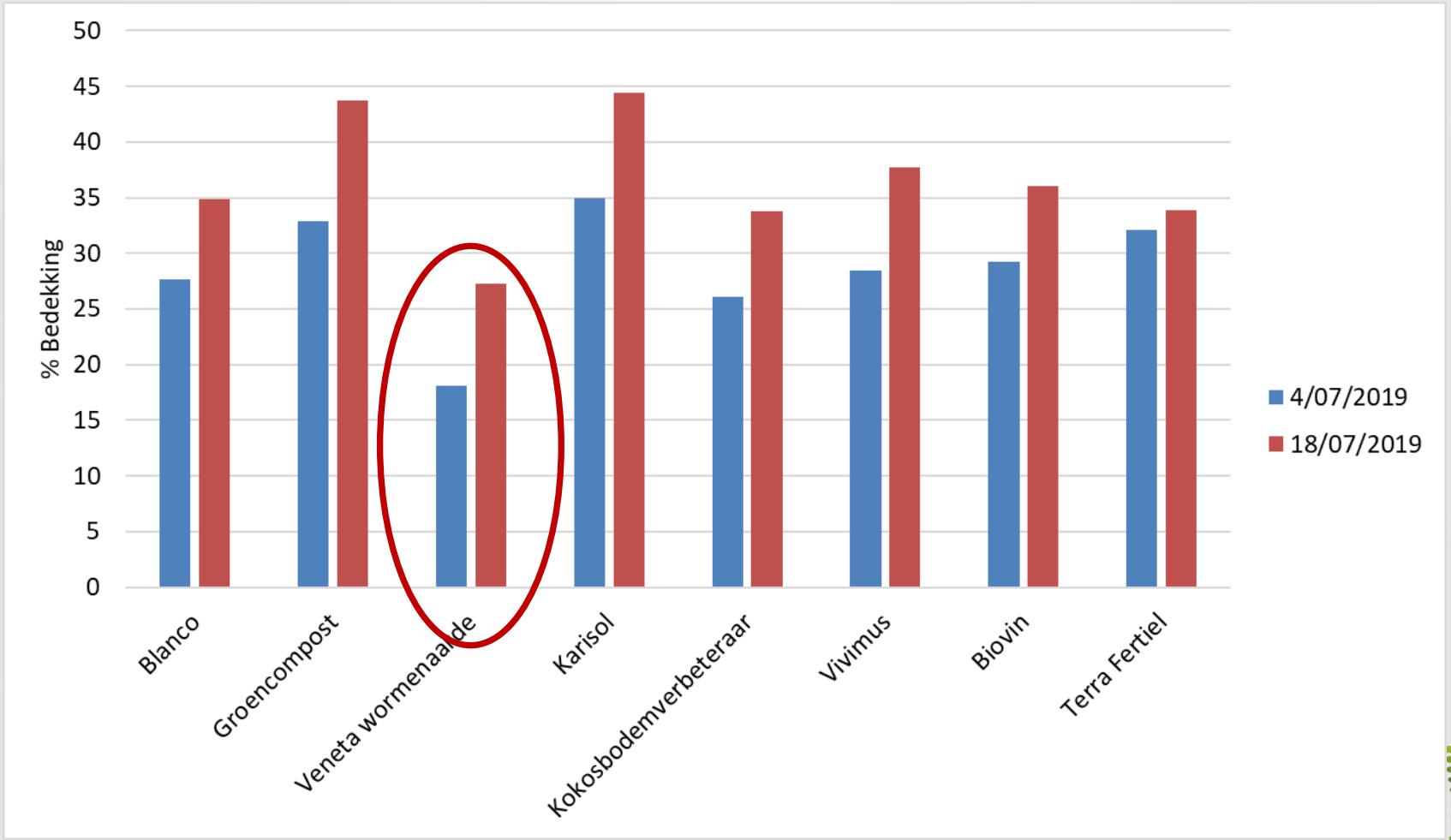


Wortelgewicht ingroeikokers 2020

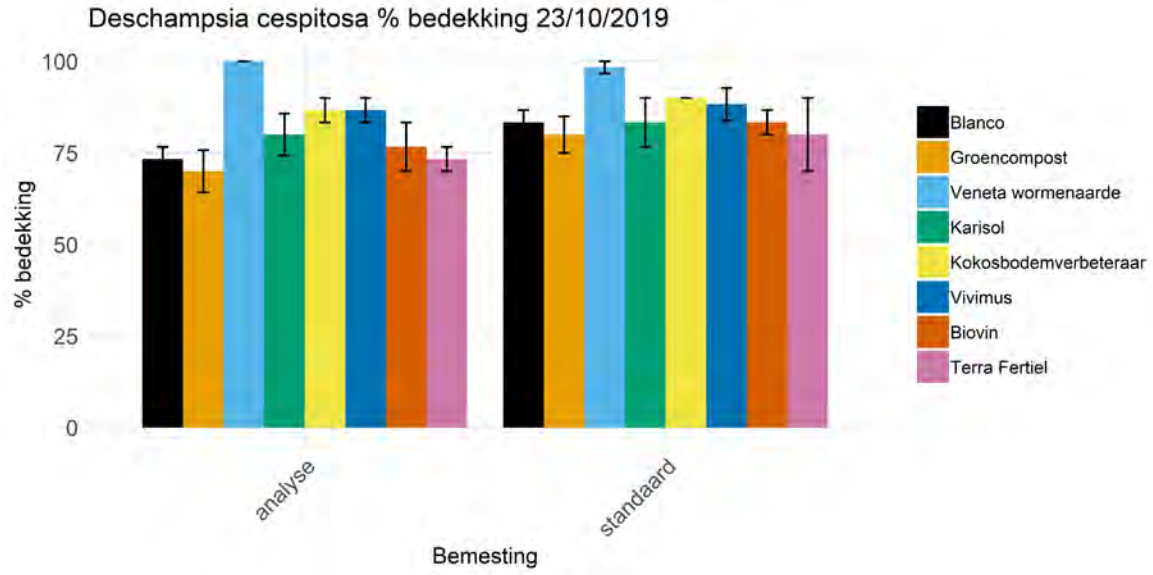


Proef tuinaanleg 2018

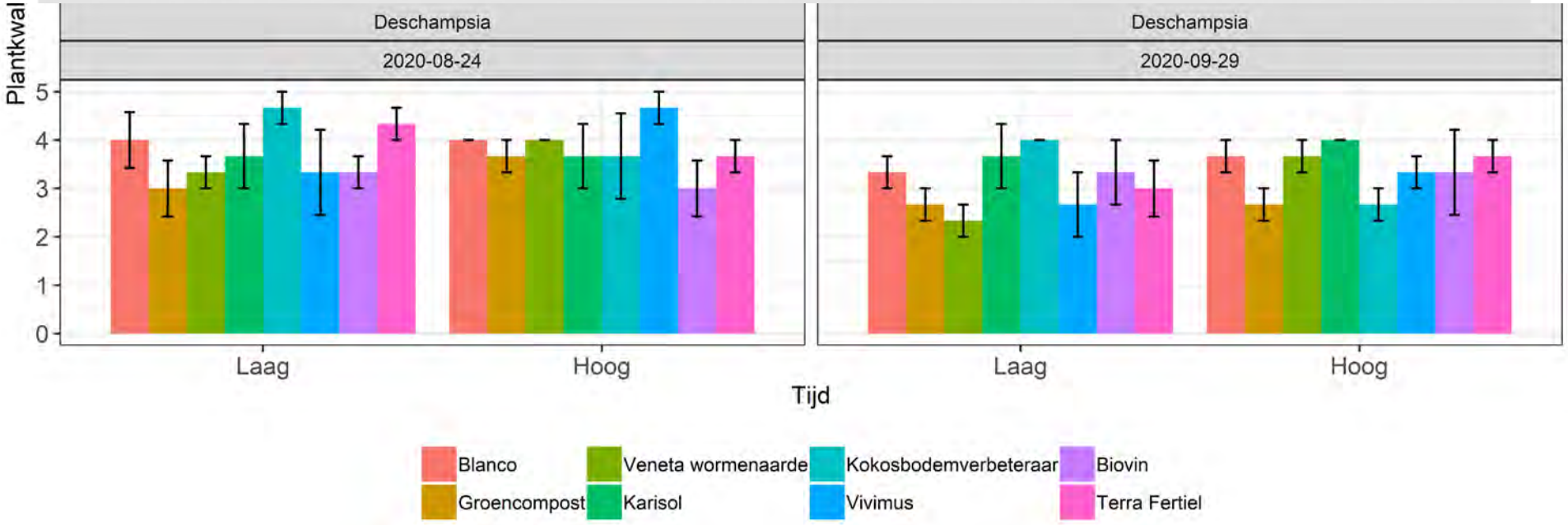
Bedekking *Anemone hybrida* ‘Honorine Jobert’



Proef tuinaanleg 2018



Deschampsia: Impact op plantgroei en plantkwaliteit niet eenduidig:



Conclusies

- Toevoeging van organische bodemverbetering met veel C zorgt voor:
  - Verhoging van het organische stof & C-gehalte van de bodem
  - initieel iets slechtere plantengroei en lagere microbiële biomassa
  - effect op plantkwaliteit is soortafhankelijk

  ➔ Aangepaste bemesting kan dit verhelpen

- Meerwaarde van producten met toevoeging van extra micro-organismen niet eenduidig

- Regenwormencompost lijkt een veelbelovend product (kostprijs?)

PCS

Heb je nog vragen?

Sandy.Adriaenssens@pcsierteelt.be

Bezoek ook www.pcsierteelt.be

Volg jij het PCS al op LinkedIn?

proefcentrum-voor-sierteelt

Vlaanderen verbeelding werkt
AGENTSCHAP INNOVEREN & ONDERNEMEN
provincie Oost-Vlaanderen
BOERENBOND
AVBS