

KoM samen de (systeem)sprong wagen!

Binnenteelt van bollen,

Waarom zouden we dit doen?

Waar staan we?

Wat is er al mogelijk?

Wat kunnen jullie doen?

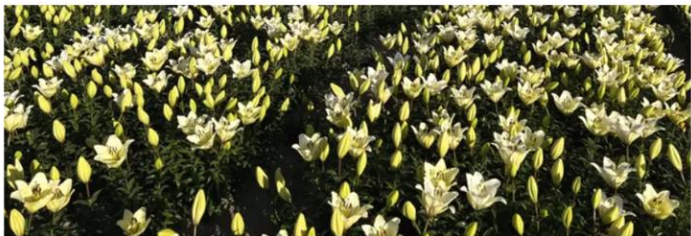
Paul Ruigrok &

Sjoerd van Vilsteren

2025



Maatschappelijke druk



▲ Een akker vol met aangeplante lelies in Flevoland. © ANP / Fred Hoogervorst

Opinie | Lelies met een bedenkelijk luchtje

Nederland is de grootste exporteur van bloembollen, maar groeien. Van 1,1 duizend hectare in 1980 is het aantal nu opgelopen tot 11 duizend hectare. Inmiddels zoekt men, buiten de traditionele bolleboerengebieden, ook in Midden-Brabant. Daarmee halen we de ongewenste bedrijvigheid onze groene gemeenschap in een babyliuier.

Mieke Hendrixx Blankers 25-01-24, 10:22 Laatste update

volkskrant.nl

Opinie: Zeg het niet met bloemen, want je geeft een bosje gif

Karin Wolfard

5-6 minutes

Bloemen als attentie, een geschenk van de natuur? Wie beter kijkt beseft dat het niet klopt, bloemen zitten vol pesticiden en

DUURZAAM PESTICIDEN GEBRUIK

Verboden pesticiden in tulpen op Nationale Tulpendag

DOOR REDACTIE 6 FEBRUARI 2025 GEEN REACTIES

In de uitgedeelde tulpen op Nationale Tulpendag 18 januari j.l. zaten meerdere verboden pesticiden. Uit laboratoriumonderzoek in opdracht van PAN-NL. In totaal zijn 9 soorten pesticiden aangetroffen, waarvan 2 verboden pesticiden.

de Volkskrant

Opinie

Cartoons

Podcasts

Cultu

NIEUWS

Vateren in Noord-Hollandse bollenstreek sterk vervuild met verboden, tankerverwekkend landbouwgif

In en rondom de bollenstreken in Noord-Holland zijn hoge concentraties van het verboden en gevaarlijke landbouwgif dinoterb gemeten in het oppervlaktewater. Milieuorganisatie MOB wil dat de overheid onmiddellijk ingrijpt om de volksgezondheid en de waterkwaliteit te beschermen.

Copyright marc duisius

Lelieteeft is de 'koning gif' onder de teelten, schadelijk voor alle bewoners van het buitengebied

GASTOPINIE De ondernemer die een loods voor lelieteelt wil vestigen in het buitengebied van Sint-Michielgestel praat graag over werken met

Uitdagingen

Europese en Nationale agenda:



Landbouw, natuur
en voedsel: waardevol
en verbonden

Nederland als koploper



Doelstellingen en principes van de Kaderrichtlijn Water

Het doel: de goede toestand

Het streven is gericht op de goede toestand in het grond- en oppervlaktewater. Deze categorieën omvatten meren en stromende wateren, maar ook overgangs- en kustwateren tot één zeemijl zeewaarts van de zogenaamde baseliijn. Al deze wateren moeten in 2015 dan wel



**Gelderland verbiedt bollenteelt bij
drinkwaterwingebieden**

Honderd actieve stoffen in zes jaar van de markt



'Strenger toelatingsbeleid voor stoffen'

Innovatie of extinctie?

- Kodak
 - Onderschatte het digitale tijdperk
- Nokia / Blackberry
 - Innoveerde veel, maar trage overgang naar smartphones
- Sears
 - Voorloper op e-commerce, toch ten onder gegaan, erkennen is 1, aanpakken is 2.
- Polaroid
 - Niet in staat geweest om te transformeren naar digitaal



Sears



Industrieën onder druk door maatschappij

- **Tabaksindustrie (in West-Europa):**

Door groeiende gezondheidsbewustzijn, strengere regelgeving en maatschappelijke druk op roken is deze sector fors gekrompen.

- **Bontindustrie:**

Door dierenwelzijnsacties en veranderende publieke opinie zijn veel landen gestopt met de productie en verkoop van bont.

- **Nertsen:**

Door (vermeend) corona risico verboden in Nederland. Risico voor volksgezondheid.

- **Circussen met wilde dieren:**

Door protesten van dierenrechtenorganisaties en veranderde wetgeving zijn deze vrijwel verdwenen.

Wat kunnen we hiervan leren?

- Anticipeer op veranderende consumentenvoorkeuren
 - Wees alert op veranderingen en proactief op innovatie
- Omarm (en intergreer!) technologische vooruitgang
- Diversifieer en wees flexibel
 - Innoveer in je bedrijfsmodel

De toekomst is een puzzel die we samen moeten leggen



Toekomst Bollensector

- Hoe telen we gezonde bollen:
 - Met minder beschikbare middelen
 - Zonder emissie
 - In een extremer klimaat?

Toekomst Bollensector – Chat GPT

Hoe kweken we gezonde bloembollen in de toekomst met minder gewasbeschermingsmiddelen, geen emissie en bij een veranderend klimaat?

De toekomst van de bollenteelt staat op een kantelpunt.

Door klimaatverandering, strengere regelgeving rond gewasbescherming, en maatschappelijke druk op duurzaamheid, zal de sector zich de komende jaren ingrijpend moeten vernieuwen.

Chatgpt, 2025

Een beknopte strategie omvat:

- *Weerbare rassen*
- *Beschermde teelt in kassen*
- *Meerlagenteelt*
- *Aquaponics / recirculatie*
- *Biologie plaagbeheersing*
- *Sensoren en AI*



Eénrichtingsteelt

- De bollensector is niet uniek
- Aardappelpootgoed
 - Lab -> kas -> pootgoedtelers -> consumptie
 - Ontwikkeling richting zaad



Eénrichtingsteelt

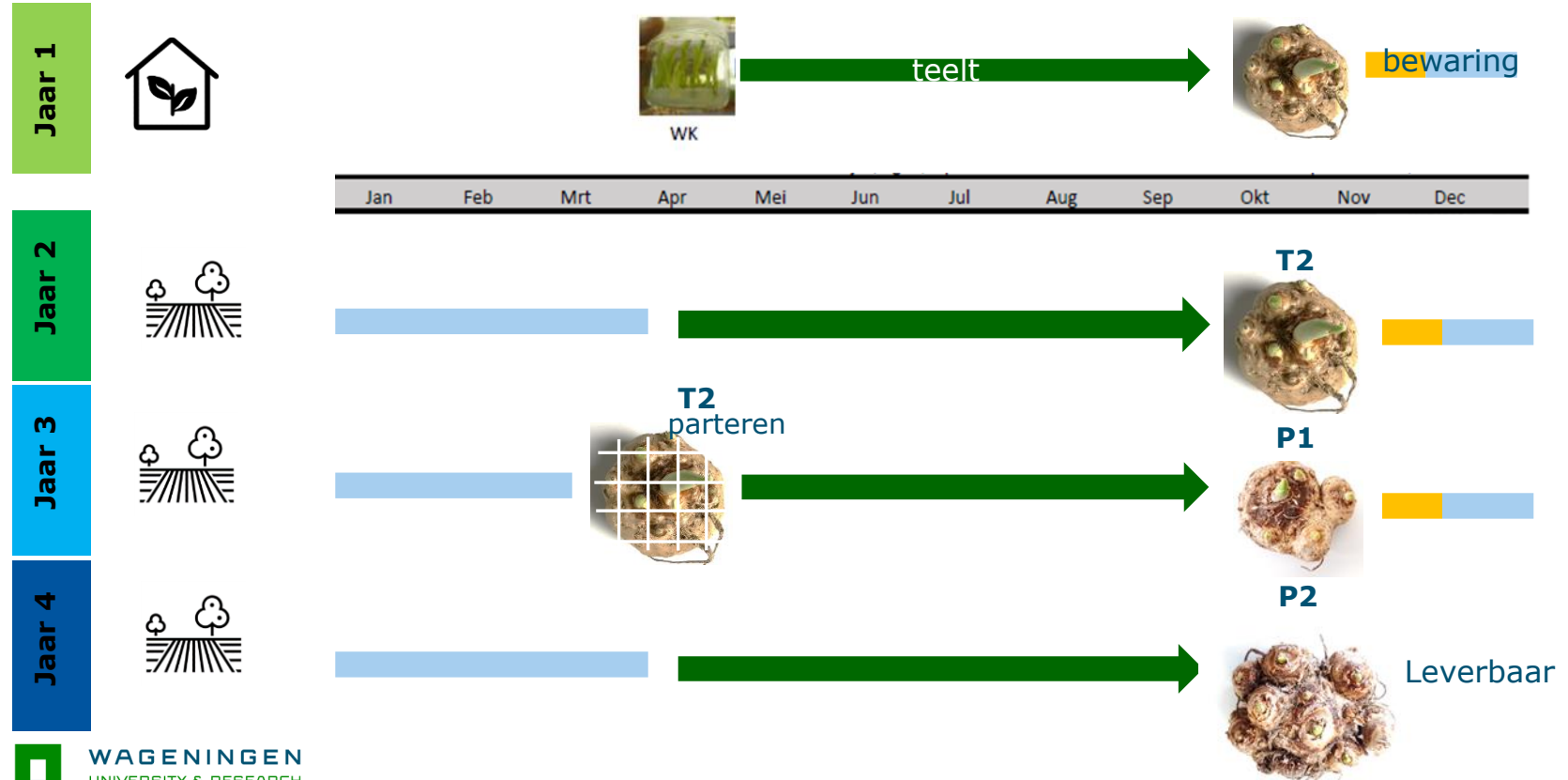
- Aardbeien
- Van buiten stekken teelt ->
- Zaad, op steenwol, in de kas



Eénrichtingsteelt

- Hoe ziet dit er in de bloembollen uit?
- Wat is er al gedaan?

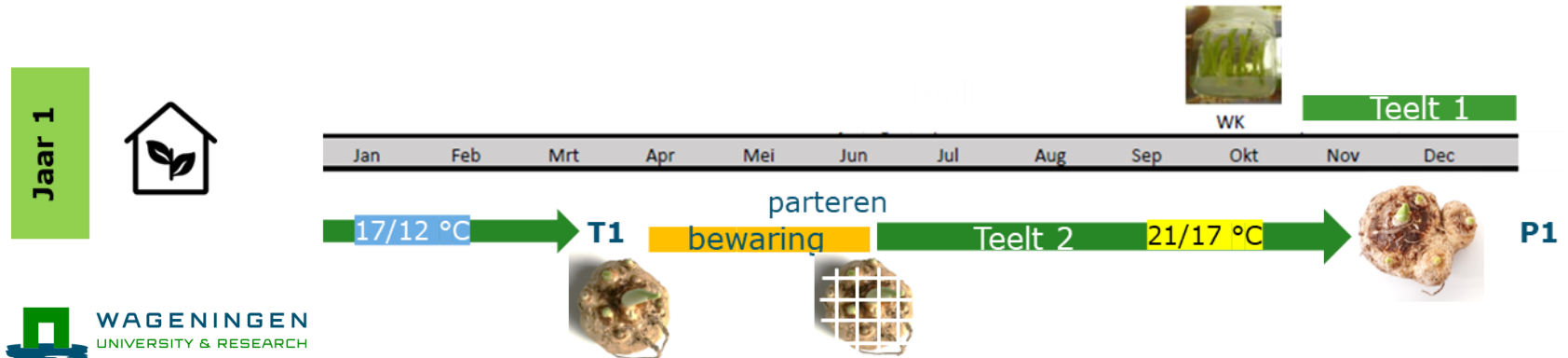
Eénrichtingsteelt – huidig Zantedeschia systeem



Eénrichtingsteelt – nieuw Zantedeschia systeem

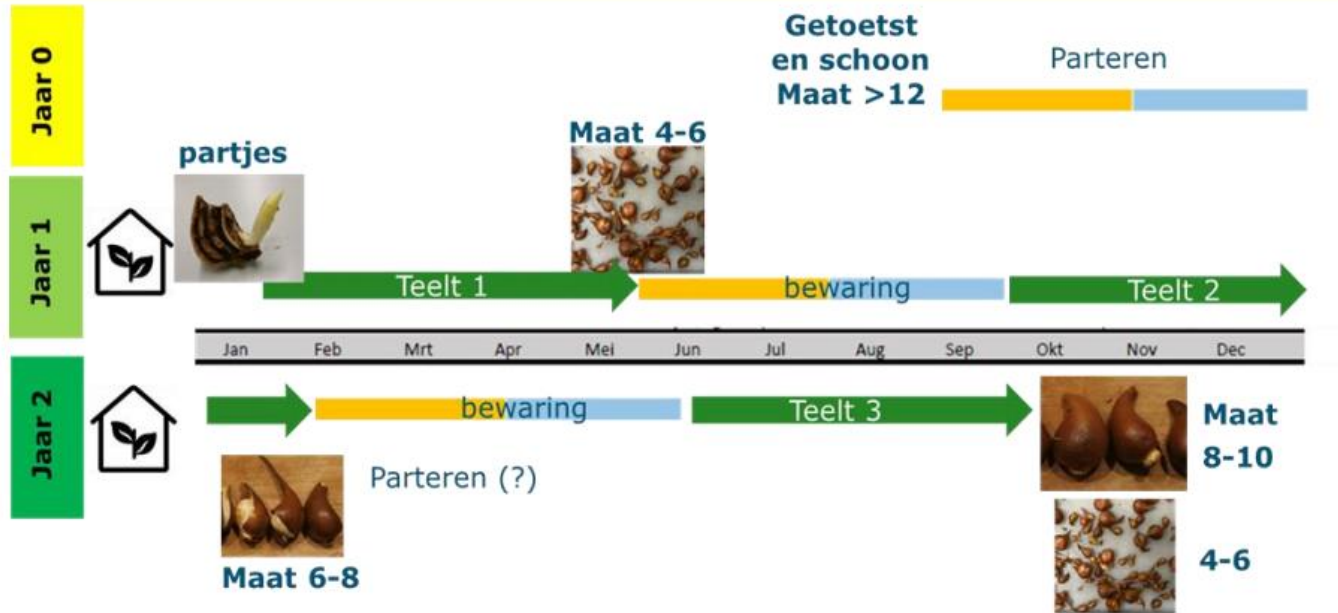
■ Resultaten:

- Twee teelten in 13 maanden mogelijk (incl vermeerderen)
- Lichtrecept (intensiteit en spectrum)
- Aantal ogen van weefselweekplantjes te verhogen tijdens teelt
- Uitloop efficiëntie te verhogen bij parteren



Eénrichtingsteelt - tulp

Systemsprong



Eénrichtingsteelt – Wat we gedaan hebben

■ WP1. Vermeerdering

- 
- Ethyleen / Ethylblock
 - Parteren

■ WP2. Teelt

- 
- Licht (LED, UV, kunstmatig zonlicht) en fotosynthese onderzoek.
 - Temperatuur: balans tussen teeltduur en bolgroei
 - Bewaring: minimale warme en koudebehoefte.

Waar staan we voor tulp?

Veel nieuwe inzichten!

Maar nog geen uitgestippelde route!

Kennis over

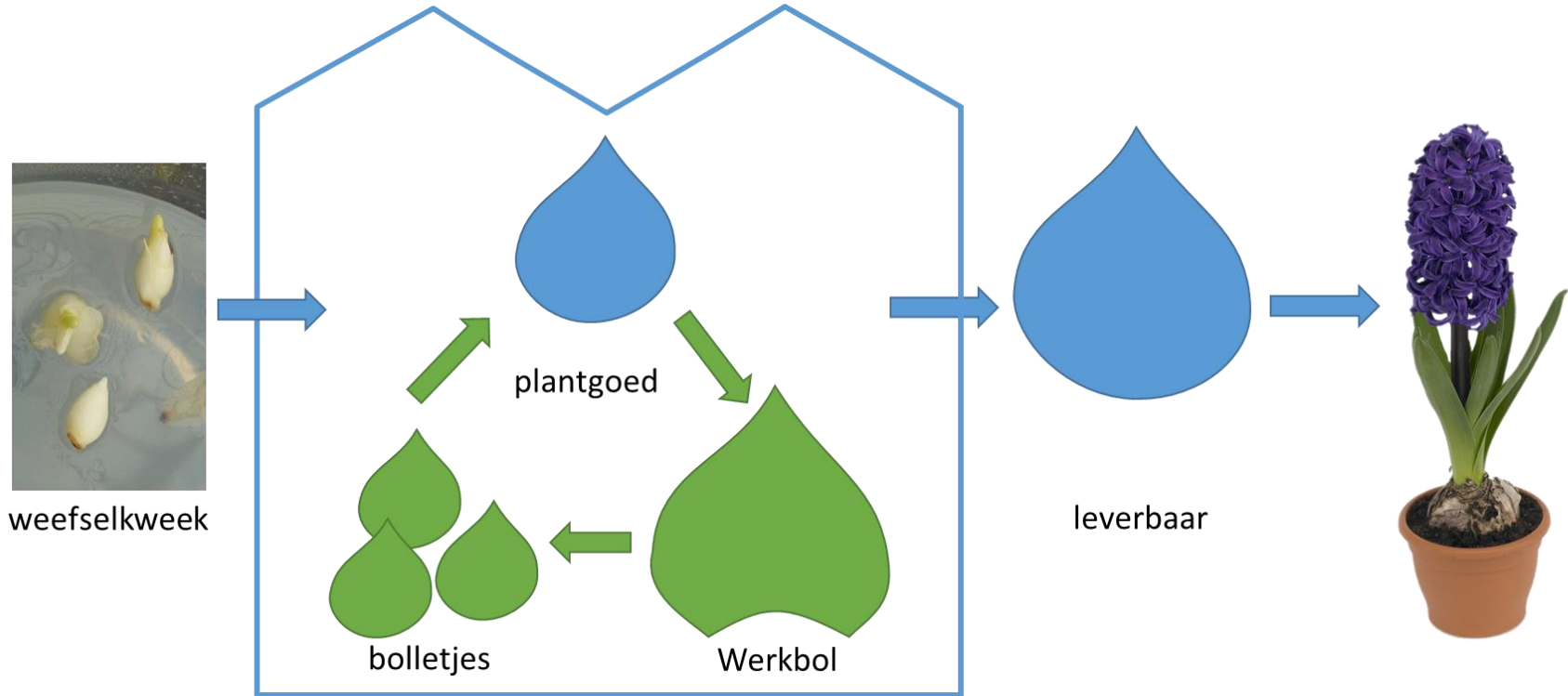
Vermeerdering:

- Parteren
- Ethyleen

Teelt:

- Licht / Temperatuur / teeltversnelling
- Bewaarduur

Eénrichtingsteelt - hyacint



Éénrichtingsteelt - hyacint

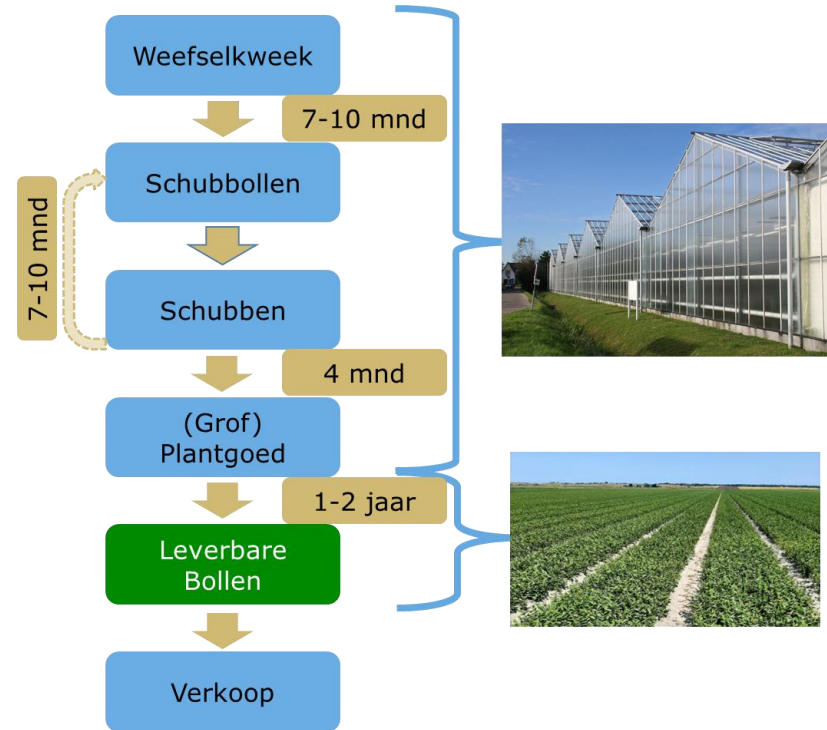
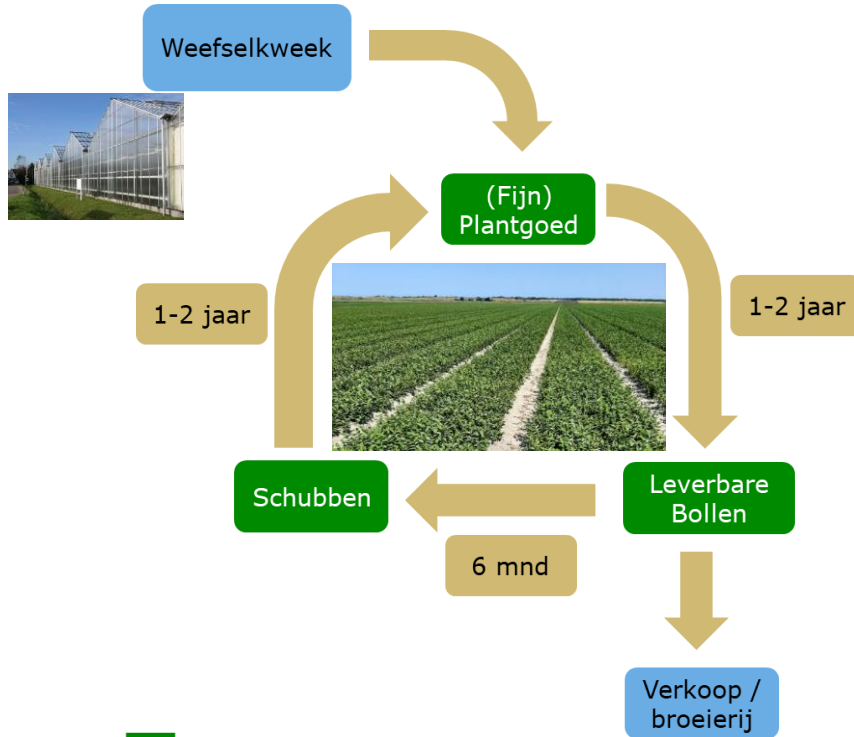
- Verschillende substraten getest. Teelt op kokos/compost mogelijk.
 - Zonder veen houdt het substraat minder water vast.
- Toplaag van 2cm zand werkt tegen Sciara's.
- Verschillende vragen rondom belichting worden nu uitgezocht in de PPS Missing Link Hyacint

Éénrichtingsteelt hyacint

- 3 temperaturen
- 3 lichtintensiteiten



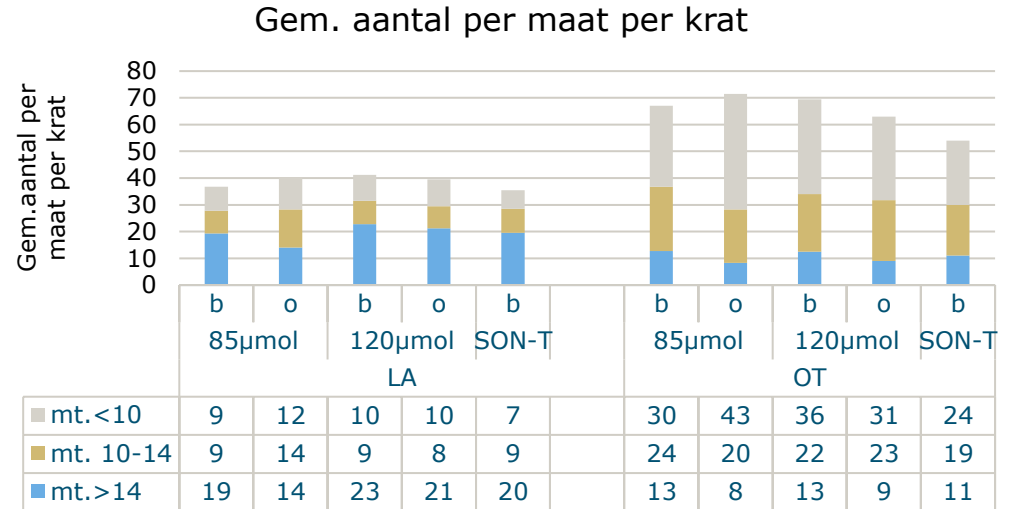
Eénrichtingsteelt - Ielie



Eénrichtingsteelt - Ielie

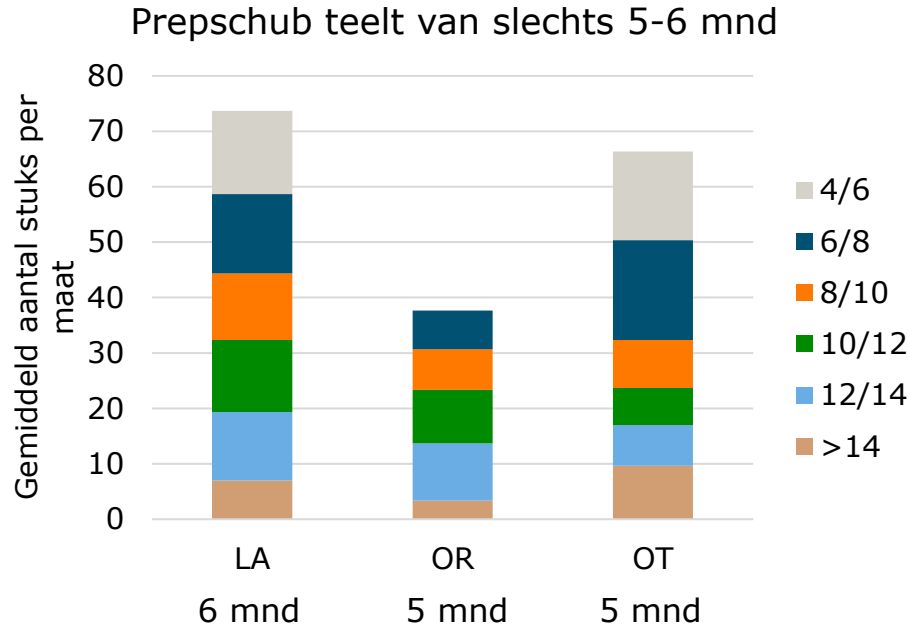


In 7-9 mnd van weefselweek
/ prep schub naar een
schubbol (14op)



Teelt van 7 mnd
Geplant: 25 weefsels / krat
LA 90% 14op
OT 50% 14op
Teeltverbetering nog behaald

Eénrichtingsteelt - Ielie



40 prepschub geplant per kist
In 5-6 winter/voorjaar mnd al 5-10 14op
Richtlijn tot schubbare bol was 9 mnd



Teelt in meerlagen

Éénrichtingsteelt



Workshop

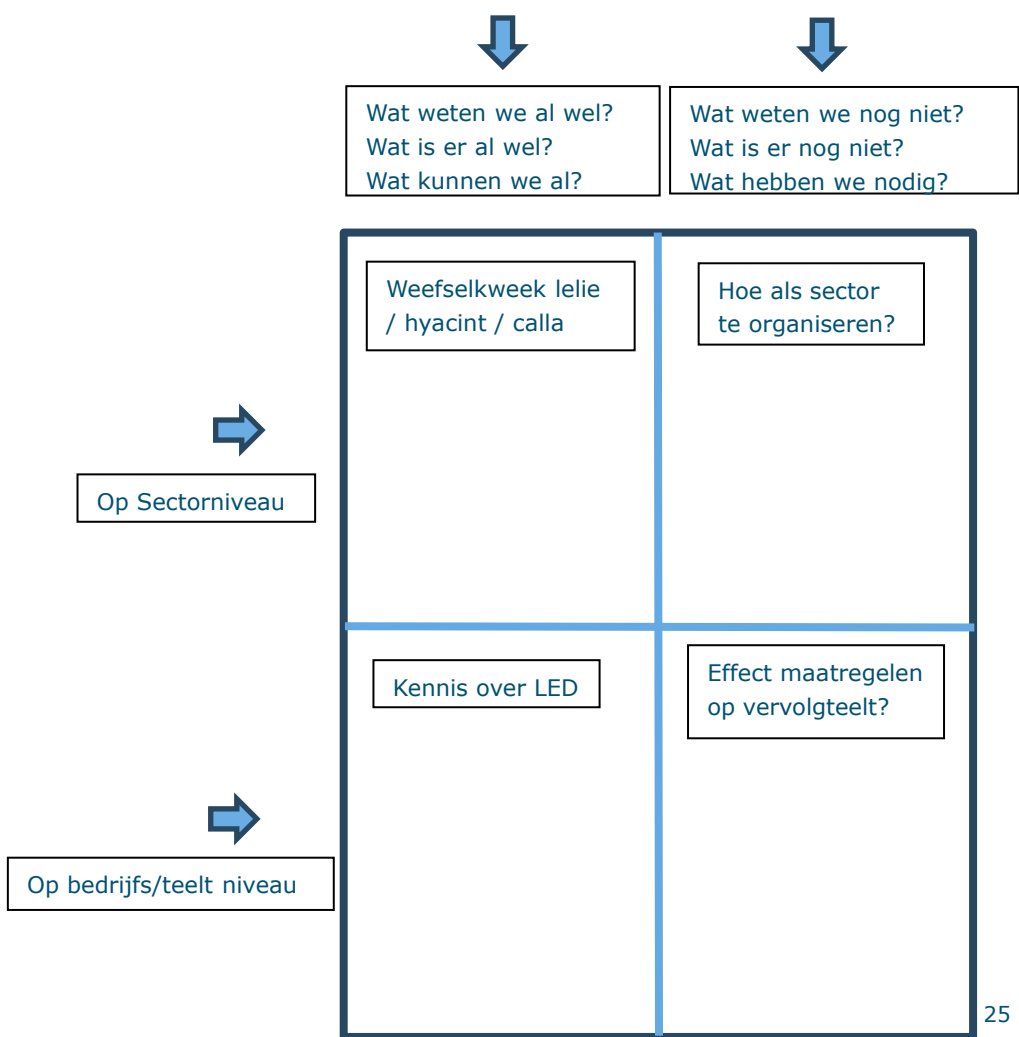
Opdracht (45 min)

Bepaal met je groepje welke onderwerpen / kennis er al is, maar ook wat nog nodig is om naar een éénrichtingsteelt te gaan?

Geef in dit in de matrix aan op zowel **Sectorniveau** als **Bedrijfsniveau**.

Oftewel: Wat kan er al wel? Wat kan er nog niet, welke kennis mist daarvoor?

Een aantal voorbeelden zijn al gegeven:



Praktische teelttips



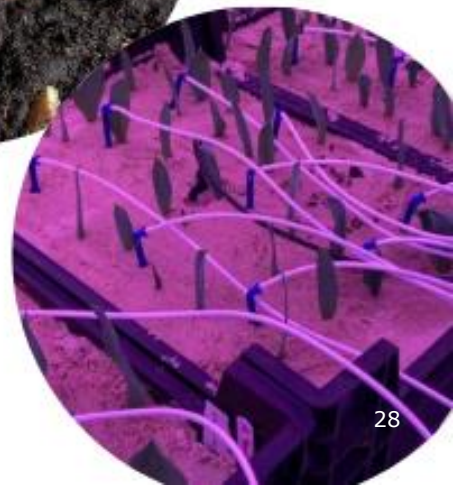
Bedankt

- Partners van alle voorgaande projecten en:



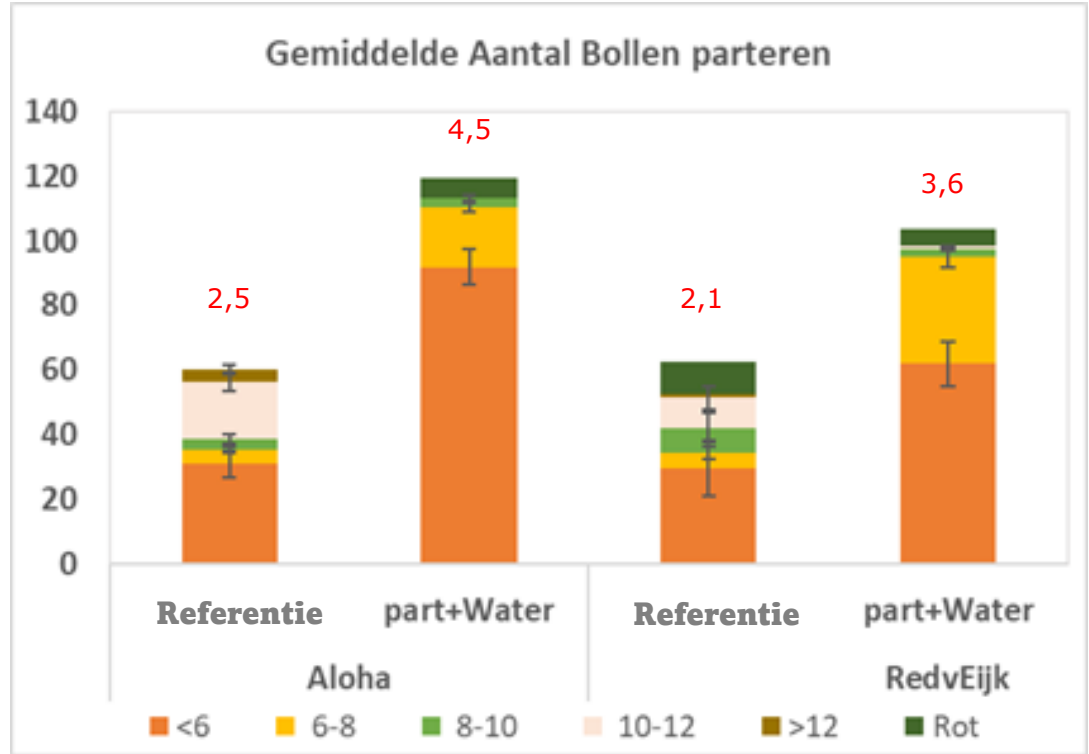
Parteren Tulp

Parteren -> 12 weken bij 20 graden (vermiculiet) -> koude behoefte -> Teelt



WP1 vermeerdering -Resultaten parteren

- Maat 12
- Ref: 25 geheel bollen/bak
- Parteren: 25 bollen in 4 stukjes = 100 partjes/bak
- Veel klein bollen
- In rood:
vermeerderingsfactor

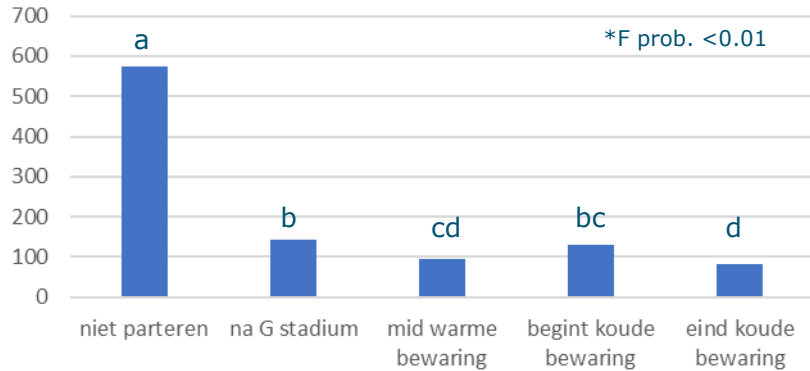


WP 1 Vermeerdering

- Doel: **Vinden 'beste' moment voor parteren**
- Cultivars: (maat 8-9) (25 bollen per krat = 100 partjes)
 - Barcelona, Columbus, Seadov, StrongGold, Novi Sun
- Parteermomenten:
 - Na G stadium, mid warme bewaring, begin koude, einde koude bewaring.
- Testen toevoeging Vidi Parva aan dompelbad

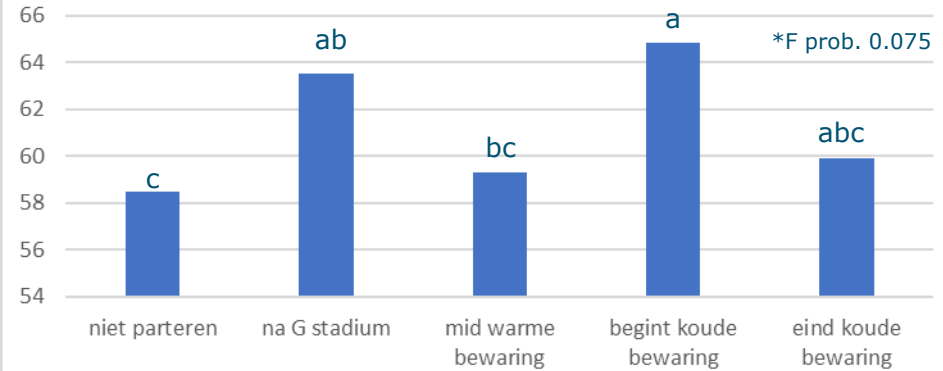
Resultaat

gemiddeld gewicht (g) per behandeling



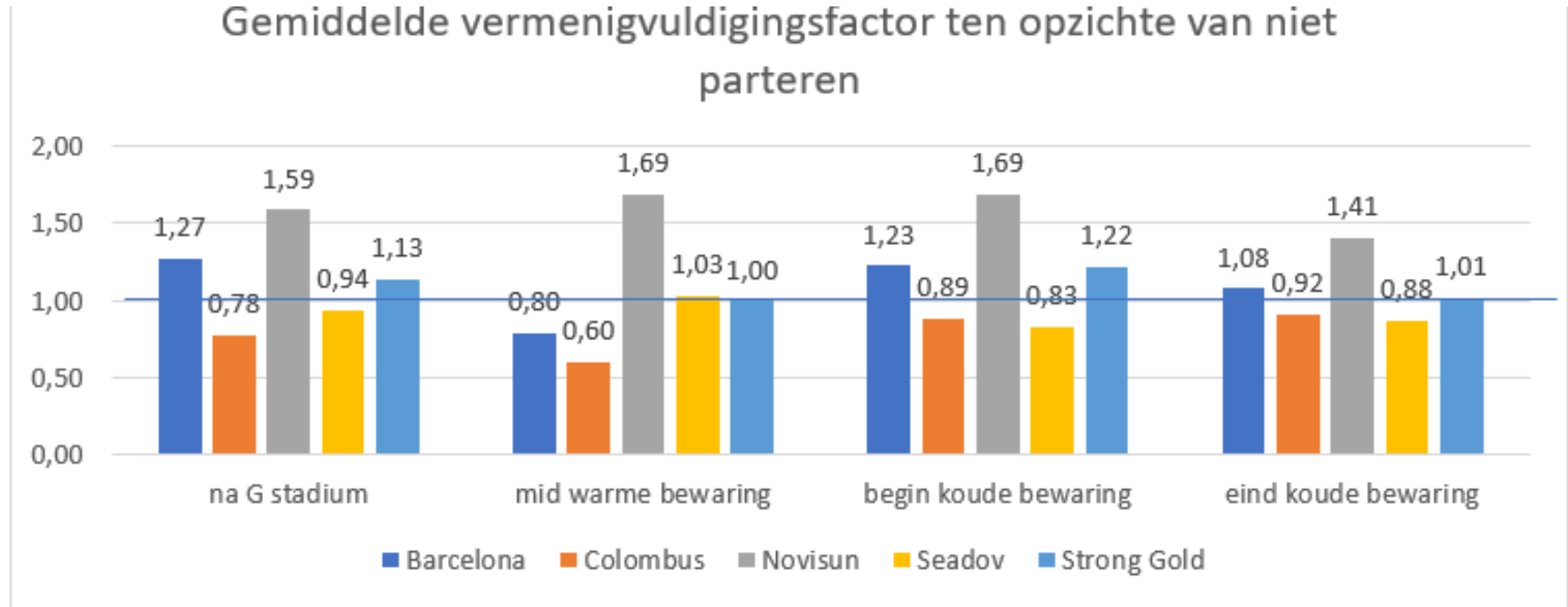
'Na G stadium' & 'Begin koude bewaring'
iets meer gewicht dan andere momenten

gemiddeld aantal bollen geoogst per behandeling



'Na G stadium' en 'Begin koude bewaring'
gaven meeste bollen. Verder geen verschillen.

Vermenigvuldiging = cultivar afhankelijk



Figuur 23 Gemiddelde vermenigvuldigingsfactor ten opzichte van niet parteren. 1 op y as is de referentie

Foto's

Controle



Geen
toevoeging



Vidi Parva
dompelbad



Vidi Parva in
substraat



Lilly Plus
dompelbad



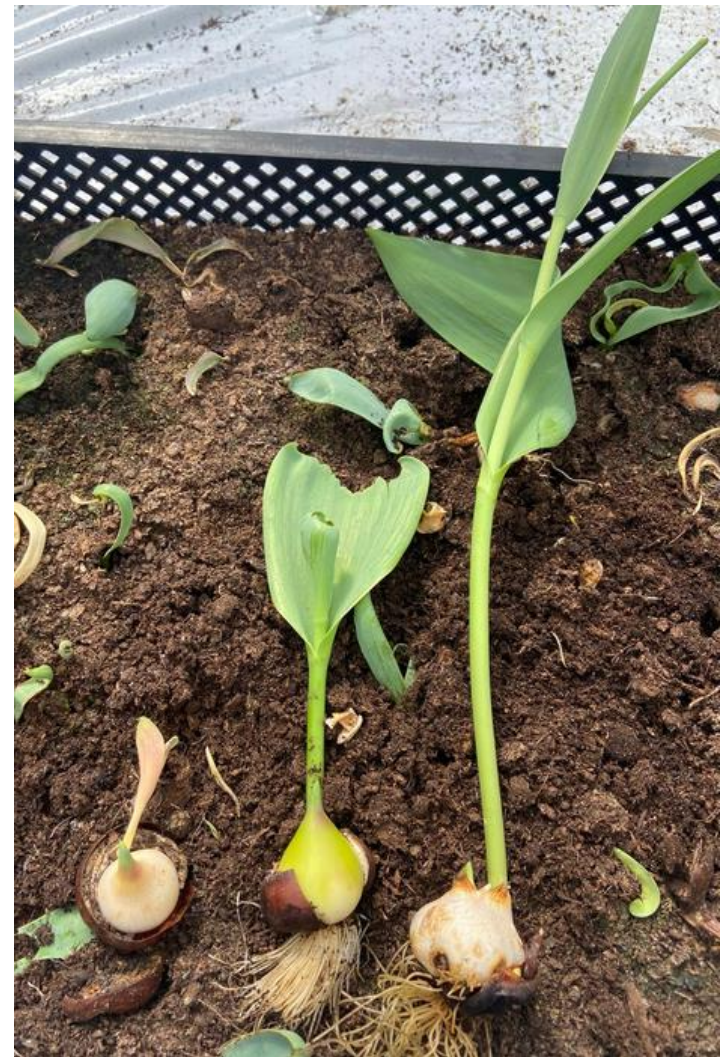
Ethrel
dompelbad



zijstapje



Groei zonder blad biedt kansen?



Vermeerdering van Tulp



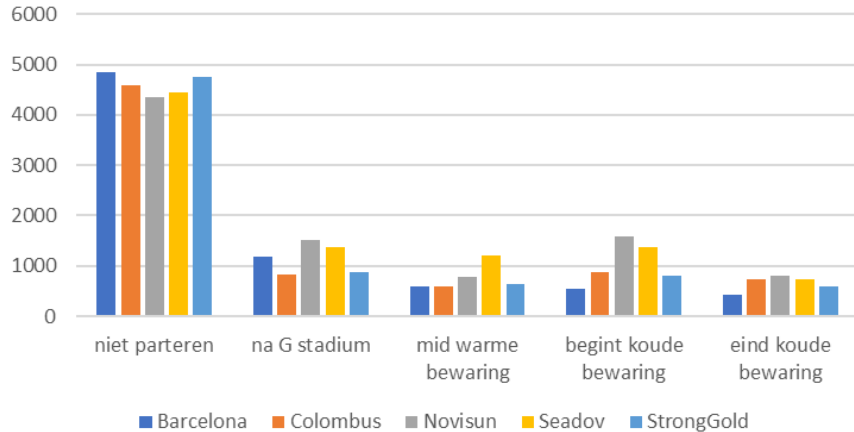
Opkomst verschillend



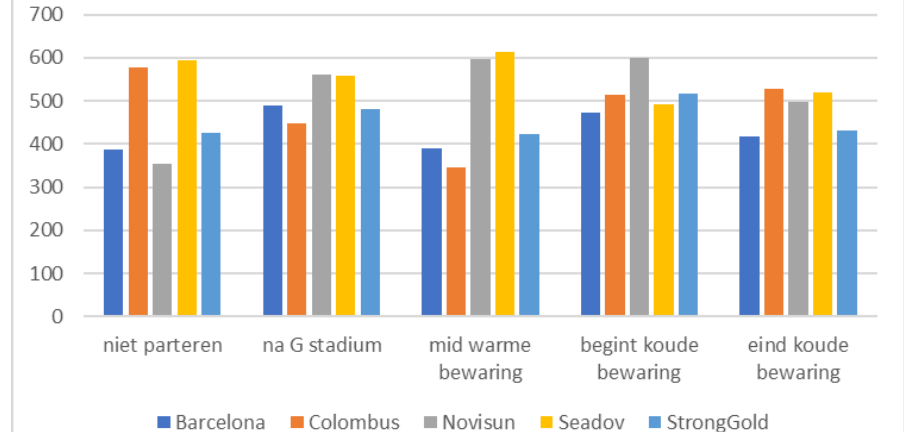
Verschillen tussen cultivars

25 bollen = 100 partjes
8 h.h.

som gewicht



Som aantal



- Novi Sun en Seadov laagst bij niet parteren, maar scoren qua gewicht het hoogst bij wel parteren
- Beste parteermoment cultivar afhankelijk

Recept van parteren in kinderschoenen

- Parteren bij G stadia -> warme bewaring -> koude bewaring -> Teelt
- Parteren bij G stadia -> koelen -> Teelt
- Warme bewaring -> Koude bewaring -> parteren bij planten -> teelt
- Na oogst parteren -> koude bewaring -> Teelt
-
- Wanneer zou jij parteren?