



# Irrigation

Dripirrigatie: **minder = meer...**



The TORO Company; opgericht 1914, productie start voor de agrarische sector.

**TORO TO-RO CULTIVATOR**  
"THE MISSING LINK IN POWER FARMING"

Strong, Light,  
Practical and  
Economical

Writes  
FOR  
CIRCULAR



Pulls—Discs,  
Harrow, Seeder,  
Planter  
and  
other  
Light  
Implements

Manufactured by  
**THE TORO MOTOR COMPANY**  
MINNEAPOLIS, MINN.

3012 SNELLING AVENUE



# **TORO** Irrigation







## **AQUA-TRAXX<sup>®</sup>**

Fiano Romano (Rome), Italië



# AQUA-TRAXX®



Mais  
Uien  
Aardbeien  
Asperge  
Aardappel

Buxus  
Lelie  
Boomkwekerij  
Zaadwinning

eigenlijk alle akkerbouw- en  
tuinbouw toepassingen



Jean Heybroek



  
REESINK



# Welkom

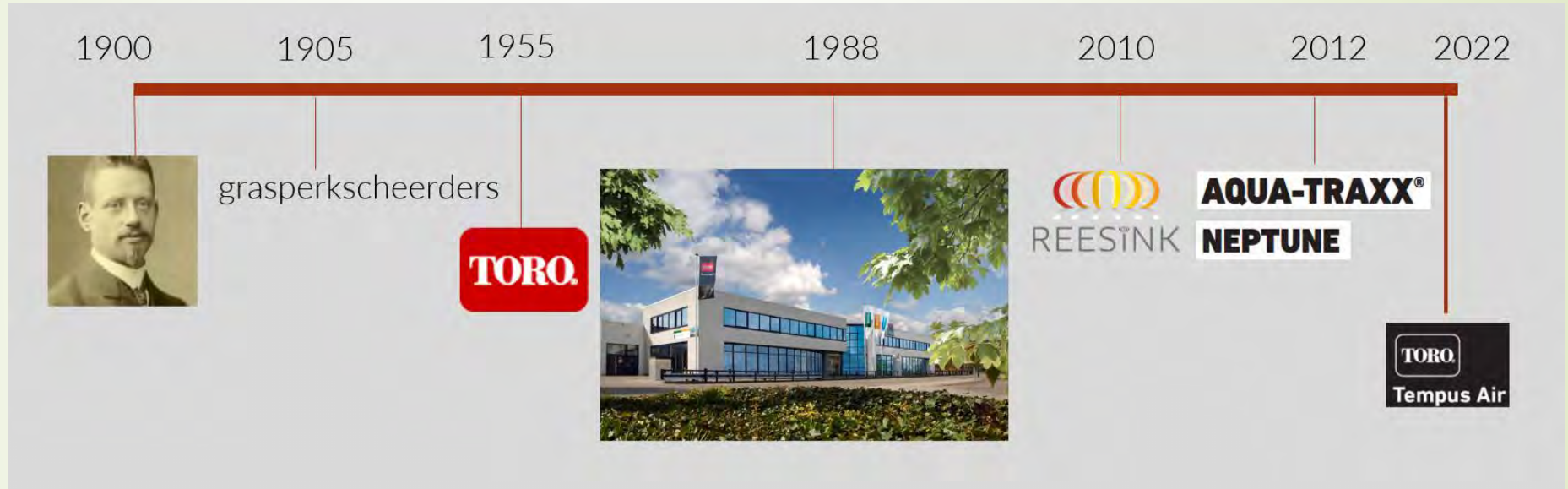
Houten (NL)



- ✓ Lange termijn relaties
- ✓ Hoge servicegraad
- ✓ Goed advies
- ✓ Moderne werkplaats

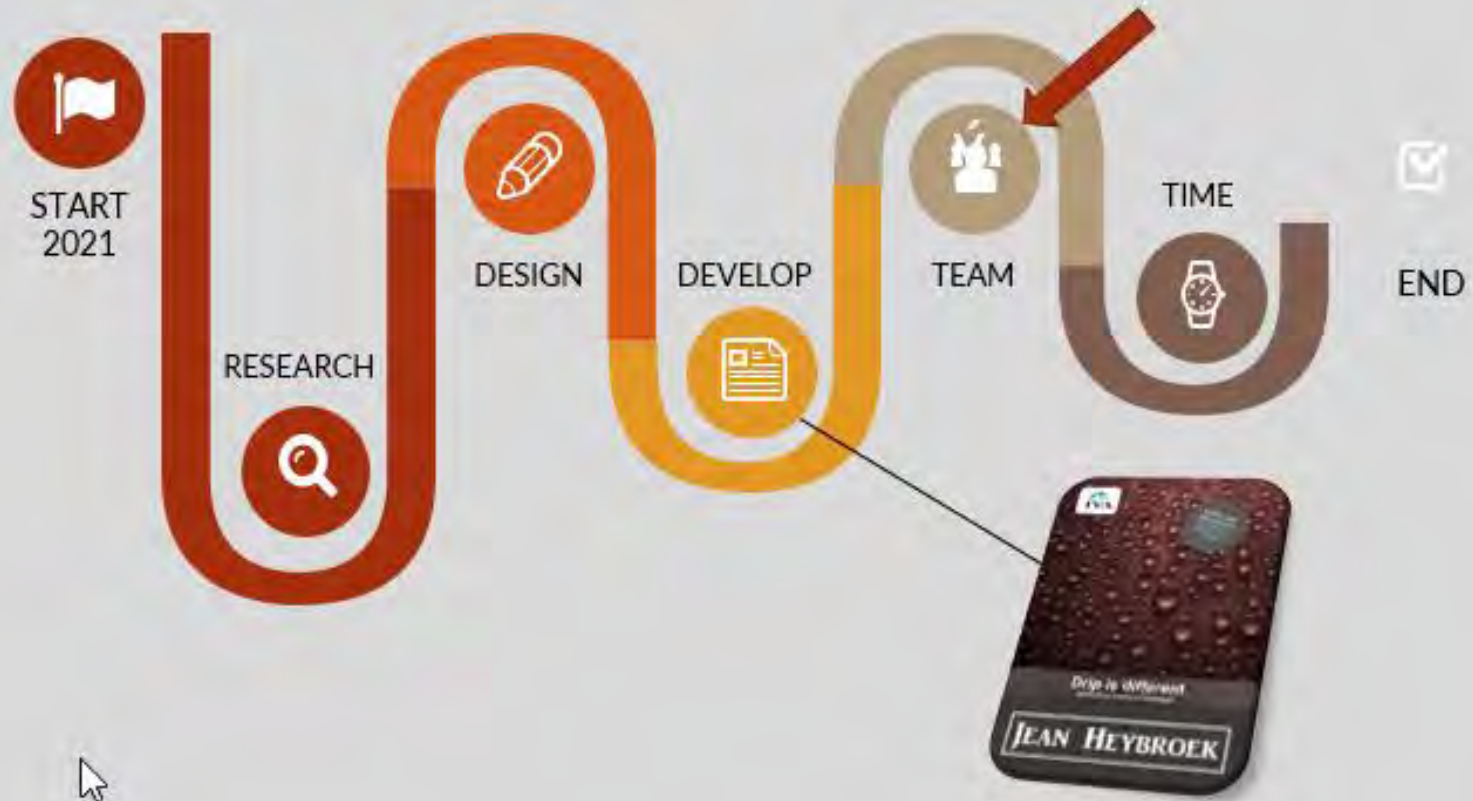


# Historie Jean Heybroeck



# Road Map

The plan





**AQUA-TRAXX®**



Jean Heybroek



## Druppelirrigatie

Druppelbevloeiing met water en eventuele meststoffen (fertigatie).

Het slangenstelsel bezorgt het vocht direct bij de plant.

Minder verdamping, minder water, minder verzilting.

Veel makkelijker te managen.

Efficiënt inzetten van energie, water en arbeid

Aqua-TraxxPBX



  
REESINK

Technische specificaties: Aqua-Traxx is een sterke polyethylene tape, Doordat de samenstelling 100% polyethyleen is, is het goed recyclebaar.

## Lage afgifte

0,3 tot 2,13 liter per uur per dripper.  
Dripperafstanden 10 tot 40 cm

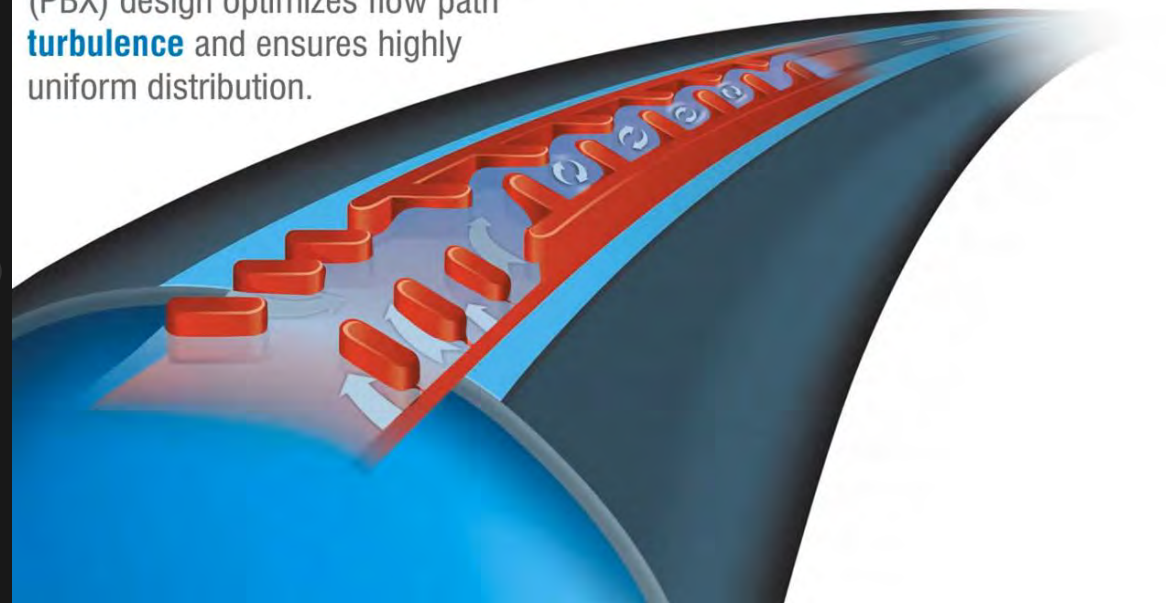


## Lange lengtes

Tot 600m\* (16mm)  
Tot 1000m\* (22mm)  
(\* o.b.v. enkelzijdige voeding)



The Proportionally Balanced Cross-Section (PBX) design optimizes flow path **turbulence** and ensures highly uniform distribution.



## Geavanceerd labrynt

Optimaliseert stroompatroon voor een gelijkmatige verdeling van water.



Uniformiteit 85-90% nauwkeurig



# Druppelirrigatie: Eenvoudig, maar let op de waterkwaliteit!



IJzer (Kalk) → Ontijzeren

- < 0,2 mg = geen risico
- < 1,5 mg = matig risico
- + 1,5 mg = verhoogd risico







### Door natuurlijke oxidatie:

- ✓ Door zuurstof is er omzetting van onopgelost ijzer, naar opgelost ijzer.
- ✓ Vraagt een extra (kleine) pomp en extra buffer, relatief goedkoop.



### Door geforceerde oxidatie:

- ✓ Door zuurstof is er omzetting van onopgelost ijzer naar opgelost ijzer.
- ✓ Vraagt een extra (grotere) pomp, kostbaar.



### Door verlaging van de PH of dosering Natron-Waterglas:

- ✓ PH verlaging ook voor betere opname van meststoffen.
- ✓ Vraagt: PH doseringssysteem, relatief goedkoop.

# Vormen van ontijzeren



# Druppelirrigatie: Eenvoudig, maar let op de waterkwaliteit!



Niet-Organische en Organische vervuiling







Zeefbocht als voorfiltratie op extra buffer (= enkel voorfiltratie)



In-Line zandfilter, manueel of automatisch spoelen.  
Groot Vuilbergingsvermogen



In-Line automatische filter,  
automatisch spoelen



Cycloonfilter, Enkel voor zand.  
Niet voor organische vervuiling.



In-Line fijnfilter, manueel spoelen. Beperkt filteroppervlak.

## Hoe (fijn-) filteren?

2,13 tem 0,57 l/u → 140 mesh/105 micron  
0,42 tem 0,30 l/u → 200 mesh/75 micron



## Meststoffen doseren:



Venturi-Mestbak  
(liters per tijdseenheid)



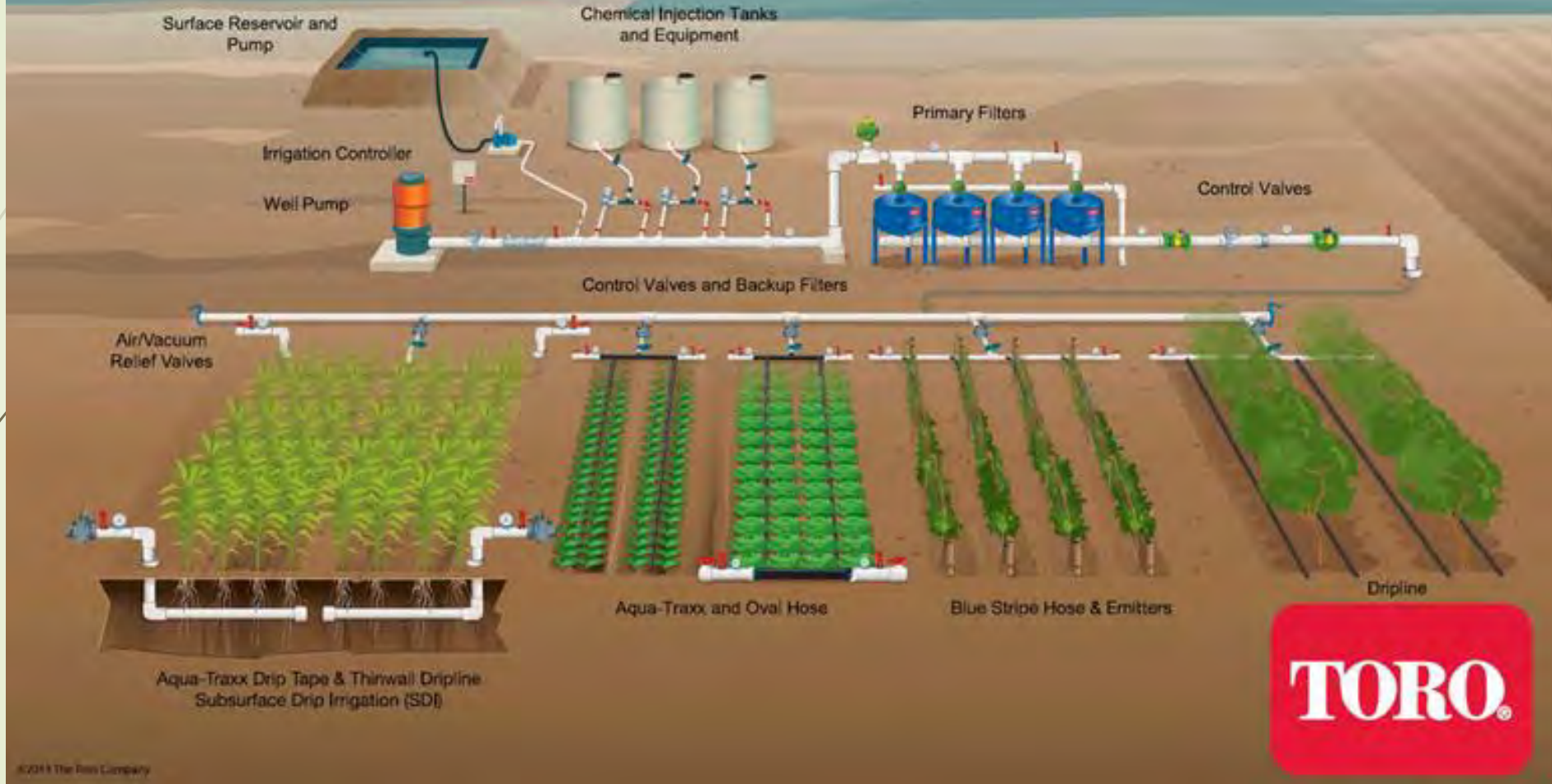
Dosatron  
(procentueel zonder nacontrole)



Waterunit, computergestuurd  
(op gewenste ec- en pH-waarde)



# Typical Drip System Layout



Aqua-Traxx PBX





Aqua-Trax<sup>XPBX</sup>

Installatie, van begin tot eind.



# Aardappel poot, aardappel plant vanuit de kas.





Installatie, van begin tot eind.



Aqua-TraX<sub>XPBX</sub>





In 2 werkgangen

Aqua-TraX<sub>PBX</sub>

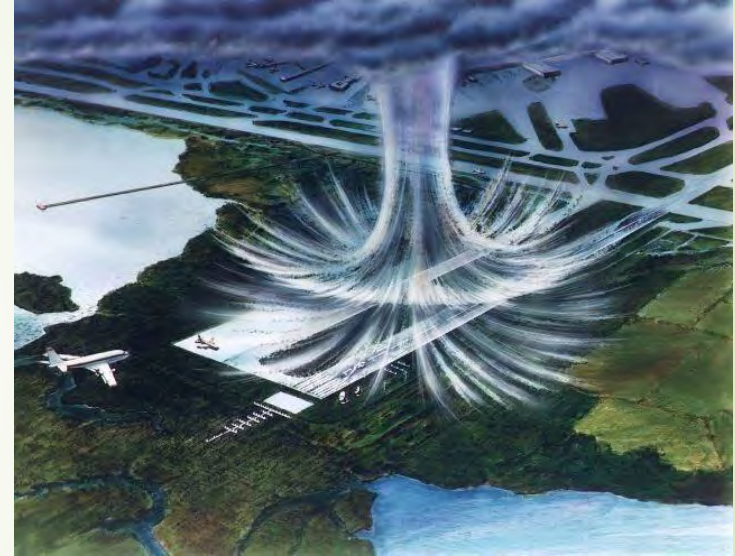


Bovengronds (let op met de wind)

Aardappelen en andere gewassen:



# Gevaar van een valwind/rukwind



Aqua-TraX<sub>PBX</sub>



# Aardappelen



In 1 werkgang

Aqua-TraX<sub>XPBX</sub>



# Bomenteelt



Aqua-TraX PBX



Subsidie mogelijk





# Mais, zandgrond 2022

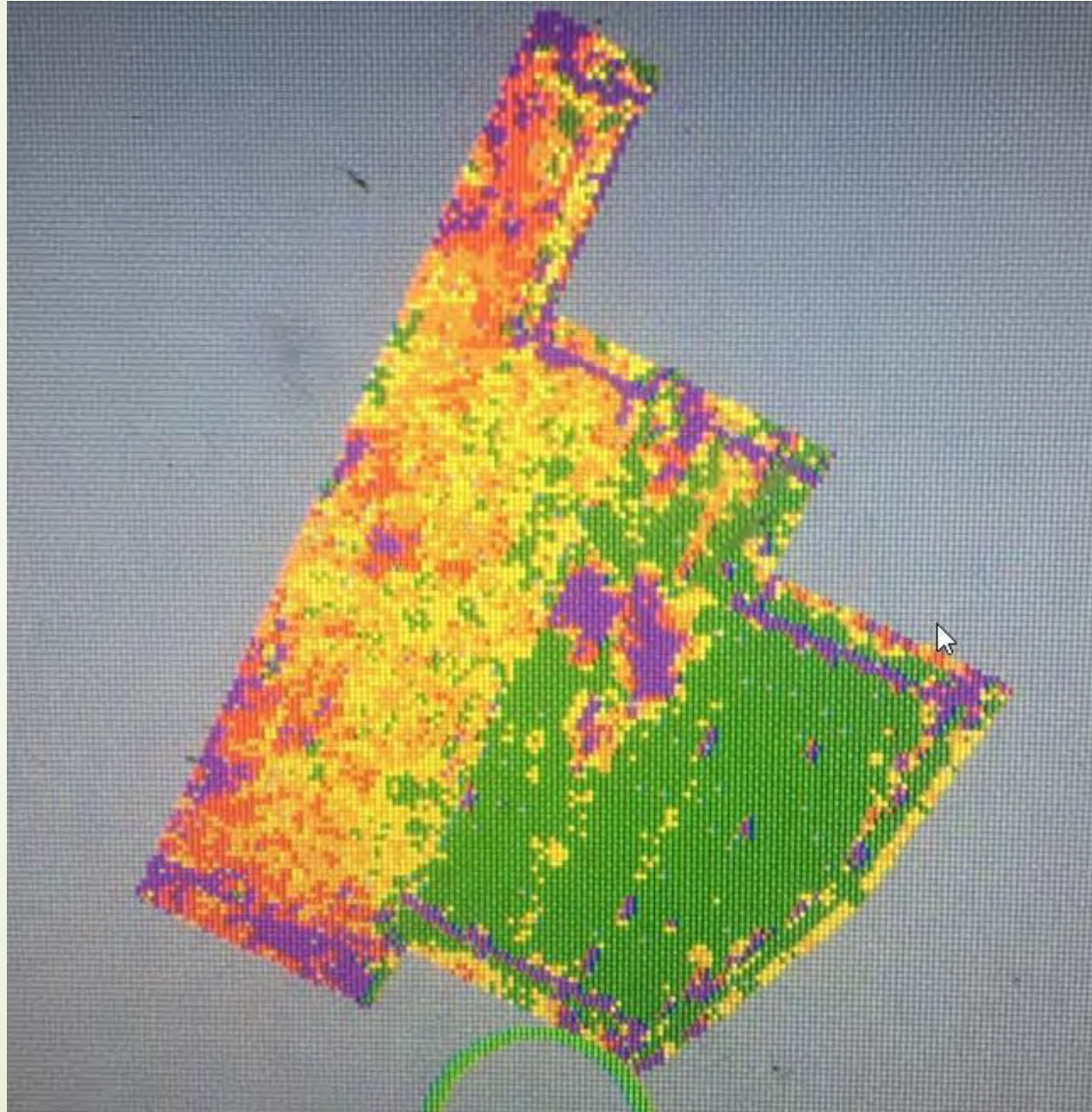


Aqua-TraxPBX





# Opbrengst mais: meting vochtigheid





# Bloembollen

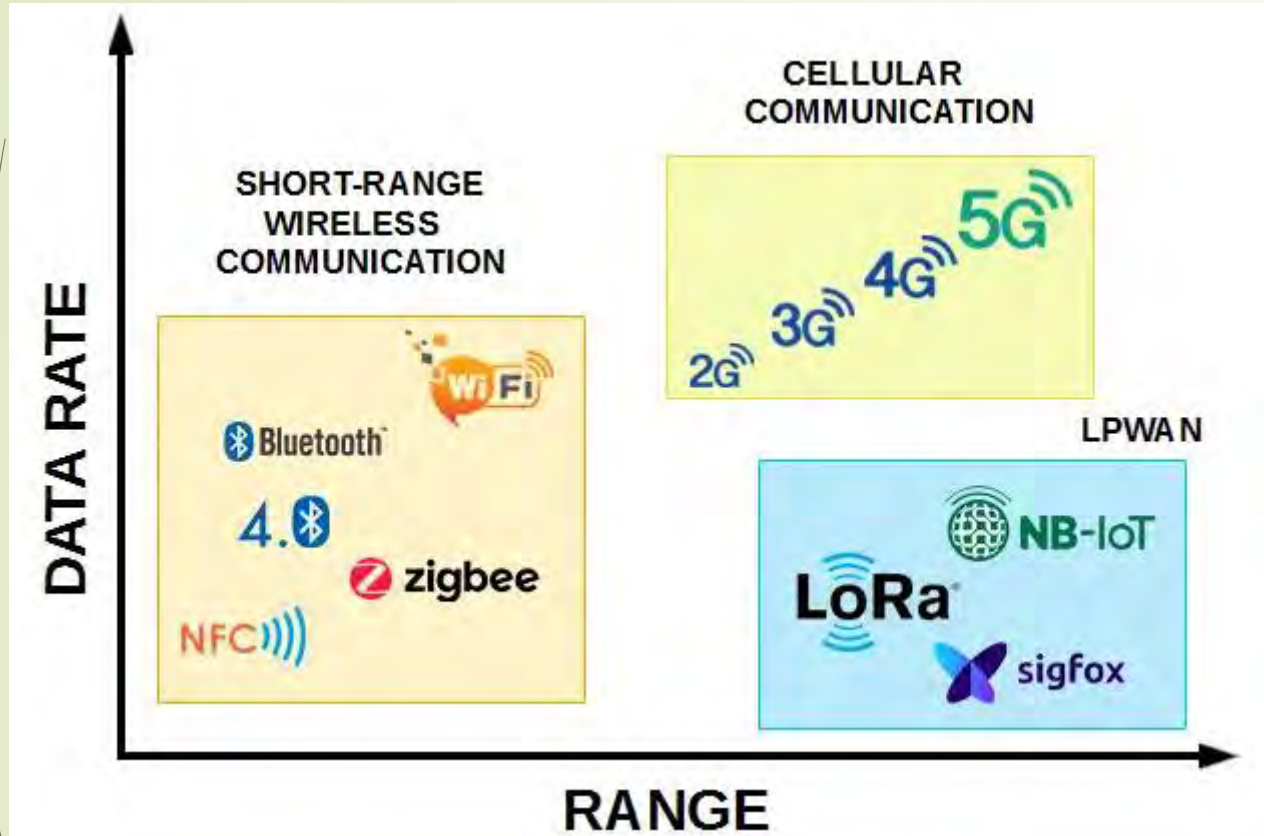


Aqua-TraX PBX





# Draadloze Automatisering

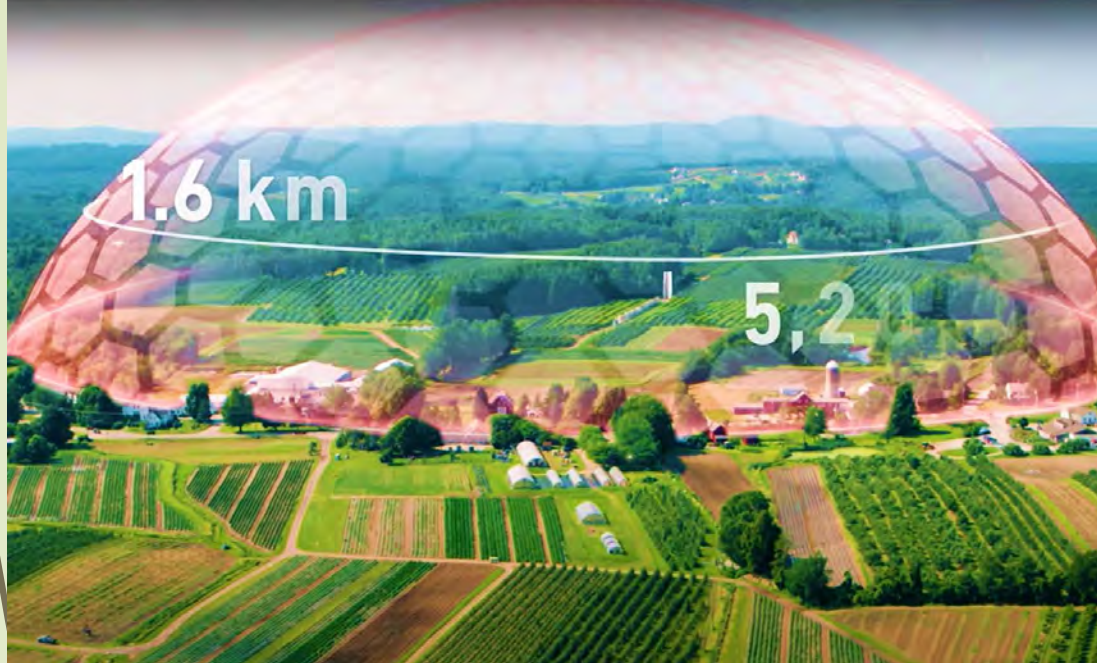


Deze vormen van signalen hebben elk hun eigen voordeel (en beperking). WiFi is bijvoorbeeld geschikt voor korte afstanden met een hoog data verbruik. Voor midden grote afstanden met gemiddeld dataverbruik, is een signaal als zigbee een optie (+-40m). Voor kleine dataoverdracht over lange afstanden (100m+) is een signaal zoals LoRa geschikt.



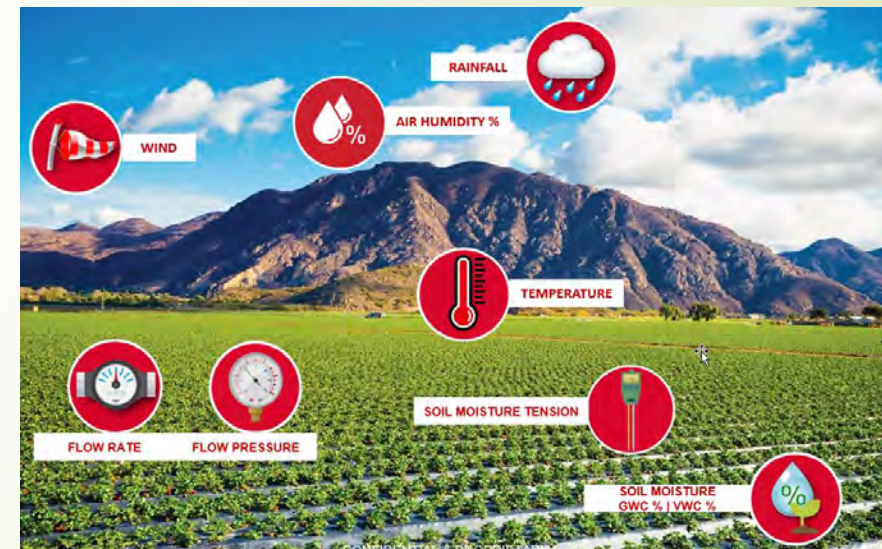
TORO

# Tempus® Air System architecture

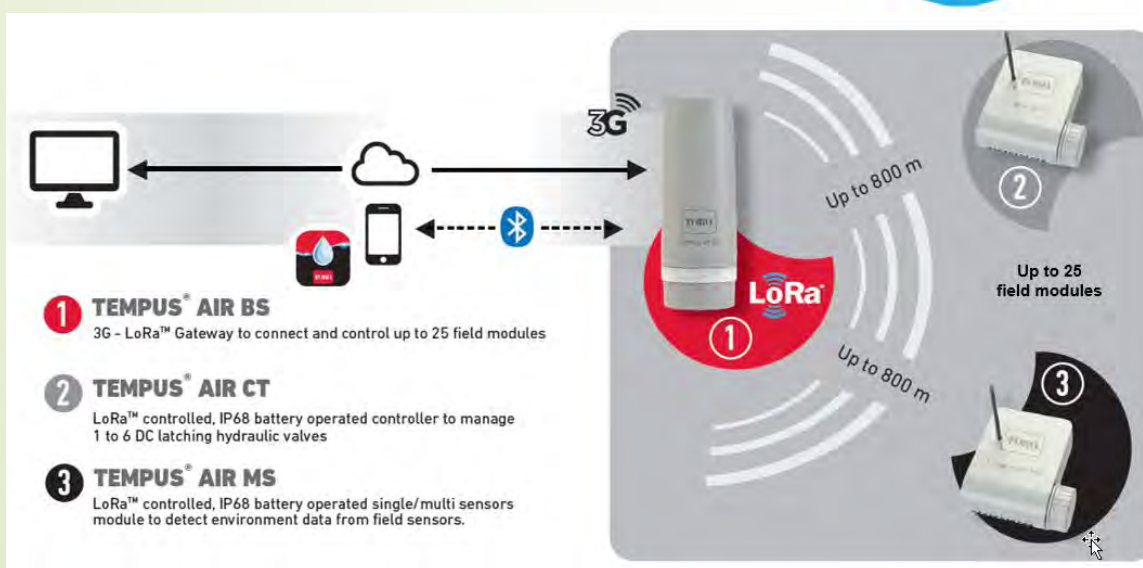


# Draadloze Automatisering

Jean Heybroek



TORO  
Tempus Air



Toro Tempus Air: Draadloos beregeningsysteem op basis van LoRa techniek





## Wi-Fi-LoRa.



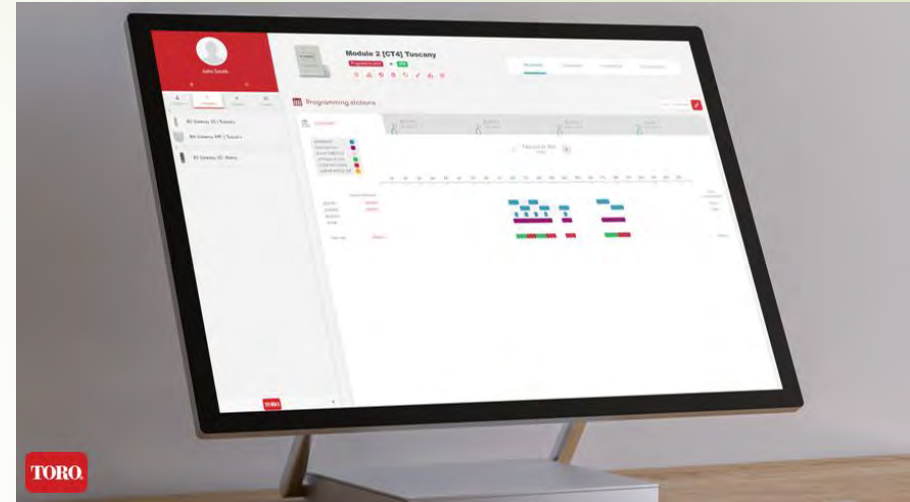
REMOTE MANAGEMENT



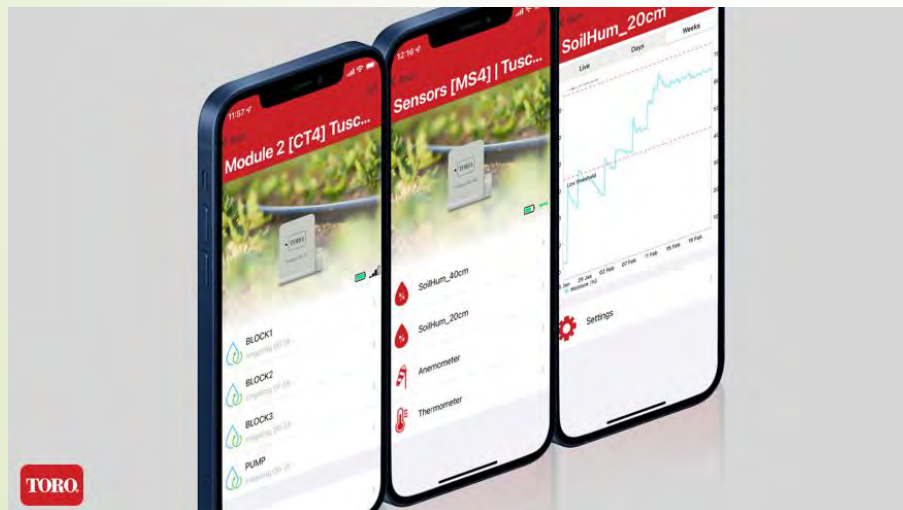
TEMPUS AIR GATEWAYS



UP TO 800 M DISTANCE



**TORO**  
Tempus Air



Moderne software die zowel via app als software te bedienen zijn, (free to use)



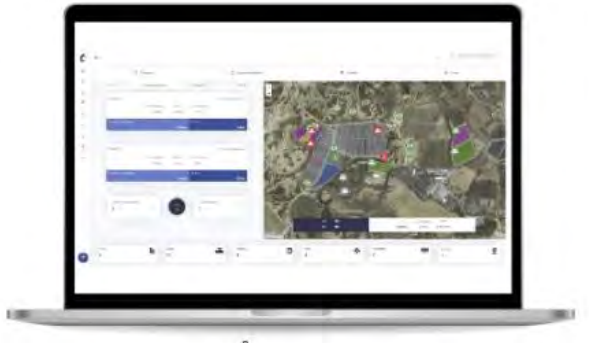


SPHERAG

Draadloze Automatisering



Jean Heybroek

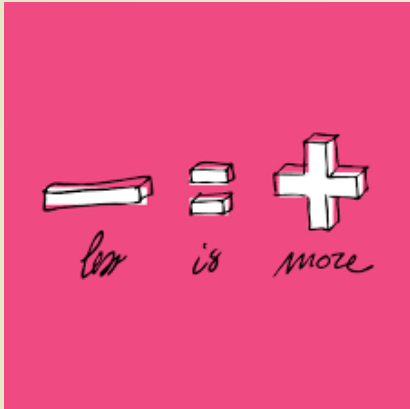


SPHERAG





# Dripirrigatie samengevat:



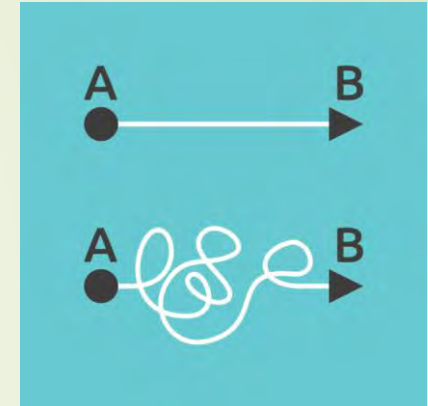
Minder: energie,  
water, arbeid =  
Méér opbrengst en  
betere kwaliteit



Bedrijfszekere investering, rendeert op  
midden tot langere termijn



Gemoedsrust & zekerheid



Eenvoud



Geen (extra) zorgen

