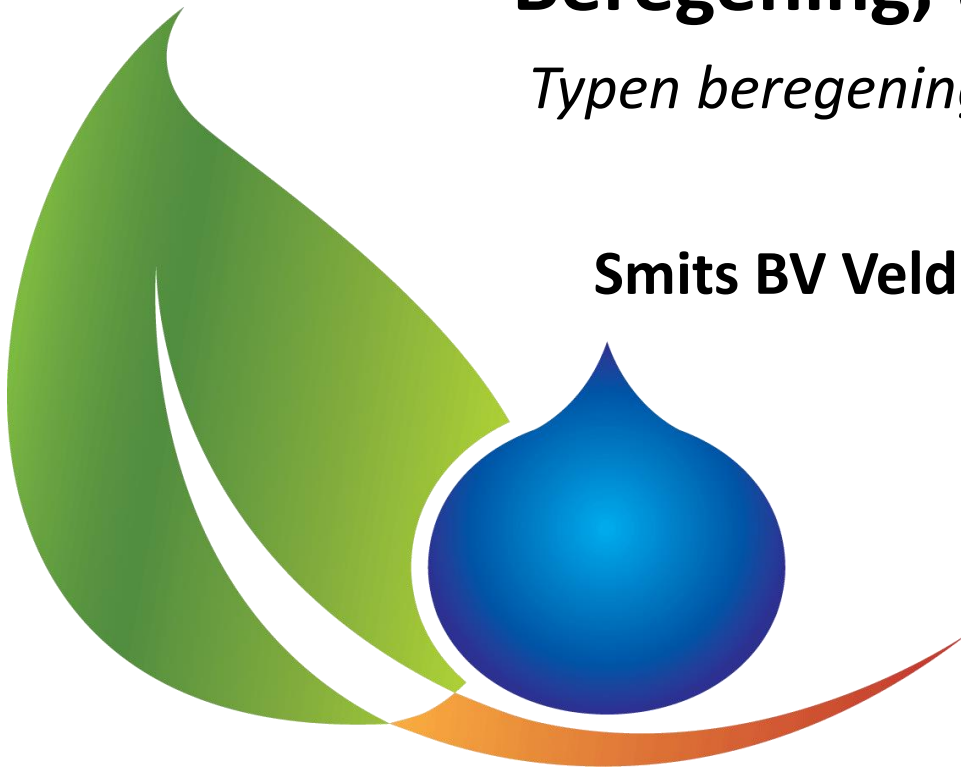


Beregening, telt elke druppel ?

Typen beregening en nieuwe technieken.

Smits BV Veldhoven – Jan Coppens



- Korte introductie **Smits BV**
- **Methoden** berekening
- Efficiëntie door **Sensortechnieken**
- Optimale rendement uit **pompinstallaties**
- Reductie van **stromingsverliezen**
- Optimale **beregeningsmethoden** per situatie
- Trends

Smits BV



- Opgericht in 1966 door Jan en Henk Smits
- Familie bedrijf met 60 medewerkers
- Landelijke dekking en dealernetwerk
- Advies en realisatie
 - *Landbouw*
 - *Tuinbouw*
 - *Sport & Golf*
 - *Stofbestrijding*
- Waterbehandeling
- Drainage
- Koude Warmte Opslag
- **Klantgerichte oplossingen op maat**



Beregningshaspels



Optimale beregeningsmethoden per situatie

- Beregeningshaspel
 - *Duurzame machine*
 - *Efficiënte turbine (energiebesparing)*
 - *Grotere slangdiameter (=minder weerstand)*
 - *Juiste kanonsproeier (betere verdeling)*
- Verdere optimalisering:
 - *Elektronische kanonsproeier*
 - *Betere verdeling*
 - *Variabele verdeling*
 - *Communicatie met haspel*

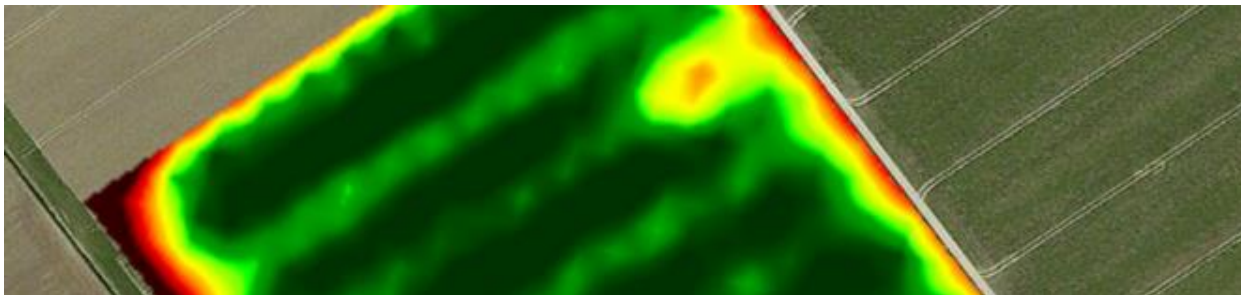




Haspel met sproeiboom

Optimale beregeningsmethoden per situatie

- Sproeiboom achter beregeningshaspel
 - *Nauwkeurige gift*
 - *Lagere aansluitdruk (minder energie)*
 - *Verdeling minder beïnvloed door wind*
- Verdere optimalisering:
 - *VRI (Variable Rate Irrigation)*
 - *GPS aansturing van de mondstukken*





Line of center pivots



Optimale beregeningsmethoden per situatie

- Pivot en Lineair systemen

Naast voordelen van de sproeiboom tevens

- *Lagere minimumgift (meerdere kleine giften)*
 - *Weinig arbeid (mits geschikt voor perceel)*
 - *Relatief lage investering per Ha*
 - *Onderhoudsarm en zelfstandig*
- Verdere optimalisering:
 - *VRI (Variable Rate Irrigation)*





Eenjarige druppel slang (tape) op aardappel ruggen



Optimale beregeningsmethoden per situatie

- Druppelbevloeiing (1 of meerjarig)
- Micro Irrigatie (in stammenteelten)

Voordelen

- *Kleinst mogelijke, meest nauwkeurige gift*
- *Lage aansluitdruk (energiebesparing)*
- *Geen invloed door wind*
- *Combinatie met fertigatie*

Nadelen

Niet geschikt voor ijzerhoudend (grond)water

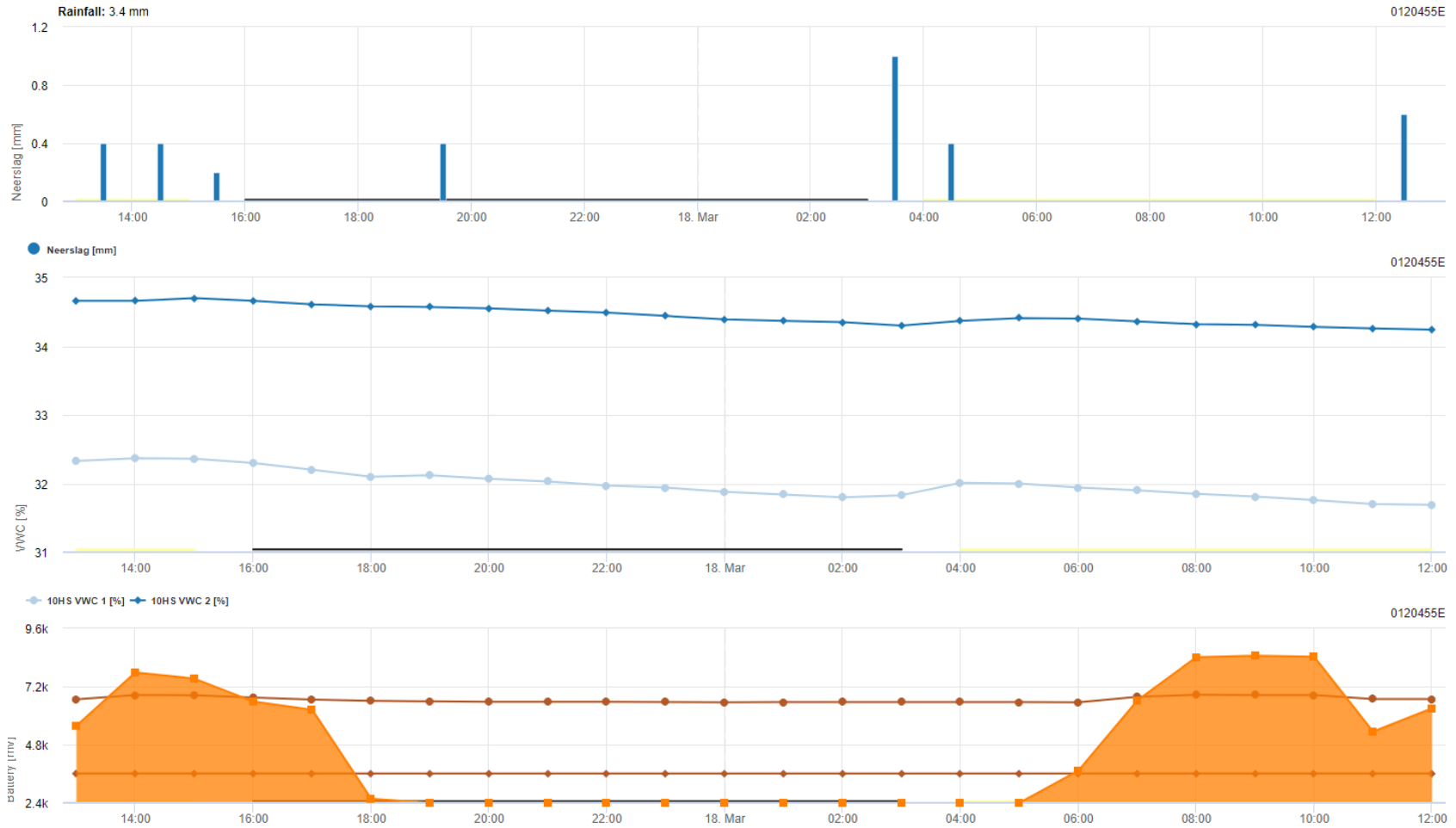
Lastig met bewerkingen



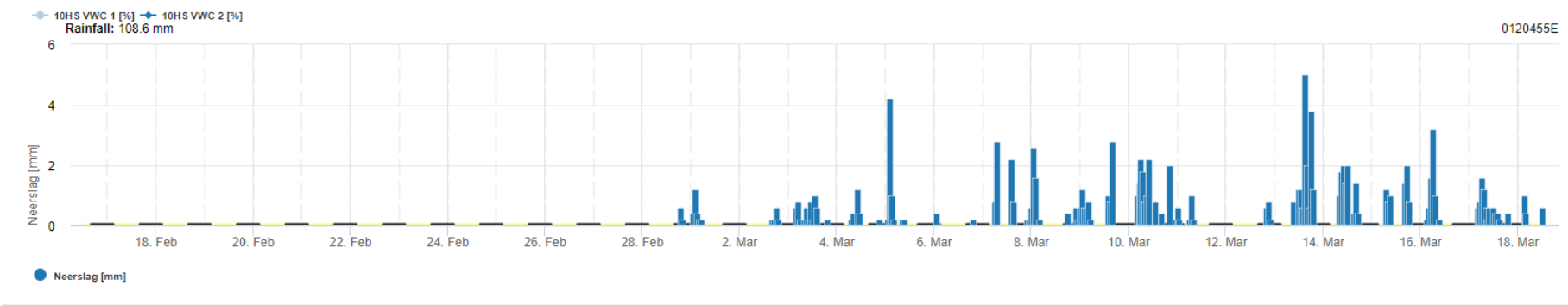
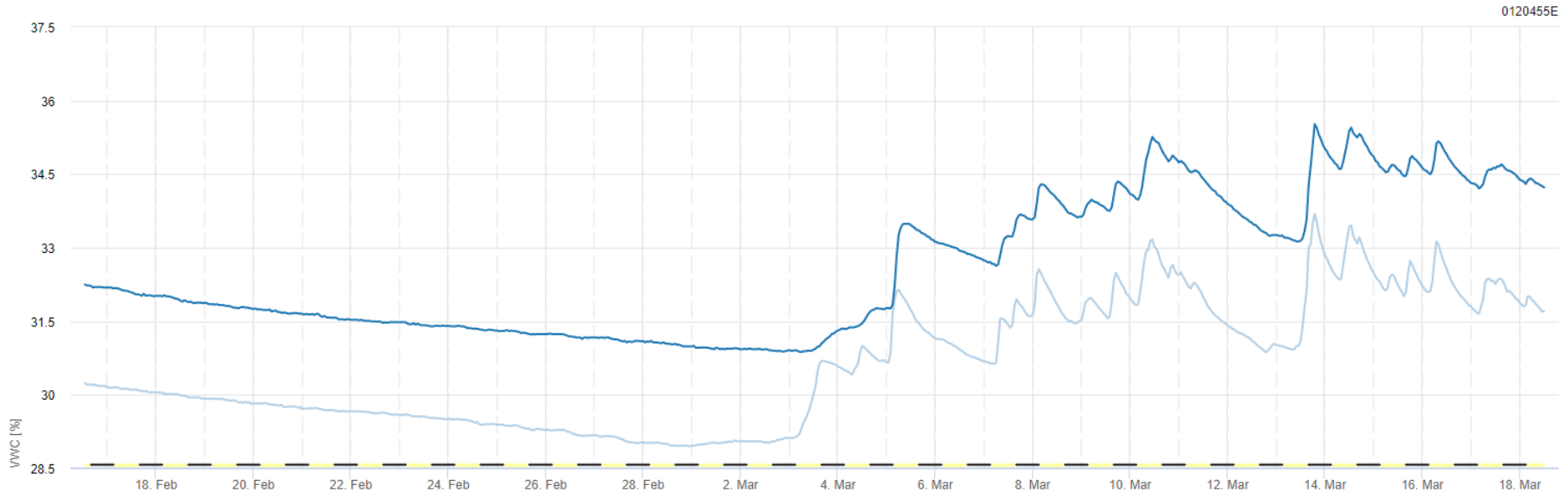
Sensortechniken



Geobas meetwaarden



Geobas meetwaarden



Sensortechniek is een belangrijk hulpmiddel doordat:

- Het creëert bewustwording van wat men aan het doen is
- Is beregening vandaag of morgen eigenlijk wel nodig ?
- Geeft inzicht in aard en stadium van het gewas
- Ziektebeelden kunnen voorspeld / voorkomen worden
- Geeft inzicht in samenstelling van de bodem
- Zorgt voor plaatselijk advies / bevestiging op maat

Helpt bij het kiezen van het optimale beregeningsmoment de hoeveelheid mm

Opbrengst optimaliseren

Water (= energie) besparen



Pompen elektrisch



Dieselpompen



Optimale rendement uit pompinstallaties

- Diverse oplossingen beschikbaar in volgorde van toenemend rendement, onder meer:
 - *Aftakaspomp, incidenteel*
 - *Dieselpompset, traditioneel*
 - *Dieselpompset, modern, o.a. druk gestuurd*
 - *Elektrisch, bovengronds*

Laagste energie kosten per m³ water:

- *Elektrisch, ondergronds*

Voorbeeldberekening bedrijf 60 Ha aardappelen

Machines

- 1 x Bauer beregeningshaspel met sproeiboom
110-680 meter met 50 meter brede boom
- 1 x Bauer beregeningshaspel met kanonsproeier
125-620 meter werkbreedte 80 meter

Voor het grootste gedeelte voorzien van water middels **dieselpompsets.**

Gebruik dieselpompsets is afhankelijk van gewenste druk

Uitgangspunt

5 bar op kanonsproeier en 3 bar op sproeiboom

Voorbeeldberekening bedrijf 60 Ha aardappelen

Dieselgebruik van dieselsets zit tussen 7 en 10 liter / uur

Aanname gemiddeld dieselgebruik per uur 7,5 liter

Draaiuren machine 1	682
Draaiuren machine 2	788
Totaal draaiuren	1.470

Dieselgebruik (7,5 x 1.470 uur) **11.025 liter**

Volgens nozzle gegevens verregenen beide installaties
50m³/uur

Betekend water gebruik (50 x 1.470 uur) **73.500 m³**

Voorbeeldberekening

Alternatief voor diesel gebruik

Elektrisch vermogen voor 50m³/uur bij 11 bar 22,00 kW

Elektrisch gebruik voor totaal seizoen zou dan zijn:

73500 m³ : 50 m³/h x 22 kW **32.340 kWh**

Kostprijs voor seizoen berekening met:

Diesel 11.025 x kostprijs diesel á 1,20 € 13.230,00

Elektrisch 32.340 x kostprijs kWh á 0,15 € 4.851,00

Prijs verschil excl. BTW **€ 8.379,00 excl. BTW (63% besparing)**

Stroming



Reductie van stromingsverliezen

- Persleiding vaak onderschat
- Diverse oplossingen o.a.
 - *Persslang*
 - *Aluminium buizen*
 - *PVC buis ondergronds (of PE)*
- Meest bepalende factoren
 - *Diameter*
 - *Volume*

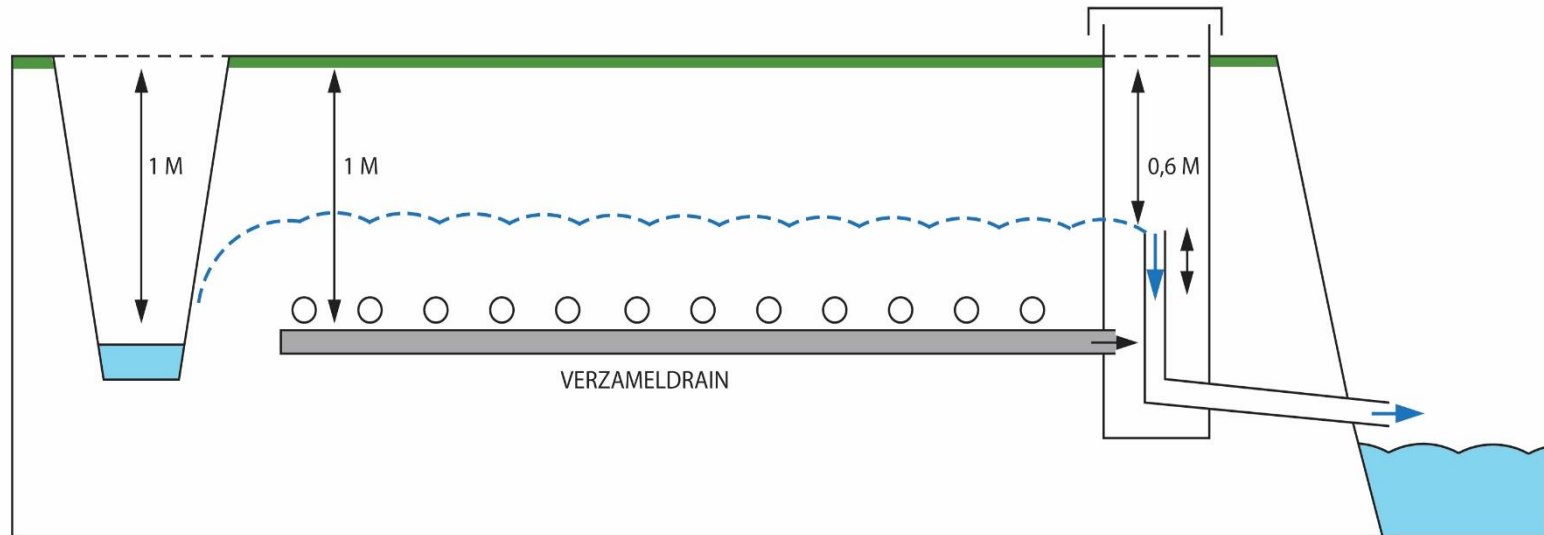
Lange termijn investering

- Vraag goed advies
- Bespaar energie door juiste keuze

- **Leidingsysteem**
- Soort materiaal PE / PVC
- Diameter / drukverlies
- Drukklasse 10 bar hulpstukken 16 bar

Drukverliezen in PE slang in bar per 100 meter				
Debiet	PE 90 mm	PE 110 mm	PE 125 mm	PE 160 mm
m ³ /uur				
30	0,6	0,21	0,12	0,004
50	1,36	0,45	0,3	0,07
60	2,1	0,68	0,42	0,09
80	3,23	1,1	0,66	0,17
100	5,95	1,85	1,2	0,3

PEIL GESTUURDE DRAINAGE



Bij peil gestuurde drainage is de hoogte van het water te sturen vanuit de verzamelput.



Trends

- Breder inzet van **sensortechnieken**
- Nauwkeurige **elektronische** gestuurde berekening
- **Water vasthouden** door peilgestuurde drainage
- Terugwinnen van en **ontsmetting** van water
- Van dieselpompsets naar **elektrische pompen**
- Automatische **datalogging** (m³ per locatie)

- **Out of the box**
- *Hemelwater opslaan in lagen van onttrekkingsbron*
- *Waterberging op de percelen (bassin of ondergronds)*

Voor ons telt elke druppel !!



Bedankt voor uw aandacht

