



25

Wat zou een beregeningsverbod voor uw bedrijfsvoering betekenen?

Ik kan mij voorstellen dat er verschillende vragen over dit actuele onderwerp bij u spelen:

- Is druppelirrigatie mogelijkwijs een manier van werken om zo'n verbod te voorkomen?
- Wat zijn de voordelen van druppelirrigatie tov. traditioneel met een haspel beregenen?
- Zijn er ook nadelen?
- Welke meststoffen zijn geschikt voor fertigatie?
- Kan ik druppelslangen hergebruiken?
- Waar kan ik gebruikte druppelslangen kwijt?
- ...

Ik hoop dat na afloop van deze inleiding een en ander een stuk duidelijker zal zijn. Op het eind zullen we deze vragen nog eens bekijken.

26



27

Wat is druppel irrigatie?

Druppel irrigatie is een watergeef methode waarbij water (eventueel met meststoffen) door middel van een slangetelsel dicht bij de plant wordt gedruppeld.

Het doel is om met minder water, meststoffen en energie toch de opbrengst en kwaliteit van het gewas te evenaren of te verbeteren. Minder = Méér...

28



29

DRUPPEL-IRRIGATIE : EENVOUDIG... MAAR TOCH GOED OPLETTEN MET O.A WATERKWALITEIT!

IZER (KALK) → ONTUIZEREN...

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

30

DRUPPEL-IRRIGATIE: EENVOUDIG... MAAR TOCH GOED OPLETTEN MET O.A. WATERKwalITEIT !!

NATUURLIJKE- EN ORGANISCHE VERVUILING...  FILTEREN...



31



ZEERROOCHT ALS VOORFILTRATIE OP EXTRA BUFFER (= enkel voorfiltratie !!)

IN-LINE ZANDFILTER, MANUEEL OF AUTOMATISCH SPOELEN, GROOT VULBEREINIGINGSVERMOGEN

IN-LINE AUTOMATISCH FILTER, AUTOMATISCH SPOELEN.

CYCLDOONFILTER, ENKEL VOOR ZAND, NET VOOR ORGANISCHE VERVUILING

IN-LINE FIJNFILTER, MANUEEL SPOELEN, BEPERKT FILTEROPPERVLAK

2,13 l/m 0,57l/luur ==> > 140 mesh/105 micron

0,42 l/m 0,30l/luur ==> > 200 mesh/ 75 micron

32

MESTSTOFFEN DOSEREN...



VENTURI-MESTBAK... (LITERS PER TIJDSEENHEID)

DOSATRON... (PROCENTUEEL ZONDER NA-CONTROLE)

WATERUNIT, COMPUTERGESTUURD (OP GEWENSTE EC- EN PH-WAARDE)

33

Welke merken druppelslang komen we tegen en wat zijn de voor- en nadelen van elk merk?

Er zijn veel merken in de markt waarvan de kwaliteit sterk varieert. Veruit het meest gebruikt zijn 3 merken:

1. Toro Aqua-TraXX
2. Netafim
3. Rivulis (het vroegere T-Tape)

Wat zijn nu de belangrijkste verschillen en overeenkomsten tussen deze 3?

34

Op vlak terrein:	Materiaal	Druppelaars		Standaard werkdruk in bar	Max. lengte in mtr bij 90% / 85%	
		Afstanden in cm	Afgiften in ltr		16mm	22mm
Toro Aqua-TraXX	100% PE	10 - 60	0.30 - 2.13	0.70	479 / 599	849 / 1052
Netafim	PP	10 - 100	0.40 - 3.50	0.80	144 / ...	255 / ...
Rivulis	PP	10 - 75	0.25 - 4.00	0.55	325 / ...	430 / ...

Door de materiaalkeuze van Toro ontstaan 2 grote voordelen:

1. We kunnen langere afstanden realiseren waarbij de uniformiteit van afgifte binnen de normen blijft
2. Het materiaal is zeer goed recyclebaar

35

Aqua-TraXX PBX

Innovatieve TORO Drip Tape



36

Hoe werkt Aqua-Traxx PBX®

Be Uniform

Tech Specs

Aqua-Traxx is een dunne slang gemaakt van 100% zuivere polyethyleen wat de slang erg sterk maakt. Door de 100% zuivere polyethyleen is het goed recyclebaar. Aqua-Traxx is een product voor één-jarig gebruik.

Lage afgifte
2,13 tot 0,3 liter per uur per druppelaar. Druppelaar afstanden van 10 tot 40cm

Lange lengtes
Tot 600 meter (16mm) en tot 1000 meter (22mm)

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

Geavanceerd labyrint Nauwkeuriger en kosten besparend

Uniformiteit > 85-90% nauwkeurig

37

Turbulente stroming

• De verplaatsing van de vloeistofdeeltjes gebeurt chaotisch, zonder vooraf bepaalde banen zoals dat wel het geval is bij een laminaire stroming.

38

Aquatraxx PBX, minder verstopping

Computer Simulatie

Druk Hoge stroom snelheid

High velocity
Low

Maximale turbulentie, gecreëerd door de uniforme brekers in de emitter. Het water gaat door het labyrint, vervolgens naar de gekalibreerde vrije uitloop.

Combinatie van snel en traag stromend water geeft maximale werking en uniformiteit.

39

Beschikbare Aqua-Traxx in-line driptapes:

Code	Maximum Length (m)	Flow Rate (l/h)	Emitter Spacing (cm)	Operating Pressure (bar)	Bursting Pressure (bar)	Wall Thickness (mm)	Reel Length (m)	Reel Weight (kg)
AA000001-001	200	0.3	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-002	200	0.6	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-003	200	1.2	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-004	200	2.1	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-005	200	3.8	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-006	200	6.7	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-007	200	12.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-008	200	21.3	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-009	200	38.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-010	200	67.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-011	200	120.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-012	200	213.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-013	200	380.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-014	200	670.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-015	200	1200.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-016	200	2130.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-017	200	3800.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-018	200	6700.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-019	200	12000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-020	200	21300.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-021	200	38000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-022	200	67000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-023	200	120000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-024	200	213000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-025	200	380000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-026	200	670000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-027	200	1200000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-028	200	2130000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-029	200	3800000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-030	200	6700000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-031	200	12000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-032	200	21300000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-033	200	38000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-034	200	67000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-035	200	120000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-036	200	213000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-037	200	380000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-038	200	670000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-039	200	1200000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-040	200	2130000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-041	200	3800000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-042	200	6700000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-043	200	12000000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-044	200	21300000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-045	200	38000000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-046	200	67000000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-047	200	120000000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-048	200	213000000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-049	200	380000000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5
AA000001-050	200	670000000000.0	10	1.0	1.5	0.2	200	1.5

16mm = max. 599 meter
22mm = max. 1052 meter
Enkelzijdige wateraanvoer.

40

Product overzicht:

Code	Druppel opening (mm)	Individual emitter flow rate (l/h @ 1.0 bar)	Flow rate for entire (l/h @ 1.0 bar)	Filtration required (µm)
AA000001-001	0.3	0.3	20.00	20
AA000001-002	0.6	0.6	40.00	20
AA000001-003	1.2	1.2	80.00	20
AA000001-004	2.1	2.1	140.00	20
AA000001-005	3.8	3.8	250.00	20
AA000001-006	6.7	6.7	450.00	20
AA000001-007	12.0	12.0	800.00	20
AA000001-008	21.3	21.3	1400.00	20
AA000001-009	38.0	38.0	2500.00	20
AA000001-010	67.0	67.0	4500.00	20
AA000001-011	120.0	120.0	8000.00	20
AA000001-012	213.0	213.0	14000.00	20
AA000001-013	380.0	380.0	25000.00	20
AA000001-014	670.0	670.0	45000.00	20
AA000001-015	1200.0	1200.0	80000.00	20
AA000001-016	2130.0	2130.0	140000.00	20
AA000001-017	3800.0	3800.0	250000.00	20
AA000001-018	6700.0	6700.0	450000.00	20
AA000001-019	12000.0	12000.0	800000.00	20
AA000001-020	21300.0	21300.0	1400000.00	20
AA000001-021	38000.0	38000.0	2500000.00	20
AA000001-022	67000.0	67000.0	4500000.00	20
AA000001-023	120000.0	120000.0	8000000.00	20
AA000001-024	213000.0	213000.0	14000000.00	20
AA000001-025	380000.0	380000.0	25000000.00	20
AA000001-026	670000.0	670000.0	45000000.00	20
AA000001-027	1200000.0	1200000.0	80000000.00	20
AA000001-028	2130000.0	2130000.0	140000000.00	20
AA000001-029	3800000.0	3800000.0	250000000.00	20
AA000001-030	6700000.0	6700000.0	450000000.00	20
AA000001-031	12000000.0	12000000.0	800000000.00	20
AA000001-032	21300000.0	21300000.0	1400000000.00	20
AA000001-033	38000000.0	38000000.0	2500000000.00	20
AA000001-034	67000000.0	67000000.0	4500000000.00	20
AA000001-035	120000000.0	120000000.0	8000000000.00	20
AA000001-036	213000000.0	213000000.0	14000000000.00	20
AA000001-037	380000000.0	380000000.0	25000000000.00	20
AA000001-038	670000000.0	670000000.0	45000000000.00	20
AA000001-039	1200000000.0	1200000000.0	80000000000.00	20
AA000001-040	2130000000.0	2130000000.0	140000000000.00	20
AA000001-041	3800000000.0	3800000000.0	250000000000.00	20
AA000001-042	6700000000.0	6700000000.0	450000000000.00	20
AA000001-043	12000000000.0	12000000000.0	800000000000.00	20
AA000001-044	21300000000.0	21300000000.0	1400000000000.00	20
AA000001-045	38000000000.0	38000000000.0	2500000000000.00	20
AA000001-046	67000000000.0	67000000000.0	4500000000000.00	20
AA000001-047	120000000000.0	120000000000.0	8000000000000.00	20
AA000001-048	213000000000.0	213000000000.0	14000000000000.00	20
AA000001-049	380000000000.0	380000000000.0	25000000000000.00	20
AA000001-050	670000000000.0	670000000000.0	45000000000000.00	20

- Grootste selectie van afgiften per druppelpunt
- Grootste selectie in druppel afstanden
- Dezelfde lt/uur/m beschikbaar in meerdere afstanden
- 140 mesh filtratie voor de meeste afgiften

41

De onderdelen: 1. De Ag-Flat aanvoerslang

The Ag-flat line Low Pressure is blue colored and it is the best solution for drip irrigation that can be fitted directly on to the line using the special couplings.

Code	Size	Internal Diameter	Operating Pressure*	Bursting Pressure**	Wall Thickness	Reel Length	Reel Weight
	pollici	mm	bar	bar	mm		
LF-A204-100	2"	53	4	12	1.20		
LF-A304-100	3"	78	4	12	1.35		
LF-A402-100	4"	105	3	10	1.40		
LF-A503-100	5"	129	3	9	1.75		
LF-A603-100	6"	156.5	3	9	2.00		

* The pressure values indicated refer to undamaged tube.

42

De onderdelen: 2.1 De verdeelslang

Dit is in principe dezelfde slang, vaak in een kleinere diameter omdat deze bedoeld is voor gebruik bij secties. In die gevallen is het watertransport per uur lager en kunnen we dus met een kleinere diameter slang werken (goedkoper).

We kunnen in deze slang gemakkelijk zelf de aansluitingen monteren voor de druppelslangen. Daarnaast zijn ze ook te krijgen met voormonteerde koppelingen op vaste afstanden van 75cm en 150cm.



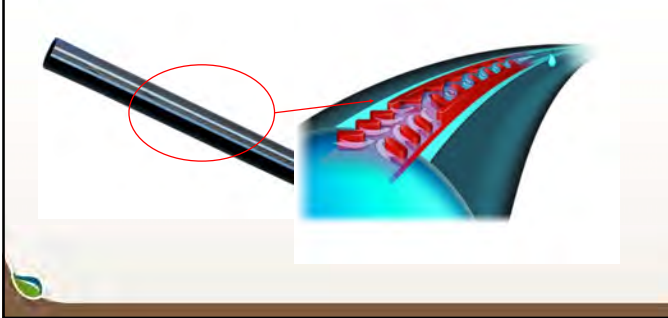
43

De onderdelen: 2.2 De verdeelslang: het monteren van de koppelingen



44

De onderdelen: 3. De druppelslang



45

De onderdelen: 4. Diverse koppelingen



46

2. Welke vragen moeten vooraf beantwoord worden?

Waterbron:

1. Waar komt het water vandaan (bron, oppervlakte water, hydrant, silo, ...)
2. Waar ligt de bron
3. Hoeveel water is er per uur beschikbaar
4. Waterkwaliteit (ijzer/kalk → bij voorkeur via wateranalyse)

Pomp:

1. Welk soort pomp (diesel, electrisch, naam/type)
2. Pompcurve (welke afgifte bij welke druk)

Perceel:

1. Ligging (met adres) via Boer & Bunder
2. Afmetingen, als deze niet met B&B overeenkomen
3. Aanduiding waar de bron ligt / waar het water het perceel in gaat
4. Welk gewas
5. Welk teeltsysteem (zaai-/plantafstanden, hoeveel rijen per bed, ...)
6. Hoe komen de rijen te lopen

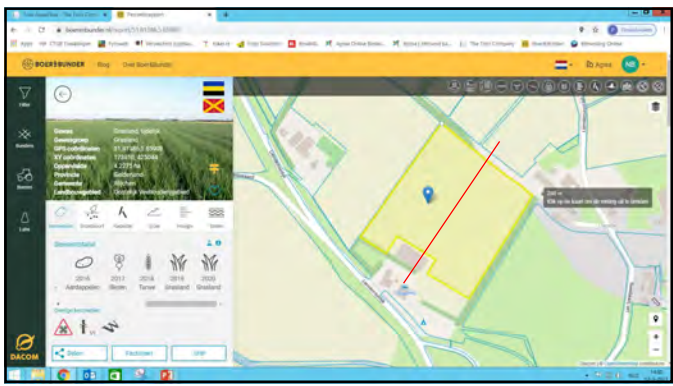
47

Het berekenen van het systeem:

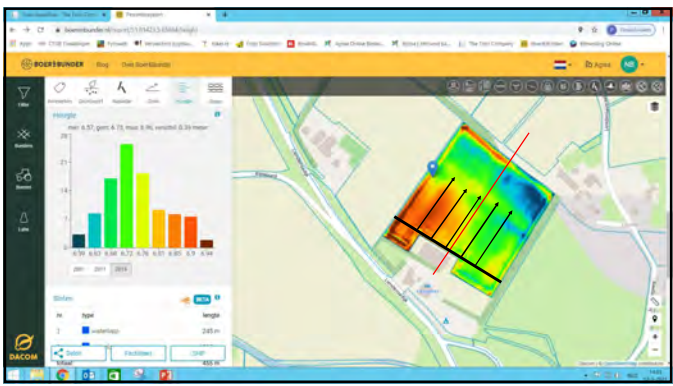
Stappenplan:

1. Het perceel opzoeken mbv. Boer & Bunder
 1. Afmetingen
 2. Hoogteverschillen
2. De gegevens invoeren in TADAS rekentool
 1. Slangtype
 2. Wanddikte
 3. Lengte aanvoer-/druppelslang
 4. Hellingsgraad
 5. Aanvoerpositie
3. Rapportage maken

48



49



50

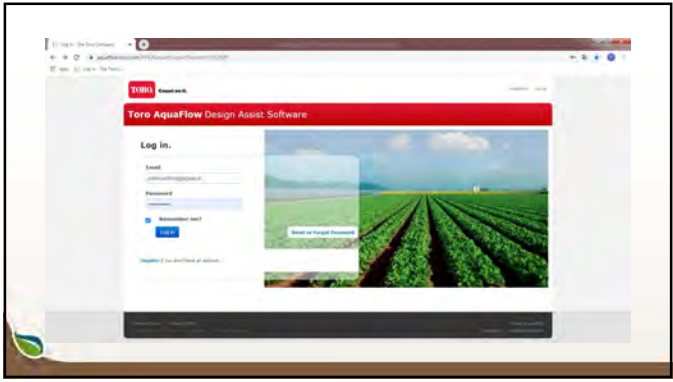
3. Rekontool

Aqua Flow

Design software

- Advies voor te gebruiken tape
- Flow meting door het hele systeem
- Overzichtelijke kaart

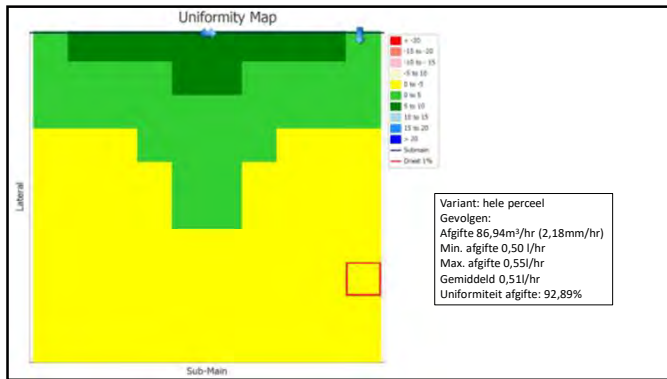
51



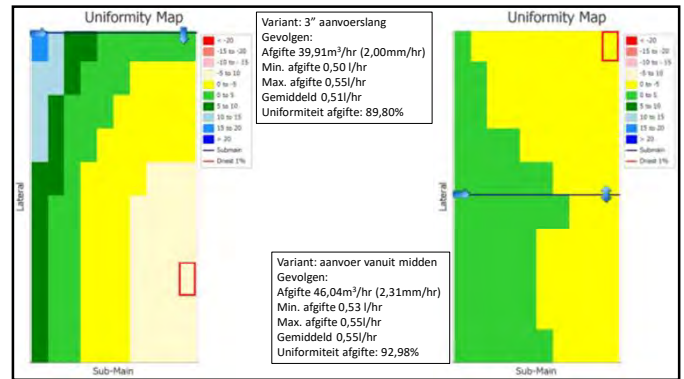
52

53

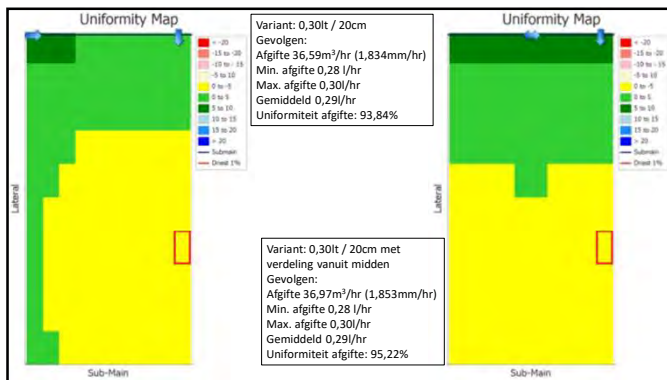
54



55



56



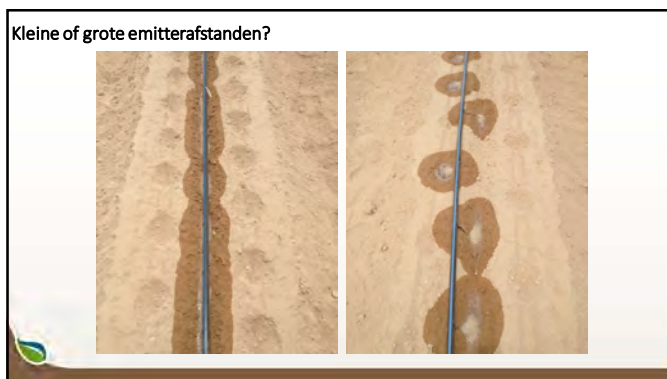
57

KEUZE DRUPPELSLANGEN:

ALGEMEEN ADVIES:

• Aardappelen	16mm – 20cm – 0,3lt/uur
• Prei	16mm – 10cm – 0,57lt/uur
• Selderij	16mm – 10-20cm – 0,57lt/uur
• Venkel	16mm – 10cm – 0,57lt/uur
• Bloemkool	16mm – 20cm – 0,3lt/uur
• Uien	16mm – 10-30cm – 0,57lt/uur
• Aardbeien	16mm – 20cm – 0,57-1,14lt/uur
• Asperge	16mm – 30cm – 0,57lt/uur
• Buxus	16mm – 30cm – 0,57-0,64lt/uur
• Boomkwekerij	16mm – 20-30cm – 0,57lt/uur
• Lelie	16mm – 20cm – 0,3lt/uur
• Bloemkool	16mm – 20cm – 0,3lt/uur
• Boerenkool	16mm – 20cm – 0,3lt/uur

58



59

Kleine emitterafstanden hebben voorkeuren.

- Maximale garantie op hoge uniformiteit van water en nutriënten, geeft uiteindelijk het beste resultaat met name in zanderige bodems en hoge plant dichtheid.

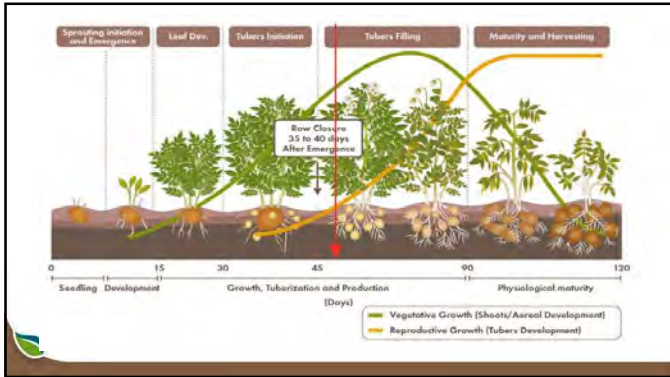
60



61



62



63



64



65



66



67



68



69



70



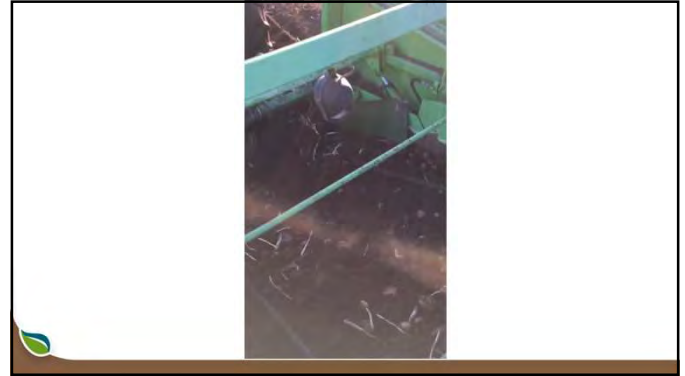
71



72



73



74



75

Weet u de vragen nog van het begin van deze inleiding?

Wat zou een beregeningsverbod voor uw bedrijfsvoering betekenen?

- Is druppelirrigatie mogelijkwerijs een manier van werken om zo'n verbod te voorkomen?
- Wat zijn de voordelen van druppelirrigatie tov. traditioneel met een haspel beregenen?
- Zijn er ook nadelen?
- Welke meststoffen zijn geschikt voor fertigatie?
- Kan ik druppelslangen hergebruiken?
- Waar kan ik gebruikte druppelslangen kwijt?

76

DRIP-IRRIGATIE SAMENGEVAT...

MINDER energie, water, arbeid... voor méér opbrengst en betere kwaliteit

Verantwoorde investering (op lange(re) termijn) rendeert

Gemoedsrust & zekerheid

Eenvoud

OF

Geen (extra) zorgen...

77

BEDANKT VOOR UW AANDACHT

78