



DuurSaam Glashelder


Delphy

Bijeenkomst DuurSaam Glashelder

10 februari 2022

René Corsten
r.corsten@delphy.nl



Worldwide Expertise for Food & Flowers

Introductie

René Corsten

r.corsten@delphy.nl

+31 6 53 37 45 39

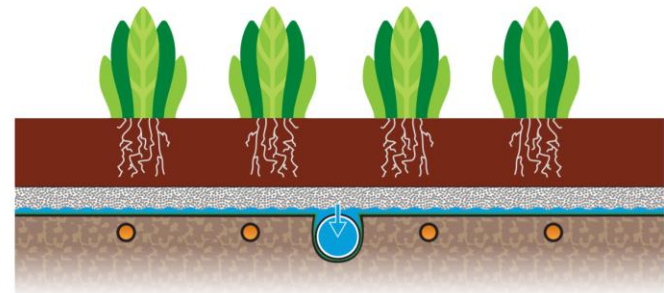
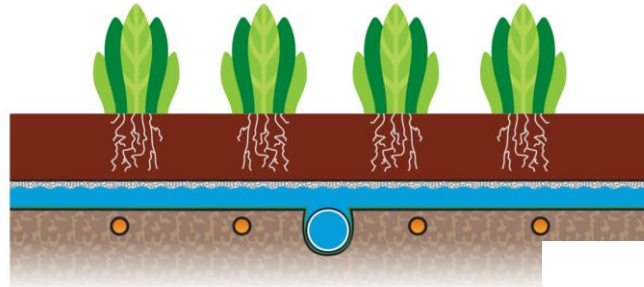
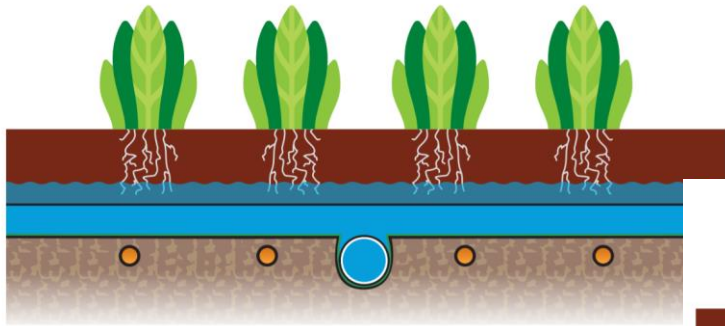
Senior Consultant chrysanthemum (snij+pot),
Lisianthus, Bouvardia en Snijbloemen
& Medicinale Cannabis



Verwachtingen:

- Mogelijkheden ErfGoedVloer
- Condenswater WKK her te gebruiken?
- Uitdagingen komende jaren in emissie management

**WHAT TO
EXPECT**



Voordeel ErfGoedVloer: water kan worden opgezet van onder uit de vloer & ook weer worden afgevoerd – resultaat: geen emissie!

Potplanten
regelmatig
toegepast, maar
welke
mogelijkheden zijn
er in andere
teelten?

Bijvoorbeeld:
grondteelten



2021:

2x een teelt
chrysant &
2x een teelt
Lisianthus
uitgevoerd

Resultaten:
perspectief
vol –
concept
biedt kansen



DÜMMEN
ORANGE®

Totaal gewicht (stelen boven perspot geknipt)				
---	--	--	--	--

Gewichten van de takken				
-------------------------	--	--	--	--

tak	veld 1	veld 2	veld 3	veld 4
1	65,5	61,7	38,5	39,0
2	73,6	70,1	64,9	42,3
3	73,6	76,1	66,9	43,4
4	77,8	78,3	68,0	43,4
5	78,7	78,7	71,6	54,1
6	78,8	79,5	72,4	57,2
7	81,4	82,0	73,5	61,1
8	82,7	82,3	74,2	62,8
9	82,9	83,8	77,8	65,8
10	87,7	85,7	78,5	66,3
11	92,6	87,7	86,3	68,1
12	94,1	88,3	93,7	69,1
13	95,5	95,9	99,2	70,1
14	97,2	100,1	99,5	72,7
15	99,0	100,3	107,9	74,5
16	105,1	100,8	115,8	79,4
17	107,2	101,5	117,2	89,2
18	109,5	102,1	150,2	95,7
19	132,3	108,3	170,5	100,5
20	135,2	119,6	172,2	103,5
gem. g.	90,2	88,9	90,8	67,1

Gewicht verschillen				
---------------------	--	--	--	--

	veld 1	veld 2	veld 3	veld 4
laagste	65,5	61,7	38,5	39,0
hoogste	135,2	119,6	172,2	103,5
bandbr.	69,7	57,9	133,7	64,5

Percentage gewichten (veld 1 is 100 %)				
--	--	--	--	--

	veld 1	veld 2	veld 3	veld 4
%	100,00	98,57	100,62	74,31

Informatie proefvelden				
------------------------	--	--	--	--

1	Grond afkomstig van Huizer uit Hendrik Ido Ambacht
2	Grond afkomstig van Kooijman uit Ridderkerk
3	Tuinaarde/potgrond mengsel
4	Grond afkomstig van Kooijman uit Ridderkerk

Veiling gewicht				
-----------------	--	--	--	--

lengte	± 70 cm	± 70 cm	± 72 cm	± 68+ cm
--------	---------	---------	---------	----------

tak	veld 1	veld 2	veld 3	veld 4
1	57,8	55,1	24,3	36,1
2	60,3	61,8	55,7	36,8
3	67,2	70,7	58,3	37,5
4	68,3	71,7	59,4	38,9
5	70,1	72,0	65,0	48,3
6	70,4	74,0	66,6	50,5
7	73,4	76,2	68,2	53,8
8	77,4	76,4	68,4	56,5
9	78,0	77,0	70,3	59,6
10	79,9	78,2	71,0	60,6
11	83,2	80,8	78,7	61,6
12	87,6	81,3	85,8	62,5
13	88,0	83,4	90,1	62,5
14	89,9	88,1	91,3	63,9
15	91,1	90,5	99,8	67,6
16	95,8	94,8	106,3	70,1
17	98,1	95,3	109,0	83,2
18	100,3	101,9	140,7	85,7
19	122,3	104,4	144,9	92,7
20	127,0	105,6	148,2	93,7
gem.	82,4	82,0	83,1	60,2

	veld 1	veld 2	veld 3	veld 4
laagste	57,8	55,1	24,3	36,1
hoogste	127,0	105,6	148,2	93,7
bandbr	69,2	50,5	123,9	57,6

	veld 1	veld 2	veld 3	veld 4
%	100,00	99,51	100,77	73,01

Eerste aanzet rekenmodel ErfGoedVloer chrysanten teelt

Enkele uitgangspunten

Gasverbruik: 55 m3 per jaar / prijs per m3 (all-in) € 0,20

Productie: 300 takken m2 / prijs per tak € 0,275 €

82,50

Besparingen

Activiteit	Aantal	Reductie	Berekening	Bedrag m2	Opmerking
Stomen	2	50%	€ 1,00	€ 0,50	1 keer per jaar / 5 m3 per m2 / Euro 0,20 per m3
Droogstoken (1)	35 m3	10%	€ 0,70	€ 0,70	energie verbruik is xx m3 per m2 per jaar
Meststoffen		25%	€ 1,00	€ 0,25	kosten meststoffen zijn volgens Middelburg € 1,- m2.
Zuiveren gewasbeschermingsmiddelen		90%	€ 0,50	€ 0,45	door minder lozen hoeft er minder worden gezuiverd
Schimmelbestrijding		50%	€ 0,75	€ 0,38	door droger gewas
Biologische gewasbesch.		10%	€ 4,00	€ 0,40	door het niet afspoelen betere werking/minder "beestjes"
totaal besparing m2/jaar				€ 2,68	

(1): 7 maanden gas/periode met meer verbruik

Meer opbrengst

Activiteit	Aantal	Verschil	Berekening	Bedrag m2	Opmerking
Minder uitval		2%	2% van 82,50	€ 1,65	denk aan verticillum en andere bodemziektes
Productie verhoging		1%	1% van 82,50	€ 0,83	door gebruik biostimulanten etc.
Kwaliteit bloemen					meerprijs vanwege betere houdbaarheid etc.
MPS score					vanwege minder milieu belasting (recircul./stomen/etc.
totaal meeropbrengst m2/jaar				€ 2,48	

Bijdrage voor dekking kosten ErfGoedVloer (per jaar)

€ 5,15

Noot: niet meegenomen is besparing op heffingen etc.

Eerste aanzet rekenmodel ErfGoedVloer Lisianthus teelt

Enkele uitgangspunten

Gasverbruik: 100 m3 per jaar / prijs per m3 (all-in) € 0,20

Productie: 500 takken m2 / prijs per tak € 0,40 €

200,00

Besparingen

Activiteit	Aantal	Reductie	Berekening	Bedrag m2	Opmerking
Stomen	6	75%	€ 6,00	€ 4,50	6 keer per jaar / 5 m3 per m2 / Euro 0,20 per m3
Droogstoken (1)	35 m3	10%	€ 0,70	€ 0,70	
Meststoffen		25%	€ 1,50	€ 0,38	
Zuiveren gewasbeschermingsmiddelen		90%	€ 0,50	€ 0,45	door minder lozen hoeft er minder worden gezuiverd
Schimmelbestrijding		50%	€ 0,75	€ 0,38	door lager verbruik bodemfungiciden
totaal besparing m2/jaar				€ 6,40	

(1): 7 maanden gas/periode met meer verbruik

Meer opbrengst

Activiteit	Aantal	Verschil	Berekening	Bedrag m2	Opmerking
Minder uitval		4%	4% van 200,00	€ 8,00	denk aan fusarium en andere bodemziektes
Productie verhoging		1%	1% van 200,00	€ 2,00	door gebruik biostimulanten etc.
Kwaliteit bloemen					meerprijs vanwege betere houdbaarheid etc.
MPS score					vanwege minder milieu belasting (recircul./stomen/etc.
totaal meeropbrengst m2/jaar				€ 10,00	

Bijdrage voor dekking kosten ErfGoedVloer (per jaar)	€ 16,40
---	----------------

Noot: niet meegenomen is besparing op heffingen etc.

Hergebruik condenswater van de WKK:
mogelijkheden en aandachtspunten



Resultaten zware metalen

WKK	Merk	Elektrisch Vermogen (in mW)	Bouwjaar WKK	Visueel	WKK	Zware metalen													
						Aluminium	Arseen	Barium	Cadmium	Chroom	Cobalt	Koper	Kwik	Lood	Nikkel	Tin	Zink	Zilver	
1	caterpillar	1,6	2005	helder	1	<10	<1	<4	<1	1,8	<2	<1	<0,5	<1	1,3	<10	<10	<5	
4	caterpillar	1,2	2005	oker geel troebel	4	1405	<1	33,9	1,2	466	371	365	0,57	50,2	291	<10	12752	9,5	
5	Jenbacher	0,65	2002	matig troebel	5	1284	<1	6,5	<1	20,4	<2	<1	<0,5	<1	10,8	<10	27,7	<5	
6	caterpillar	1,6	2005	licht troebel	6	<10	<1	11,7	<1	10,1	<2	2,4	<0,5	<1	20,4	<10	11,3	<5	
7	caterpillar	1,2	2008	helder	7	<10	<1	<4	<1	73,3	<2	<1	<0,5	<1	52	<10	37,8	<5	
8	caterpillar	1,6	2016	helder	8	<10	<1	<4	<1	2528	73,7	94,8	<0,5	<1	2519	<10	130	<5	
9	caterpillar	2	2020	helder	9	1377	4	42,9	<1	1483	36,8	32,4	<0,5	3,1	907	<10	36	<5	
10+11	caterpillar	1	2000	zeer troebel	10+11	713	18	11,3	3,1	434	313	22301	1,1	9,4	408	<10	19727	<5	

Resultaten minerale olie / nutriënten

WKK	Mineral olie					WKK	Nutriënten																		
	Fractie (ugram/liter)						Totaal	mS/cm							mmol/liter							umol/liter			
	C10 - C12	C12 - C22	C22 - C30	C30 - C40	C10 - C40		EC	pH	NH4	K	Na	Ca	Mg	Si	NO3	Cl	SO4	HCO3	PO4	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
1	<25	<25	<25	<25	<100	1	0,42	6,9	3,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,3	2,4	<0,05	<0,4	<0,1	<0,1	4,0	<0,1	<0,1
4	5.400	16.000	100.000	350.000	470.000	4	8,4	1,8	<0,1	1,7	5,8	0,9	0,1	0,7	22,4	<0,1	2,8	<0,1	0,46	56,8	1,1	219	95	6,7	0,95
5	270	690	8.000	5.400	14.000	5	0,17	3,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,8	<0,1	0,2	<0,1	<0,05	1,0	0,6	0,4	13,0	<0,1	<0,1	
6	300	270	6.500	31.000	38.000	6	<0,1	3,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,05	0,9	<0,1	0,2	<4	<0,1	<0,1	
7	<25	<25	<25	<25	<100	7	0,42	3,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,7	0,1	0,2	<0,1	<0,05	4,5	<0,1	0,7	<4	<0,1	<0,1	
8	<25	<25	180	420	600	8	0,81	2,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1,3	<0,1	0,7	<0,1	<0,05	116	5,7	2,2	<4	1,6	1,3	
9	<25	<25	<25	<25	<100	9	3,1	2,3	<0,1	<0,1	0,9	0,2	<0,1	0,2	7,5	<0,1	0,9	<0,1	<0,05	129	3,9	0,6	162	0,6	3,6
10+11	52.000	59.000	470.000	990.000	1.600.000	10+11	5,8	6,7	3,7	1,6	58,3	1,6	0,8	2,0	22,3	4,0	11,9	3,1	2,0	42,0	16,2	376,0	12306,0	545,0	2,8

Diversiteit waterkwaliteit is groot. De analyses laten een grote diversiteit zien. Condenswater van de WKK dat prima is te hergebruiken wanneer het met ander uitgangswater wordt gemengd. En condenswater dat absoluut niet geschikt is voor hergebruik. Ook wordt uit de analyses duidelijk dat **het regelmatig visueel beoordelen en analyseren van het condenswater van de WKK inzicht geeft in de technische staat van onderhoud van uw WKK.** Condenswater met grote hoeveelheden minerale olie in het water kunnen duidelijk maken dat er technisch gezien mankementen zijn. Minerale olie hoort niet in grote hoeveelheden in het condenswater te komen. Contact opnemen voor onderhoud is dan raadzaam.

Condenswater in het rookgaskanaal / leeftijd van de WKK. Zware metalen kunnen afkomstig zijn uit het materiaal van het rookgaskanaal. Als de koeler en het rookgaskanaal waterpas zijn geïnstalleerd, dan blijft er condenswater in de installatie staan. Het condenswater heeft een lage pH en gaat 'invreten' op het materiaal in het rookgaskanaal. Nikkel en chroom zijn bijvoorbeeld bestanddelen van roestvrij staal, dus hoge(re) gehalten nikkel en chroom in het condenswater wijzen op aantasting van het roestvrij staal. Vooral bij oudere WKK's (dat wil zeggen van voor 2006) werden de koeler en rookgasafvoer waterpas gemonteerd. Deze WKK's zijn daarom minder geschikt voor hergebruik van het condenswater als gietwater. Daarnaast betekent de lage pH van het condenswater in een teelt zoals bijvoorbeeld chrysanthe dat door het invreten er versnelde slijtage van de CO₂-spanten zal plaatsvinden, met dus op termijn extra onderhoud.

Is condenswater van de WKK altijd 100% condenswater van de WKK? Uit de analyses komt ook naar voren dat waterstromen op het bedrijf niet altijd 100% duidelijk zijn. Zo lijkt het erop dat bij 1 van de genomen monsters er sprake is van andere waterstromen die bij het condenswater van de WKK komen, bijvoorbeeld voedingswater.

Lage pH van het condenswater. De lage pH van het condenswater is een aandachtspunt bij hergebruik, maar er zit weinig "buffer" in het water waardoor de pH makkelijk te verhogen is. De lage pH is ook een aandachtspunt bij een eventuele lozing. Rioleringsystemen zijn doorgaans niet bestand tegen water met een lage pH. Voor lozing op de riolering moet de pH minimaal 6,5 zijn. M mengen met ander te lozen water is een optie, maar doordat er steeds meer water hergeruikt wordt kan een pH-verhoging nodig zijn om schade aan de riolering(spompen) te voorkomen.

Advies: condenswater van de WKK is te hergebruiken, mits het voldoet c.q. wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Het moet vrij zijn van minerale olie.
- Vanwege de lage pH en de mogelijke aanwezigheid van kleine hoeveelheden metalen moet het condenswater van de WKK voldoende worden gemengd met andere waterstromen
- Condenswater van WKK's van na 2006 is vaker geschikt voor hergebruik. De koeler en rookgasafvoer zijn bij deze WKK's (meestal) niet meer waterpas gemonteerd.
- Check regelmatig (1x per halfjaar) het condenswater van de WKK op minerale olie en zware metalen

CHALLENGES



DuurSaam Glashelder

CHALLENGE

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Gewasbescherming 2022-2030 – welke strategie:

Chemie?

Bio?





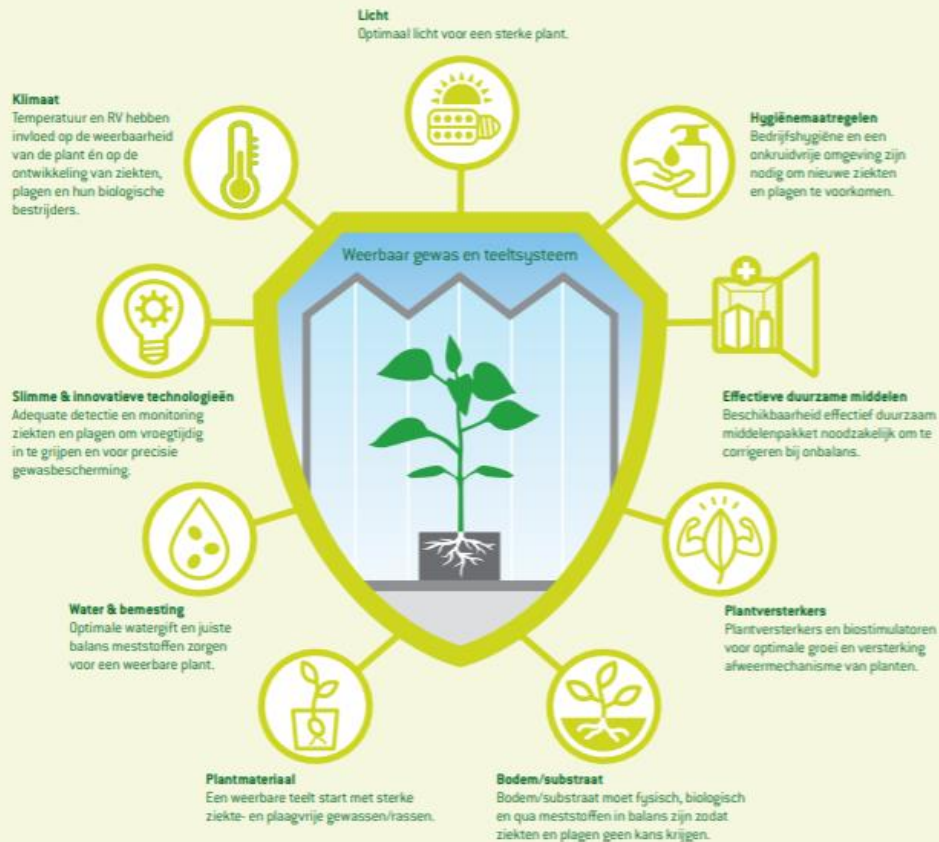
= ook gewasgezondheid!





Sturen met lichtkleuren
= beïnvloeden
weerbaarheid?!?!

Weerbaar telen voor een sterk gewas



Waarom meer Biodiversiteit?

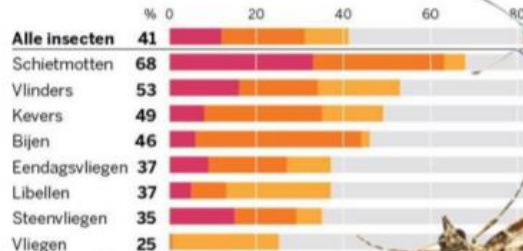
Meerdere Crisissen

- Klimaatcrisis
- Stikstofcrisis
- Afname bijen + andere insecten
- Eikenprocessierups problematiek

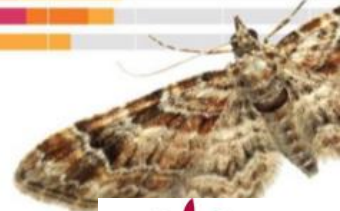


41 procent minder insecten tijdens laatste decennium

■ In gevaar, meer dan 50% verlies
■ Bedreigd, meer dan 30% verlies
■ Opmerkelijke afname, minder dan 30% verlies



Eerste onttrekkingsverboden 2020
Waterschap Brabantse Delta



...and water
in Westland

Waterkwaliteit
Emissie

stroomt zo
naar Delft

ORGANISCHE MESTSTOFFEN GEBRUIKEN



BEMESTING

NIEUWS

ONDERNEMEN

Sectormanager Wouter van Vliet over schaarste stikstofmeststoffen:

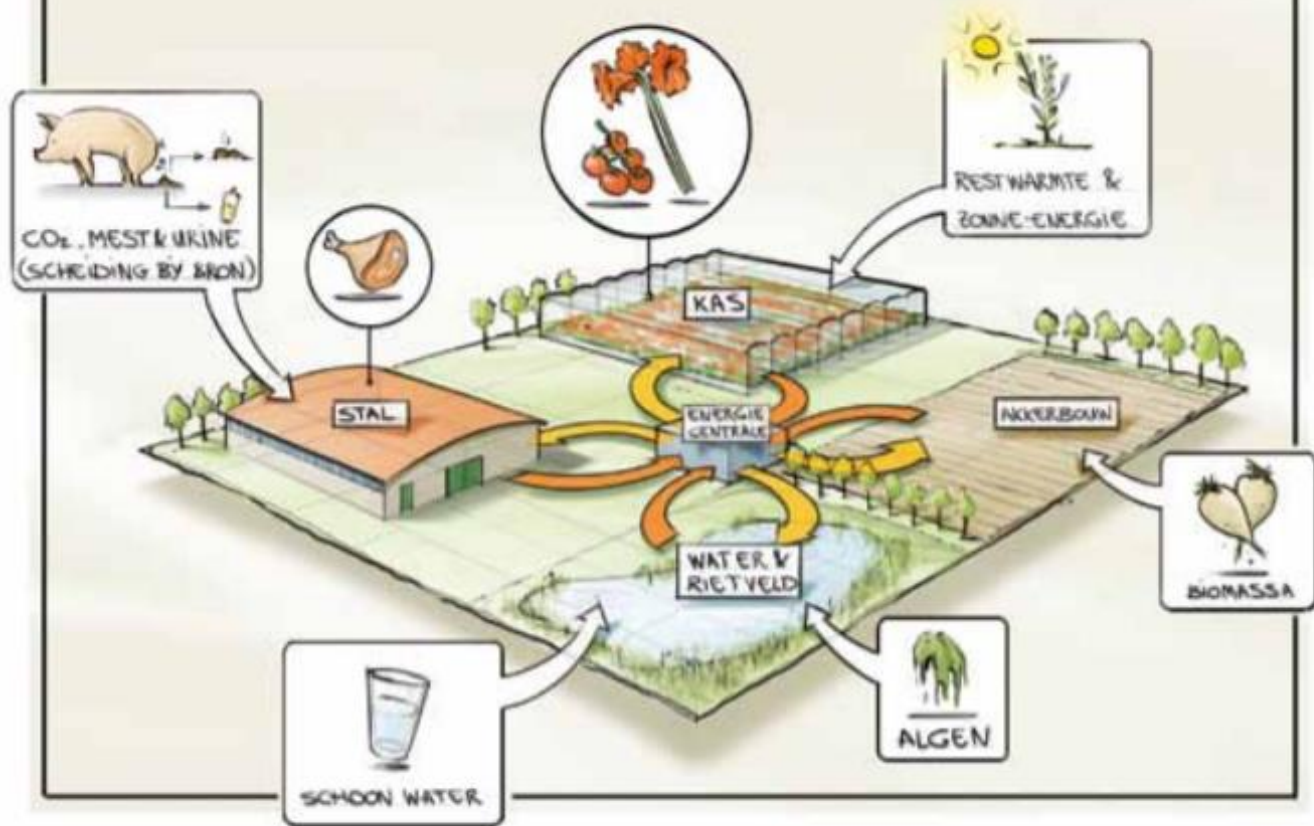
‘Beter te dure meststoffen, dan niet te koop’

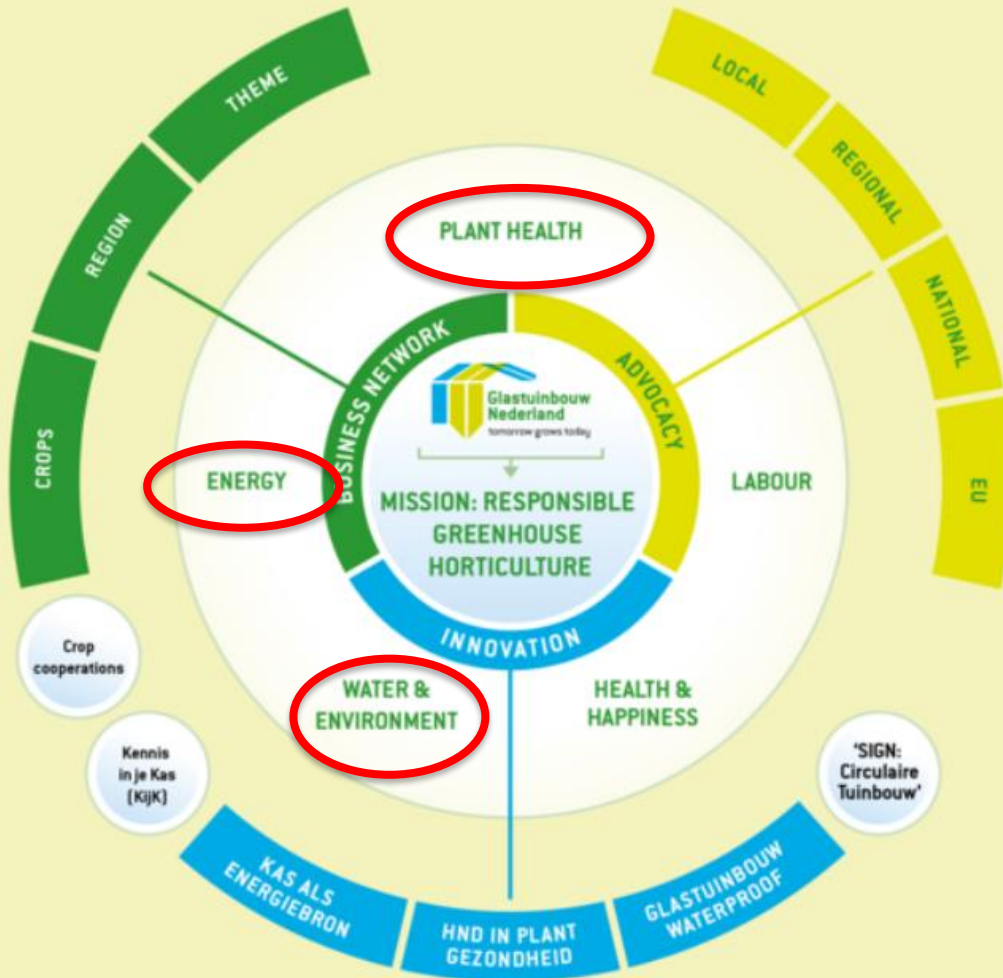


VAKBLAD ONDER GLAS | 14 oktober 2021

STOFSTROMEN TUSSEN STAL & KAS

'EEN GESLOTEN KRINGLOOP IN EÉN BEDRIJFSCONCEPT'





Volgende bijeenkomst



MAART 2022

	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Zondag
9	28	1	● 2	○ 3	4	5	6
10	7	8	9	☾ 10	11	12	13
11	14	15	16	17	☉ 18	19	20
12	21	22	23	24	☾ 25	26	27
13	28	29	30	31	1	2	

 dendarena.com

**SAVE
THE
DATE**

