

CO₂ winning uit rookgassen

*Door Ing. Immanuel Jurg
Studiegroep bio-energie Vink Sion
Donderdag 30 juni 2016*



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap

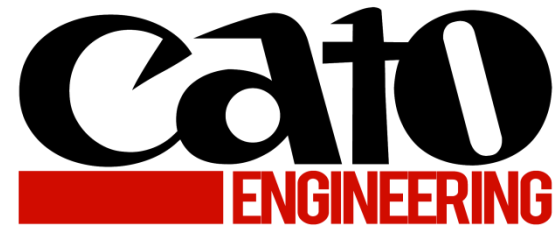


Tuinbouw



OPBOUW PRESENTATIE

- Introductie
- Mogelijke CO₂ bronnen
- Werking hout-WKK
- Werking amine wasser
- Verloop project Vink Sion
- Hoe verder?
- Conclusie
- Vragen / opmerkingen



CO₂ winning uit rookgassen

*Door Ing. Immanuel Jurg
Studiegroep bio-energie Vink Sion
Donderdag 30 juni 2016*



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap



Tuinbouw



Mogelijke bronnen voor kooldioxide (CO₂):

- Gasvormig (o.a. OCAP)
- Vloeibaar (o.a. Linde)
- “Direct” gebruik afgassen
- “Indirect” gebruik uit afgassen



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



Hiernaast: “Indirect” gebruik uit
afgassen

Hieronder: “Direct” gebruik afgassen
WKK



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap



Tuinbouw





▲ © anp

Tuinders in problemen door stilvallen levering CO2

Minder kilo's tomaten en paprika's deze maand, en ook minder bloemen en planten dan gepland. Veel telers zitten in de problemen, want de levering van CO2 is stilgevallen.

Bart Lelieveld 06-05-16, 11:09 Laatste update: 11:10

17-06-2016

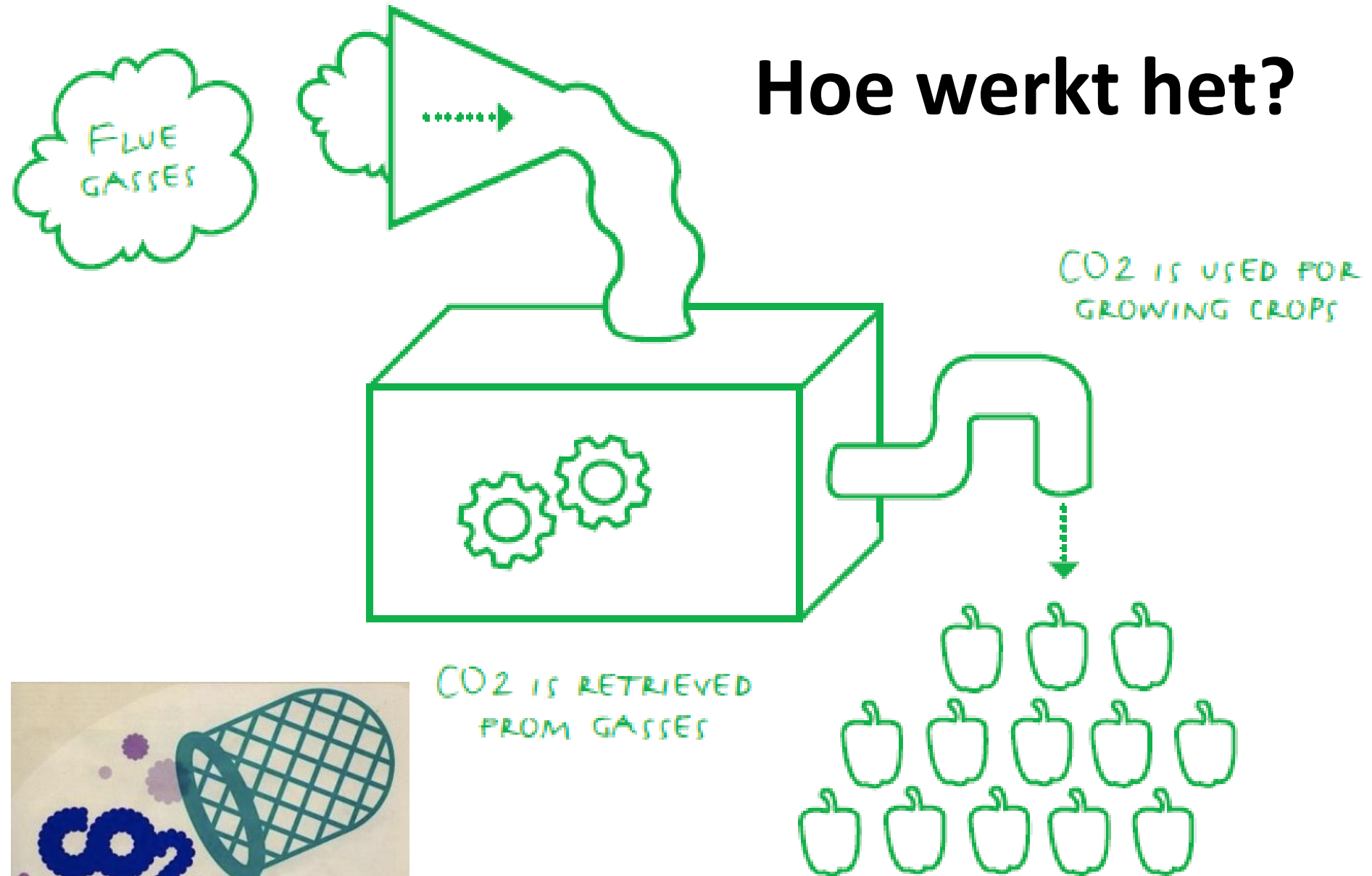
BIG SISTER FOR ALCO BIO FUEL

Alcogroup with its partners Groep Vanden Avenue Commodities and Vandema have signed an agreement to purchase the Abengoa Rotterdam Plant assets, in the frame of the Bankruptcy procedure of Abengoa Bioenergy Nederland.

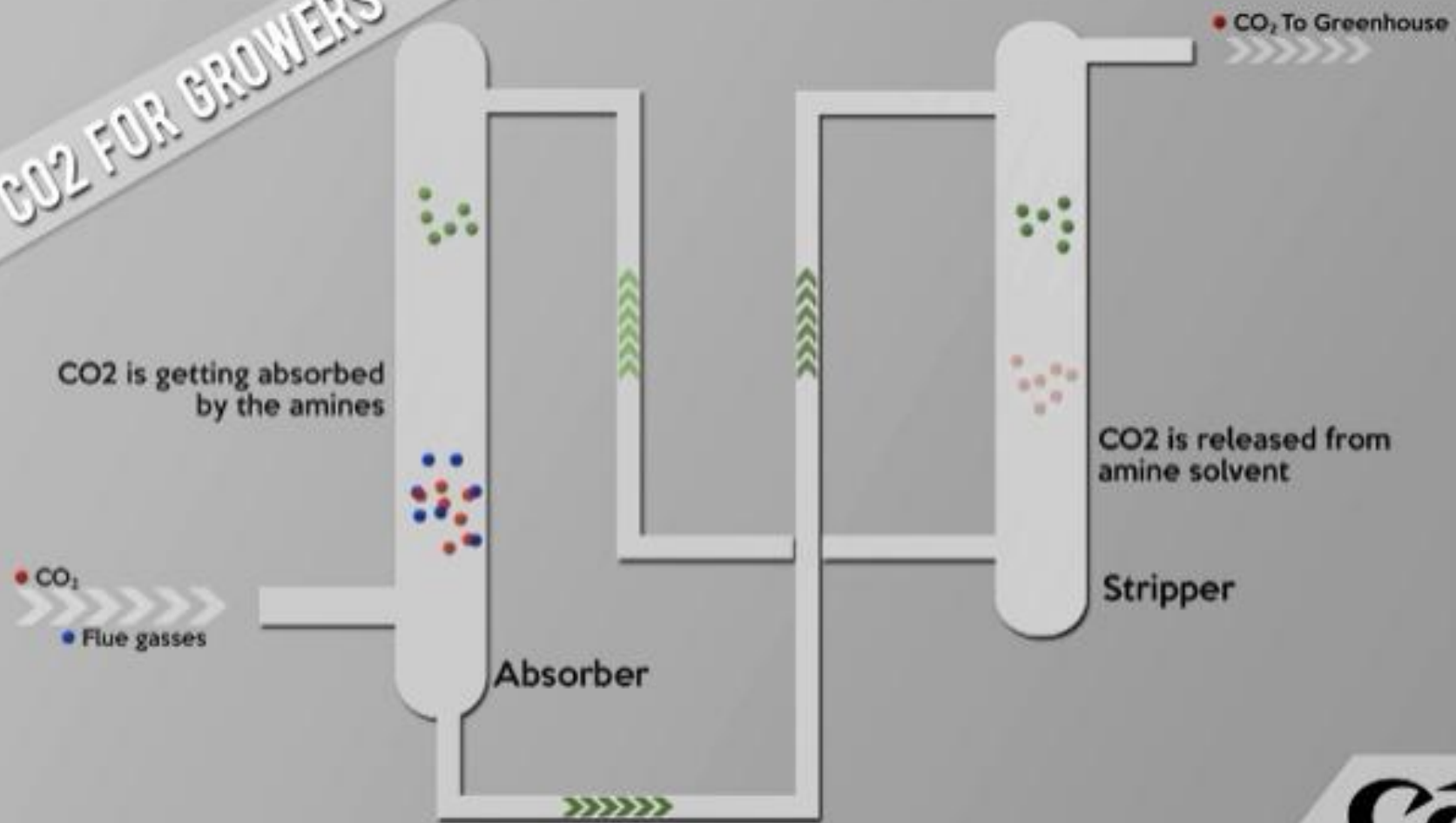
The Rotterdam plant is one of the largest European Biorefinery with an annual production capacity of 480.000 cubic meters (480 million litres) ethanol for fuel use, 360.000 Mt of DDGS (Dried Distilled Grain with Solubles, high protein feed products), 48 Mw of electricity and 300.000 MT of CO2 for greenhouses.

[READ MORE](#)

Hoe werkt het?



CO₂ FOR GROWERS



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap



Tuinbouw



LTO Glaskracht
Nederland



VERLOOP PROJECT VINK SION

- Pionier
- Tegenslagen
- Succes
- Maar nog niet klaar



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap



Tuinbouw



Ingang installatie						
Tijd	CxHy (ppm)	Nox (ppm)	SO2 (ppm)	CO (ppm)	CO2 (%)	O2 (%)
11:20	70.2	87.2	1	466	15.9	4.3
11:22	87.7	72.2	1.1	1318	16.2	3.9
11:24	88.2	97.1	0.4	288	15.7	4.3
11:26	70.1	86	1	737	15.9	3.8
11:28	47	62.3	1.9	2307	16.4	3.4
11:30	50.6	80.2	0.6	654	15.9	3.8
12:04	15.3	98.7	0.9	505	15.2	4.3
12:06	11.5	94.5	0.5	686	15.4	4.1
12:08	17.6	74.1	1.2	1346	15.6	4.1
12:14	10	81.3	0.7	1011	15.5	4.1
12:16	7.7	103.7	0.4	215	15.4	4.3
12:18	7.7	80.3	0.4	980	15.9	3.9
12:20	15.8	121	0.4	38	15.1	4.4
12:22	10.9	83	0.4	166	15.9	3.7
12:24	11.5	118.1	0.4	52	15.1	4.6
12:26	11.3	121	0.4	450	15.3	4.3
12:28	10.2	80.9	0.8	2652	15.8	3.7
12:30	9.7	124.9	1	3075	14.7	4.9
ppm	31	93	0.8	941	15.6	4.1

UITDAGING



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

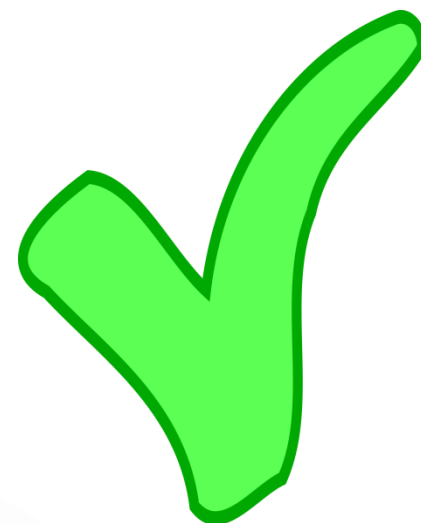
Productschap



Tuinbouw



SUCCES



Tijd	CxHy (ppm)	Nox (ppm)	SO2 (ppm)	CO (ppm)	CO2 (%)	O2 (%)
14:00	2.6	<1	<1	5	>20	<0.1
14:05	2.7	<1	<1	4.5	>20	<0.1
14:10	2.4	<1	<1	4.1	>20	<0.1
14:15	2.3	<1	<1	4.7	>20	<0.1
14:20	2.3	<1	<1	3.7	>20	<0.1
ppm	2.5	<1	1.0	4.4	>20	<0.1
mg/m3	4.0	<2.1	2.9	5.5		
mg/03	4.4	<2.4	3.2	6.2		



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie



STANDAARD INSTALLATIES



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap



Tuinbouw



TOEKOMST



Ontwikkelen nieuwe technologie



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap



Tuinbouw



TOEKOMST

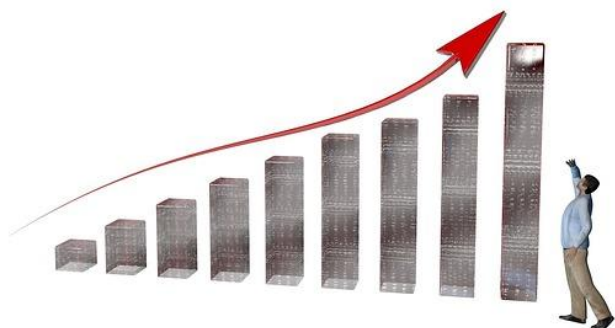


It's only a
failure
if you don't
learn
something



the many paths to
failure
pick one.

7/1
T&W



Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

Productschap



Tuinbouw



LTO Glaskracht
Nederland

CONCLUSIES

- “Food grade CO₂”
- Uitdagingen commercieel
- Uitdagingen technisch
- Veel interesse uit markt