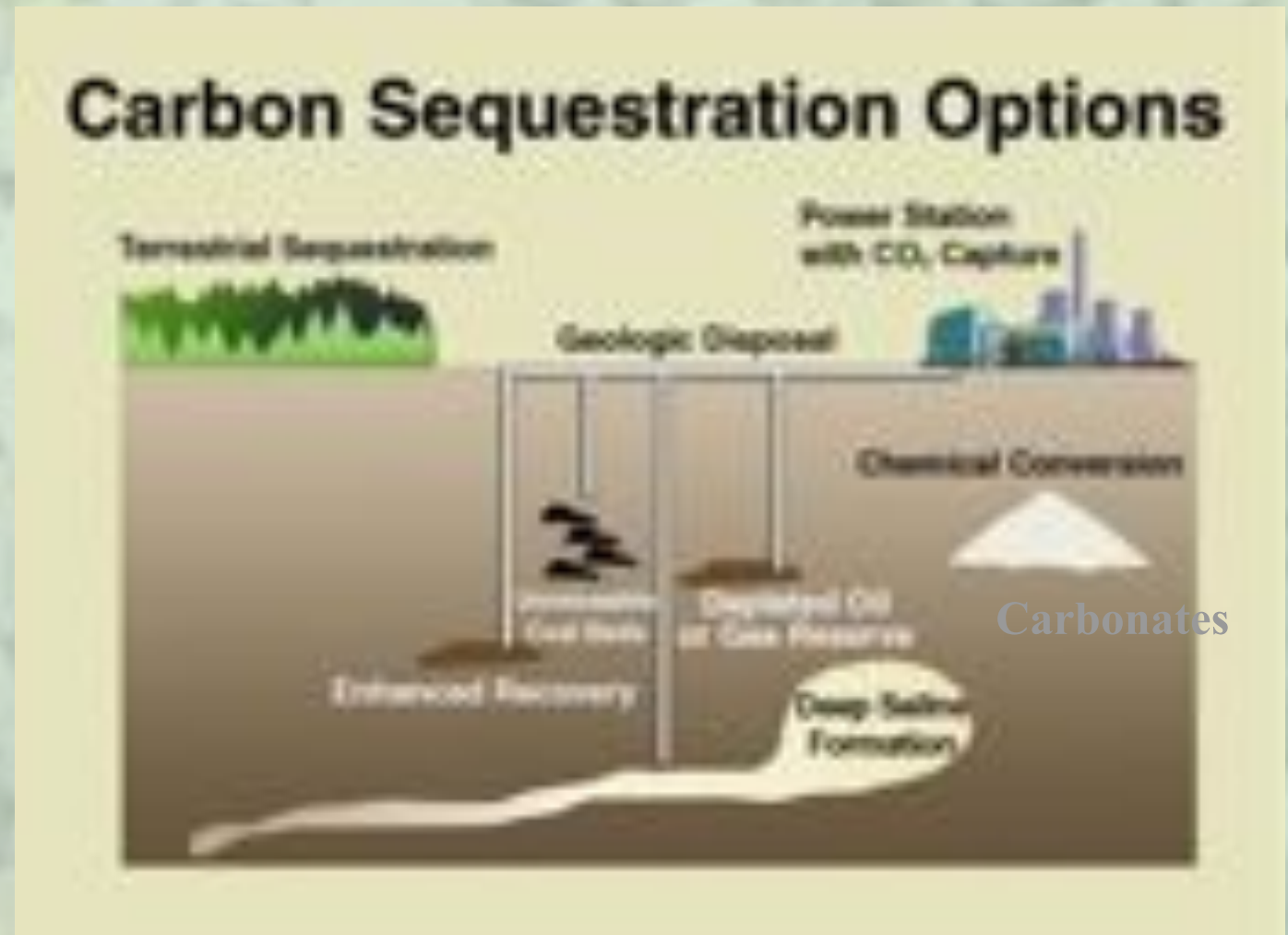


Olivijn

- Vergelijking andere opties
- Inherente voordelen
- Onderzoek
- Ochtend programma
- Hoe verder ?

Carbon Capture & Storage opties

- Geologisch
- Oceaan
- Mineralizatie

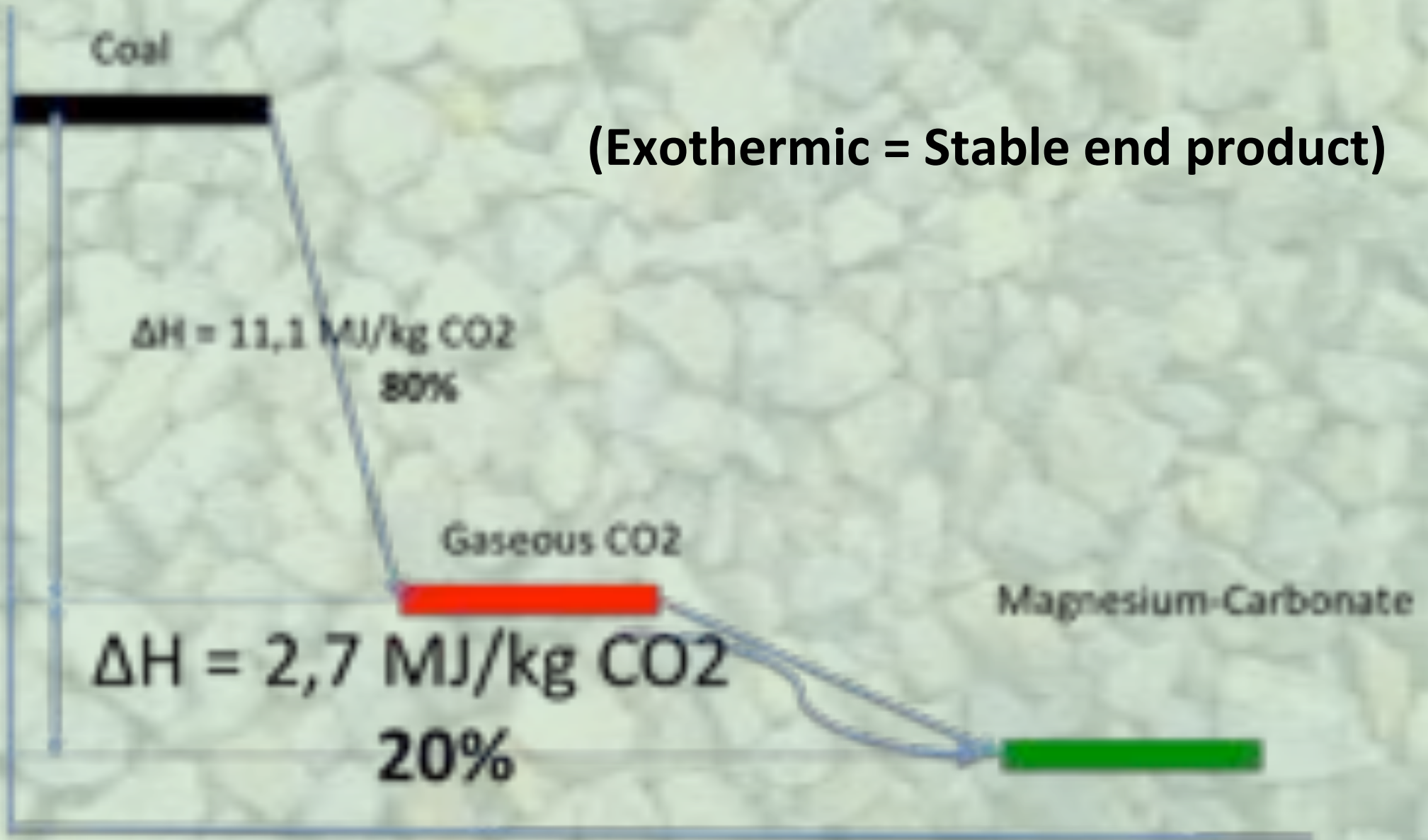


Carbon Capture Storage Options

Optie	Voordeel	Nadeel
Geologische opslag	Snel	Kosten Publieke perceptie
Oceaan	Snel	“Ocean turnover” Oceaan verzuring
Mineralizatie	Stabiele producten Energetisch favoriet Tegengaan verzuring	Langzame reactie Materialen

Energie niveaus

(Exothermic = Stable end product)

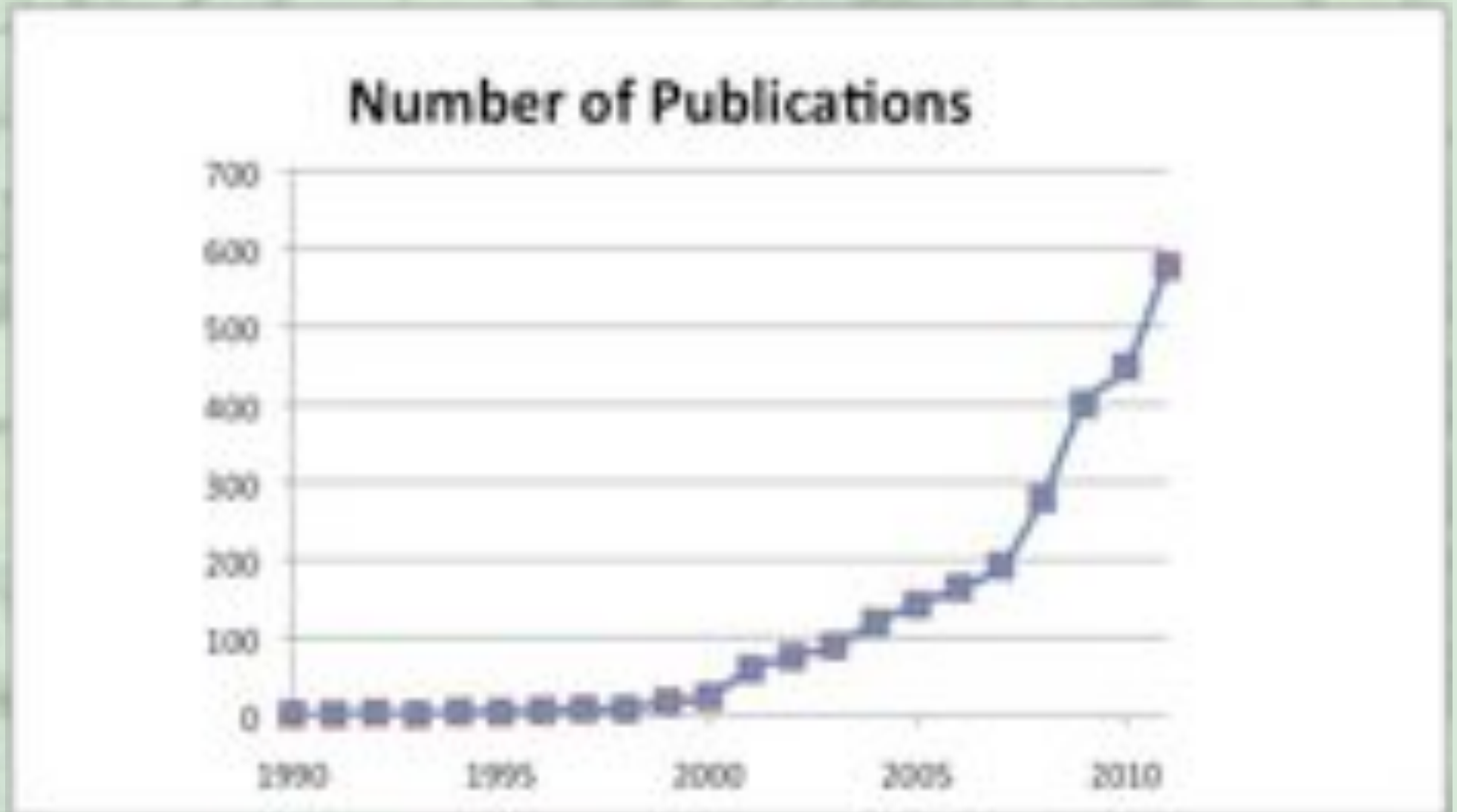


Serpentijn Voorkomens



Worldwide distribution of serpentine-rich rocks (modified from Zioc, 2000).

Snel groeiend onderzoek



Mineralisation

3 routes:

	conditions	focus
natural weathering	ambient	CO ₂
Product replacement	various	Products
<i>Process intensification</i>	<i>HPHT</i>	<i>Products</i>

Process Intensification

Fourth International Conference on Accelerated Carbonation for
Environmental and Materials Engineering

10-12 April 2013 - Leuven, Belgium

Contact address: aceme13@cit.kuleuven.be



- 2006 London
- 2008 Rome
- 2010 Turku (Finland)
- 2013 Leuven

Today @ London

Mineral Carbonation: Identifying the R&D Priorities

Workshop (free)
10.30am-4pm Wed 28th Nov 2012
RSC, Burlington House, London*

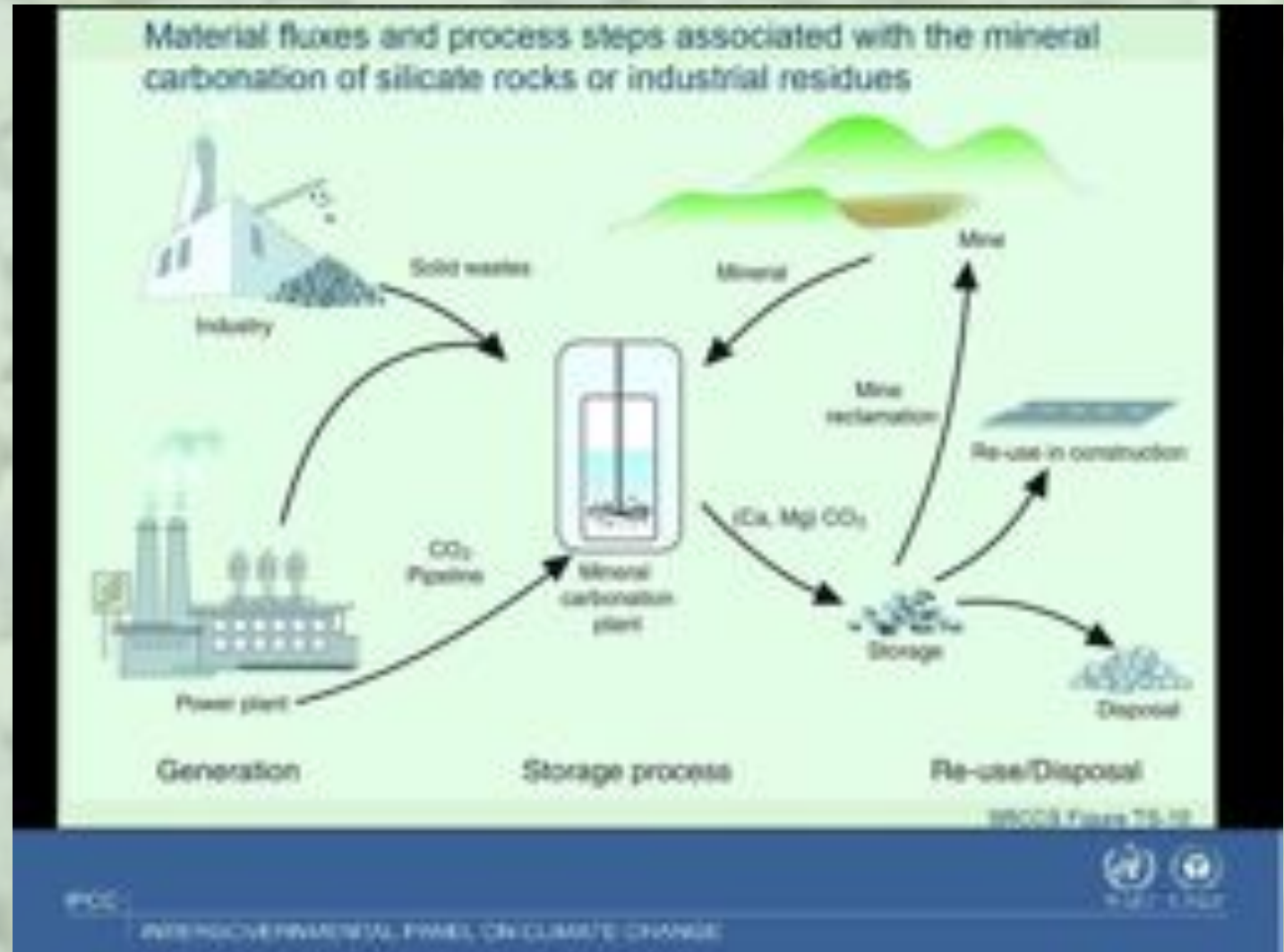


IPCC review

IPCC 2005

Carbon Dioxide
Storage

Chapter 7



Kader



**Klimaat
(CO2)**

Milieu

Product

Landbouwkundige toepassingen

- **Sprekers (WUR):**
 - Dr. Hein ten Berge 144 potproeven
 - Dr. René Rietra veldproeven
- **Toepassing:**
 - Grasland

Landbouwkundige toepassingen

- **Voordelen:**
 - CO₂ vastlegging
 - Magnesium afgifte
 - Alkaliniteit
- **Neutraal:**
 - Langzame reactie
- **Nadelen:**
 - Nikkel afgifte

Biogas toepassingen

- **Spreekers (TUD & WUR):**

- Shiva Salek

CO₂ vastlegging

- Ralph Lindeboom

Synthetisch aardgas

- **Toepassing:**

- Biogas vergisting (energie)

- 35% CO₂ in gas

- Biogeen aardgas (druk vergisting + Olivijn)

Biogas toepassingen

- **Voordelen:**
 - CO2 binding
 - Meer biogas
 - Betere kwaliteit biogas
35% CO2 -> 5% CO2
H2S binding
- **Nadelen:**
 - Nikkel in digestaat (residu)
 - Langzame reactie

Kust gebieden

- **Spreker (NIOZ):**
 - Francesc Montserrat
- **Toepassing:**
 - Kustgebieden

Kust gebieden

- **Voordelen:**
 - CO2 binding
 - Erosie (getijde)
 - Wadpieren
 - Silica
- **Neutraal**
- **Nadelen:**
 - Langzame reactie

Toekomstige Ontwikkelingen

- Research toenemend
- CO2 prijs stijgend
- Producten:
 - Niche markets groeiend
 - Product vervanging meer en meer
 - CO2 vastlegging cruciaal

T.z.t. “CO2 negative emissions”

Vragen ?

Pol Knops

Innovation Concepts B.V.

knops@innovationconcepts.eu

Linkedin group: Olivine

Twitter @Greenolivine