

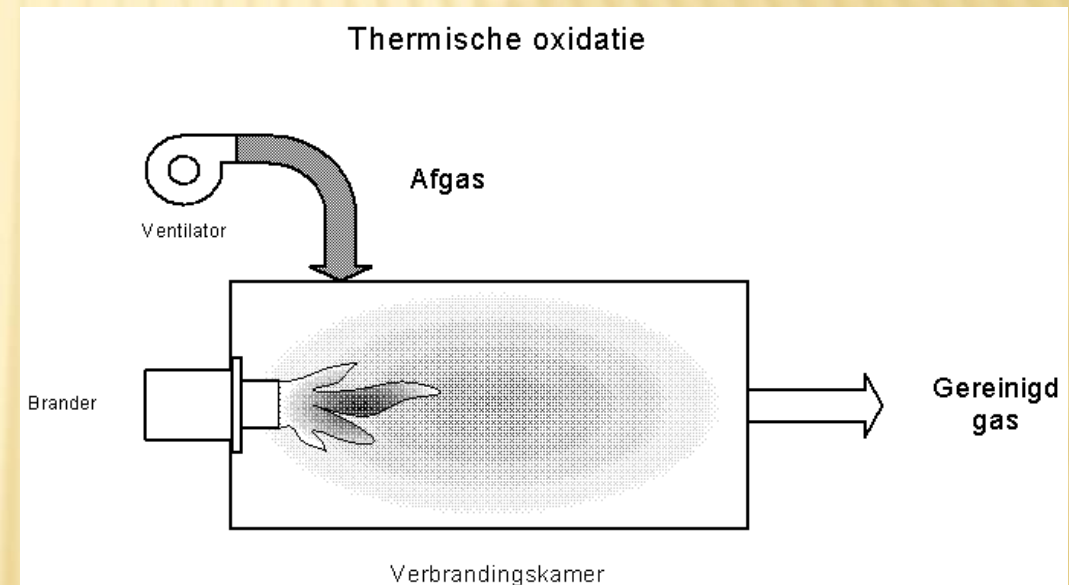
# OVERIGE LUCHTZUIVERINGSTECHNIEKEN

# THERMISCHE NAVERBRANDING

- ✘ Hoge temperaturen: ca 0,5 sec bij 750 °C
- ✘ Voldoende zuurstof toevoegen

## Werking:

- Een brander maakt een heet gas.
- Dit wordt in een kamer met het afvalgas gemengd. (spontane ontbranding afval)
- Eventueel nog naverbranden met extra O<sub>2</sub>

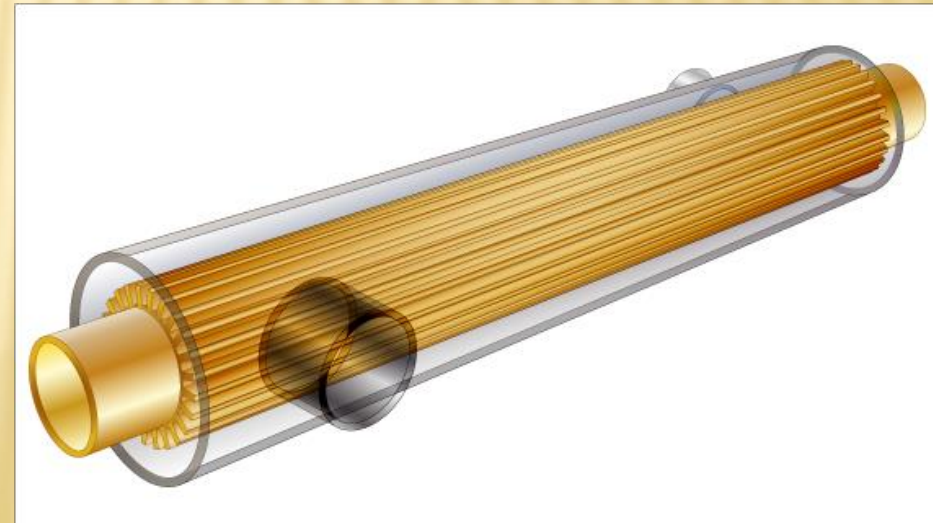
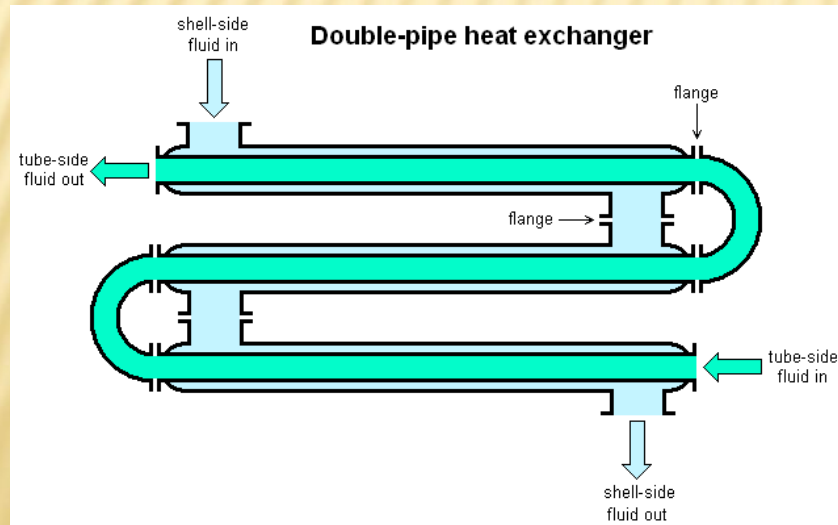




# THERMISCHE NAVERBRANDING

✘ Denk aan:

- Gebruik van de restwarmte met warmte wisselaars.
- De calorische waarde van het afval. (energie die uit het afval bij verbranding vrijkomt)



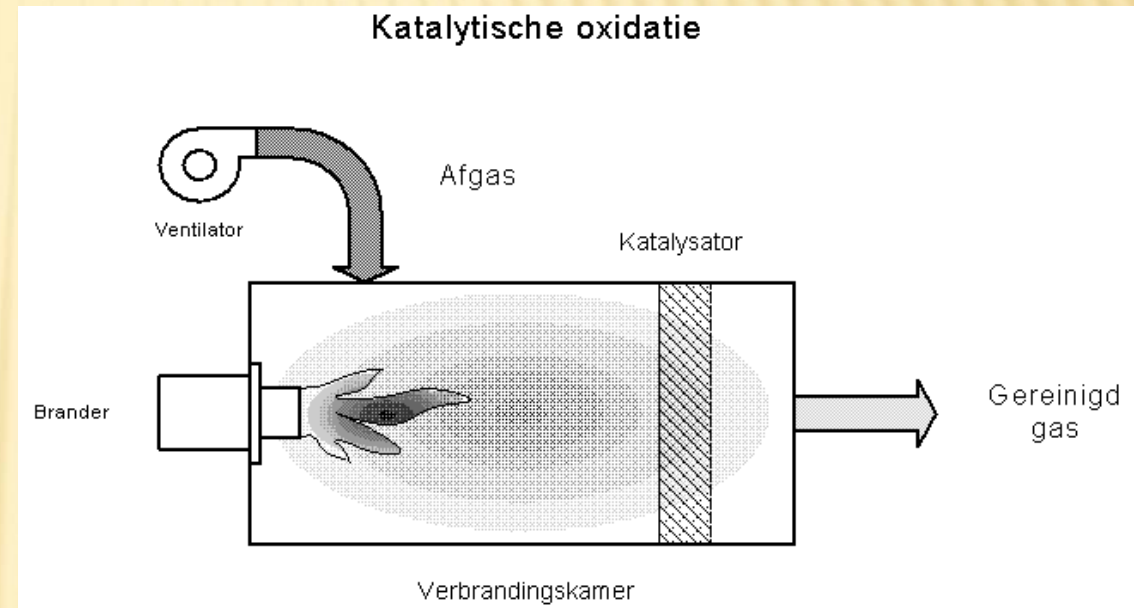
# KATALYTISCHE NAVERBRANDING

## ✘ Voordeel van de katalysator:

- Lagere verbrandingstemperatuur

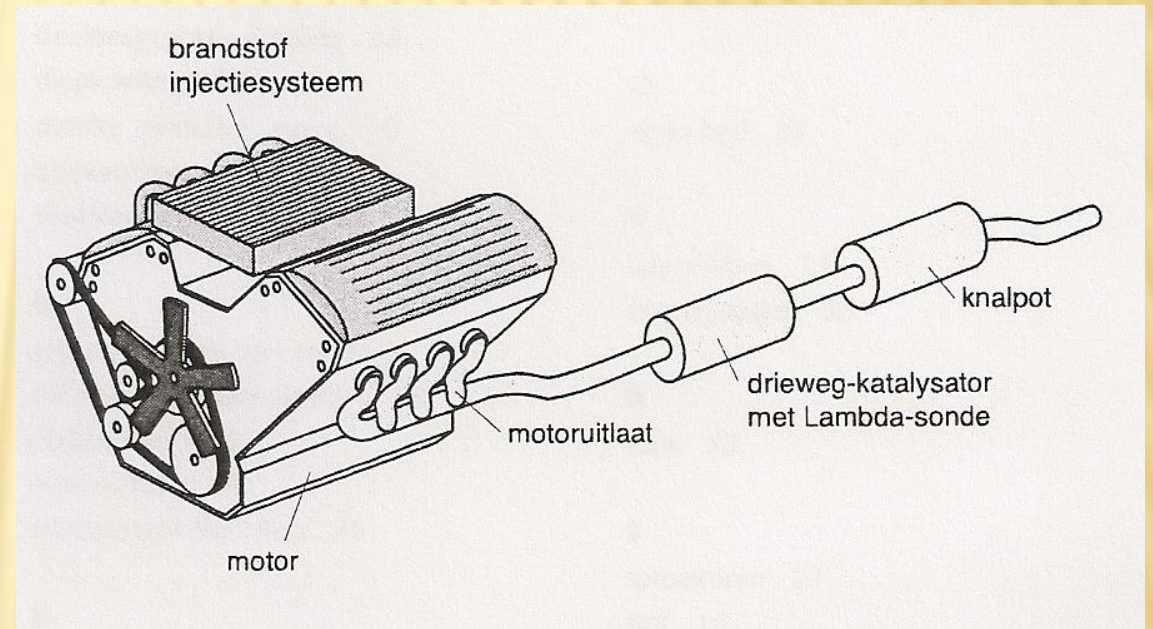
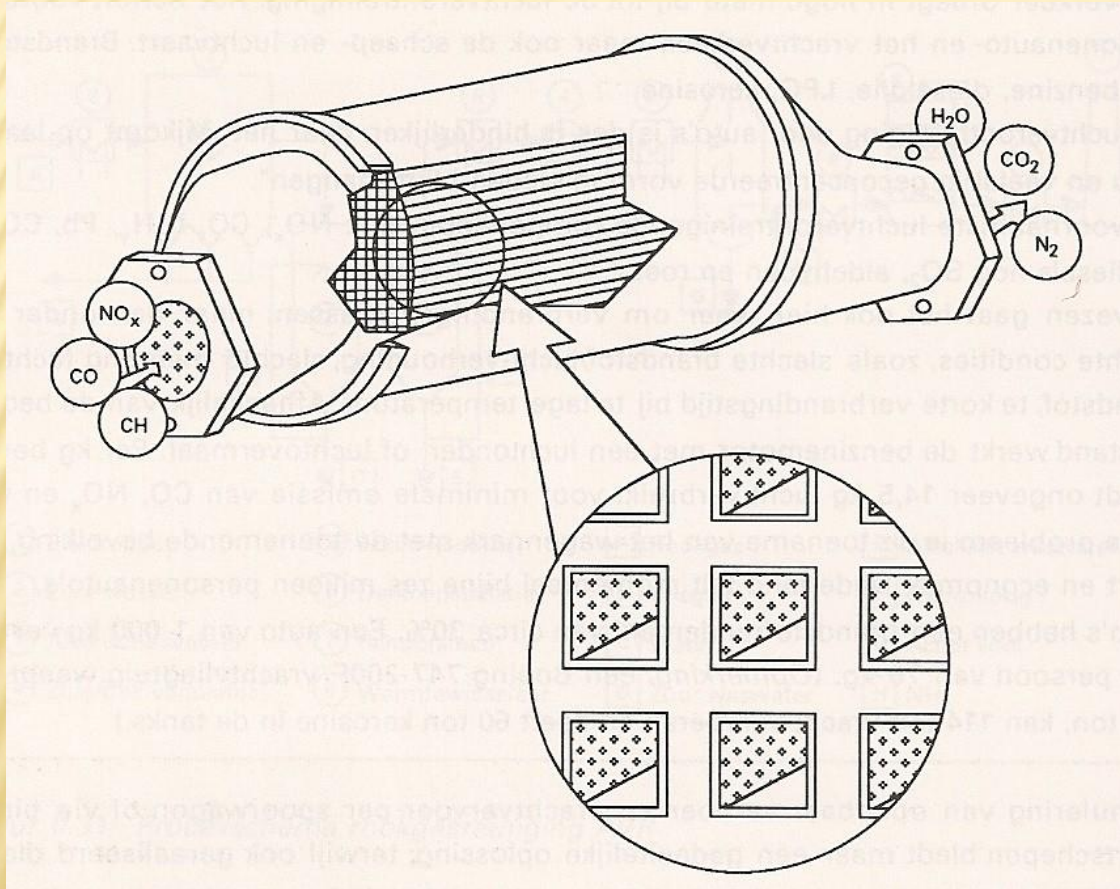
## • Nadelen van de katalysator:

- Snel vervuiling van katalysatorpoeder
- Snel vergiftiging van de katalysator
- Kans op verbranding van de katalysator

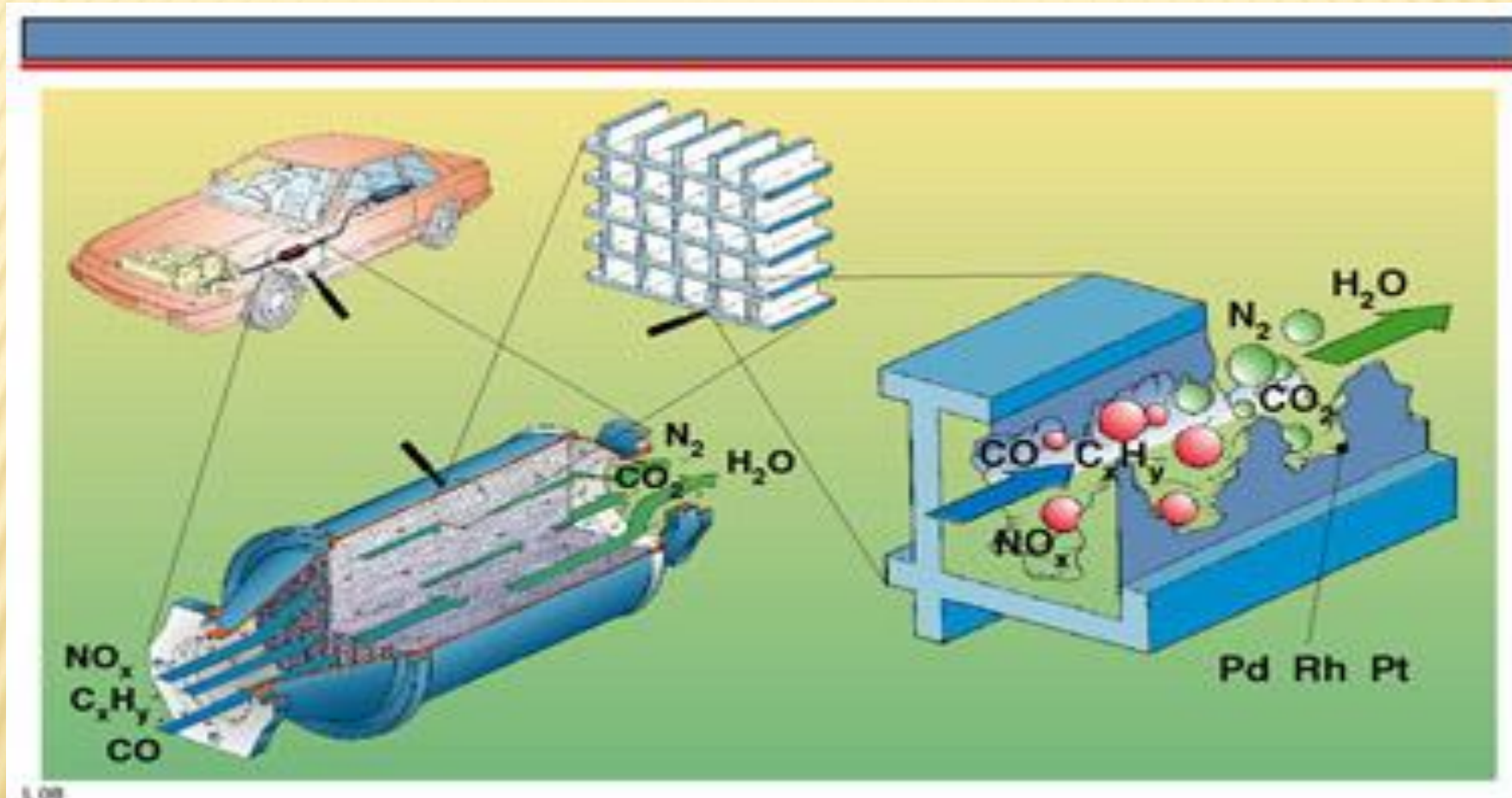




# KATALISATOREN



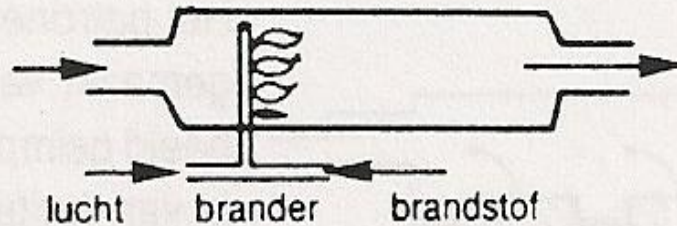
# DRIEWEG KATALISATOR





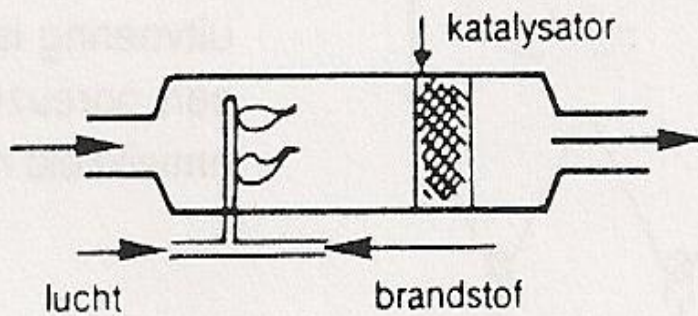
# NAVERBRANDERS

*thermische naverbrander (s, l, g)*



De gasstroom met verontreiniging wordt geleid naar een vuurhaard met brander waar oxidatie(verbranding) plaatsvindt.

*katalytische naverbrander (g)*



De gasstroom met brandbare verontreiniging wordt, na te zijn voorverwarmd, geleid door een bed waarop zich een katalysator bevindt die een oxidatie bij relatief lage temperatuur mogelijk maakt.

# CRYOCONDENSATIE

---

- ✘ Sterke afkoeling zodat verontreinigingen condenseren

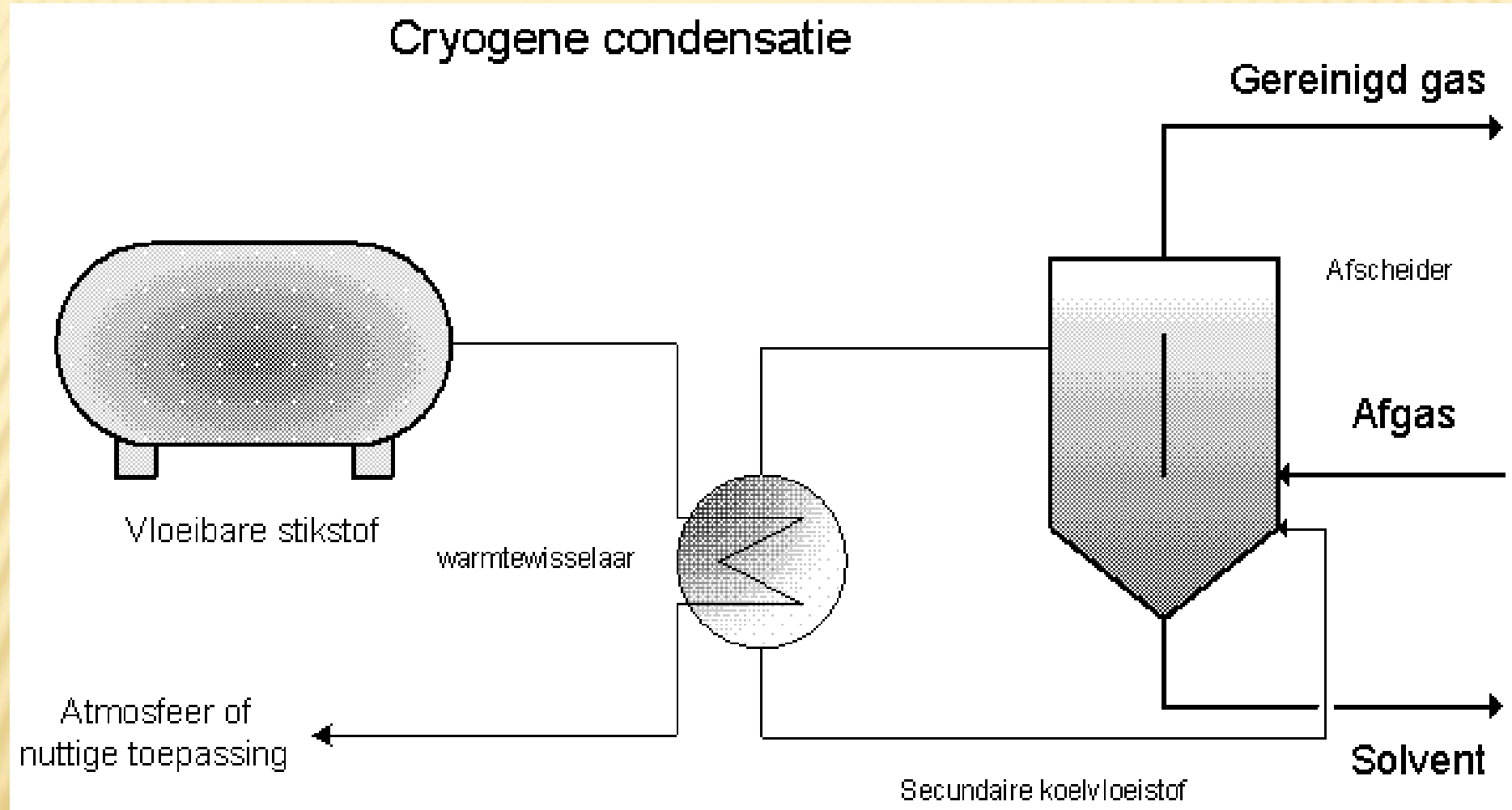
De koeling vindt plaats met vloeibare stikstof

- Afvalgassen condenseren, bevriezen niet.
- Wordt vooral toegepast op VOX (vluchtige gehalogeneerde verbindingen).

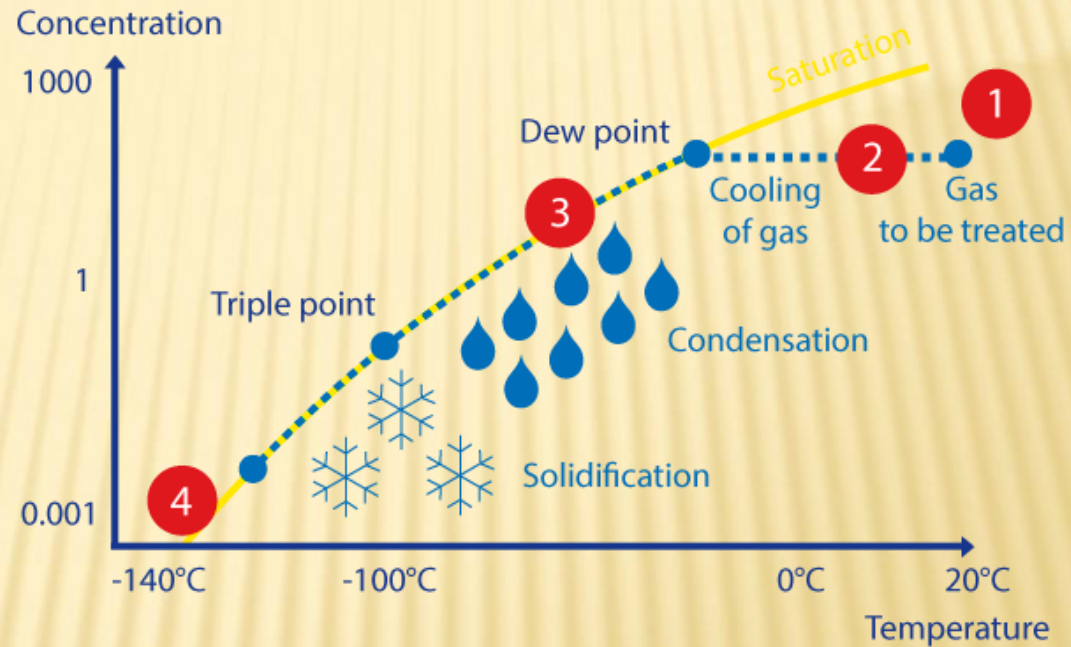
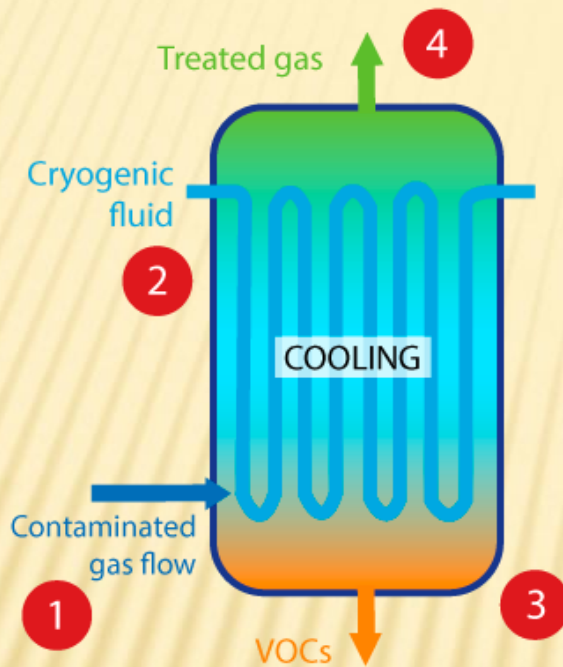




# CRYOCONDENSATIE



# CRYO-CONDENSATIE



1 Contaminated gas

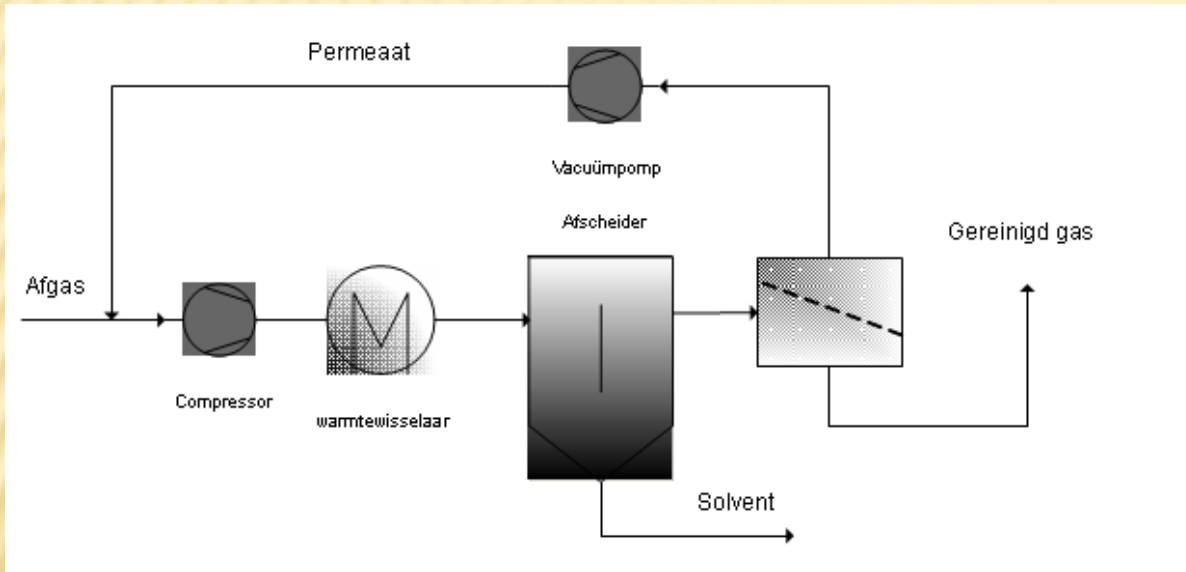
2 Cooling with cryogenic fluid

3 VOCs become liquid by condensation

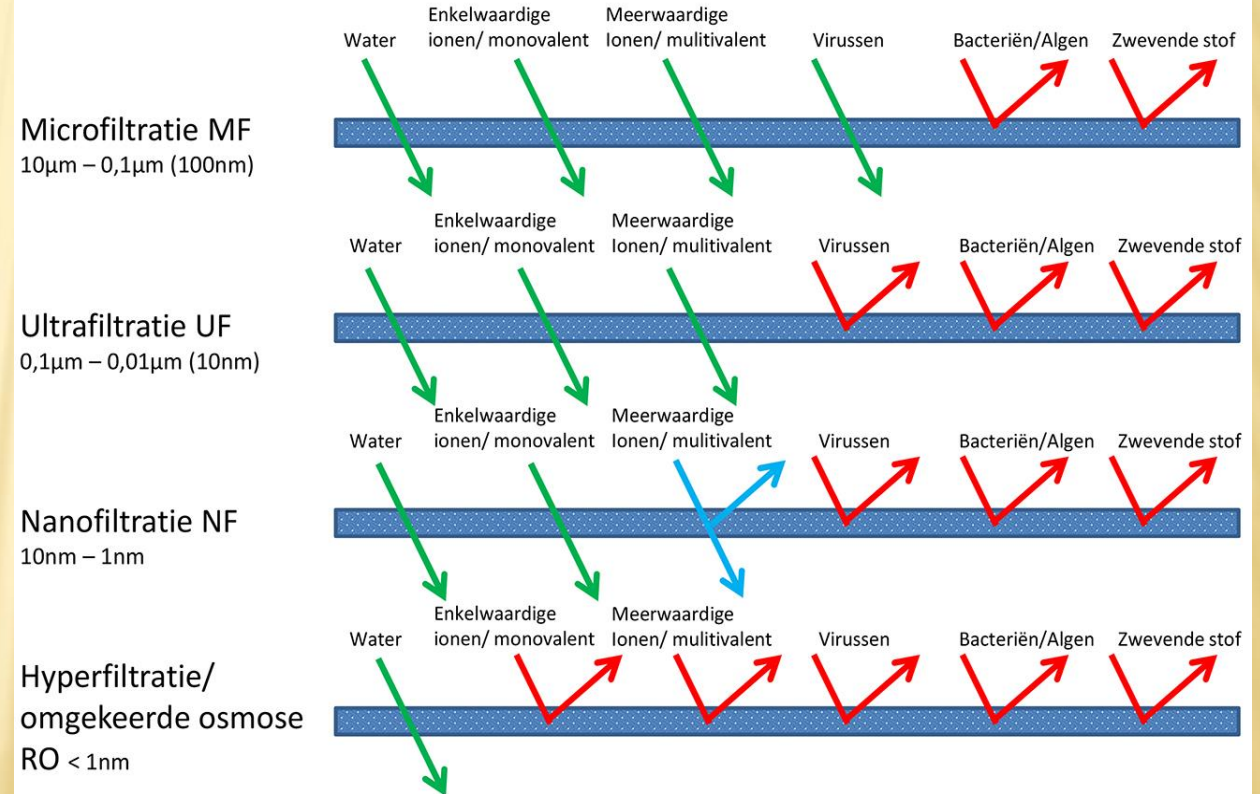
4 Treated gas are VOCs free



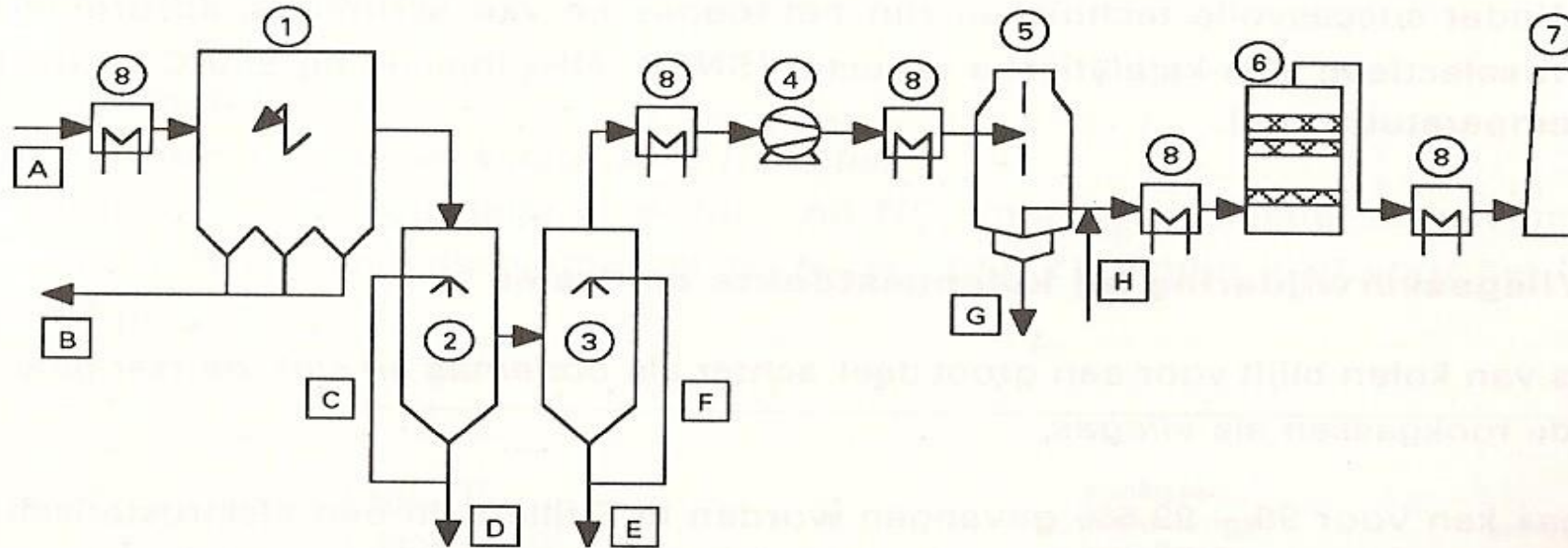
# MEMBRAANFILTRATIE



## Vergelijking membraan technieken



# ROOKGASREINIGING ENERGIECENTRALE



① Elektrofilter

② Zure water

③ Alkalische water

④ Zuig/trek-ventilator

⑤ Actief-koolfilter

⑥ Denoxinstallatie

⑦ Schoorsteen

⑧ Warmtewisselaar

A Rookgas

B Vliegash

C Water

D Zuur waswater

E Alkalisch waswater

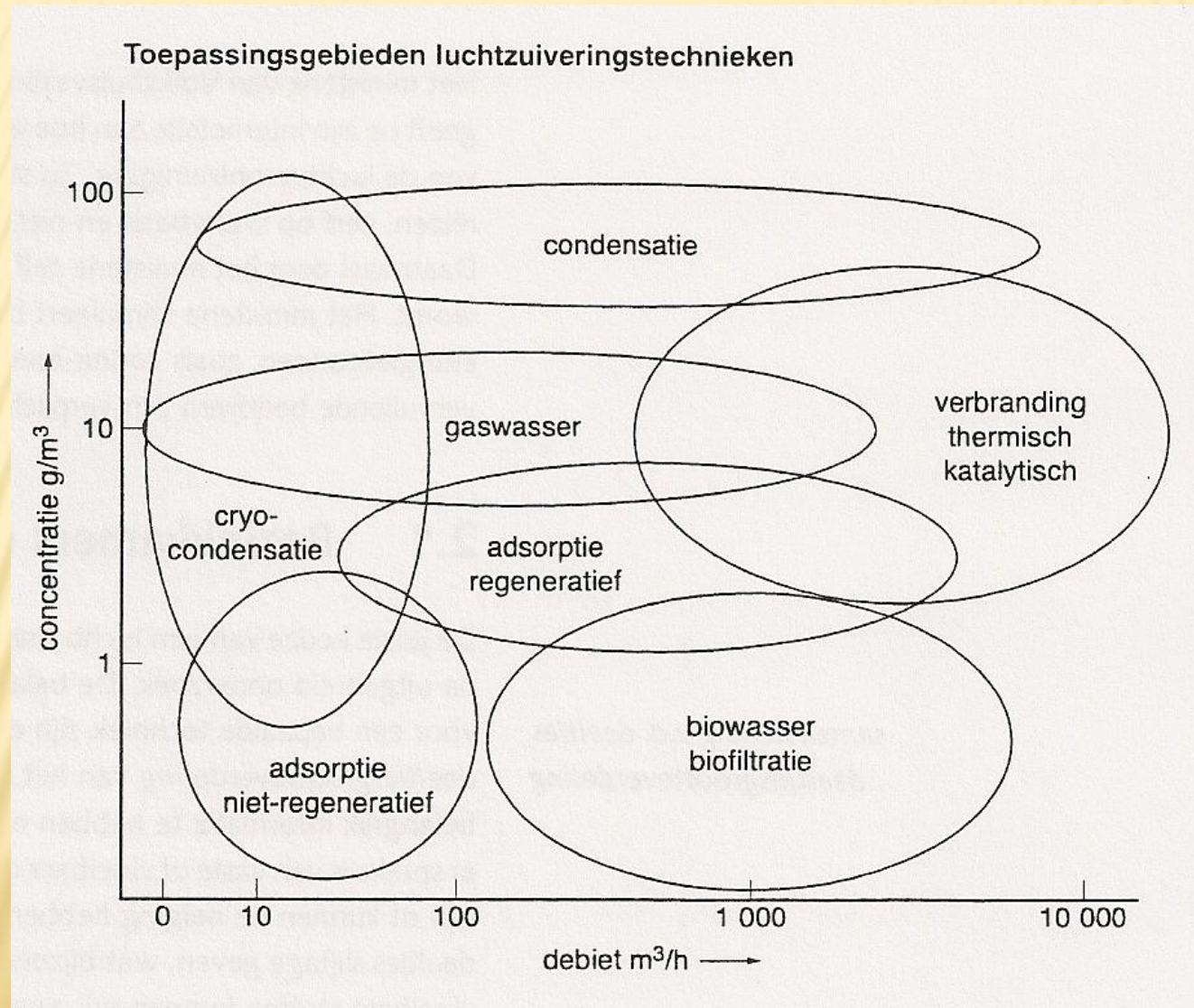
F Natronloog

G Actief kool

H  $\text{NH}_3$



# OVERZICHT LUCHTZUIVERINGSTECHNIEKEN



# DE INFOMIL-SITE VOOR ALLE TECHNIEKEN EN BELEID:

- ✘ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/lucht/digitale-ner/luchtemissie/>

## Behandeling van Verontreinigd gas

- ✘ Afscheiden en concentreren van de verontreiniging
- ✘ Verwerken van de verontreiniging