



# Wat is waterstof?

Waterstof in Wageningen - 26 juni 2019 H2H-team – Frank Zegers  
[www.H2H.nu](http://www.H2H.nu) – [Wageningen@h2h.nu](mailto:Wageningen@h2h.nu)

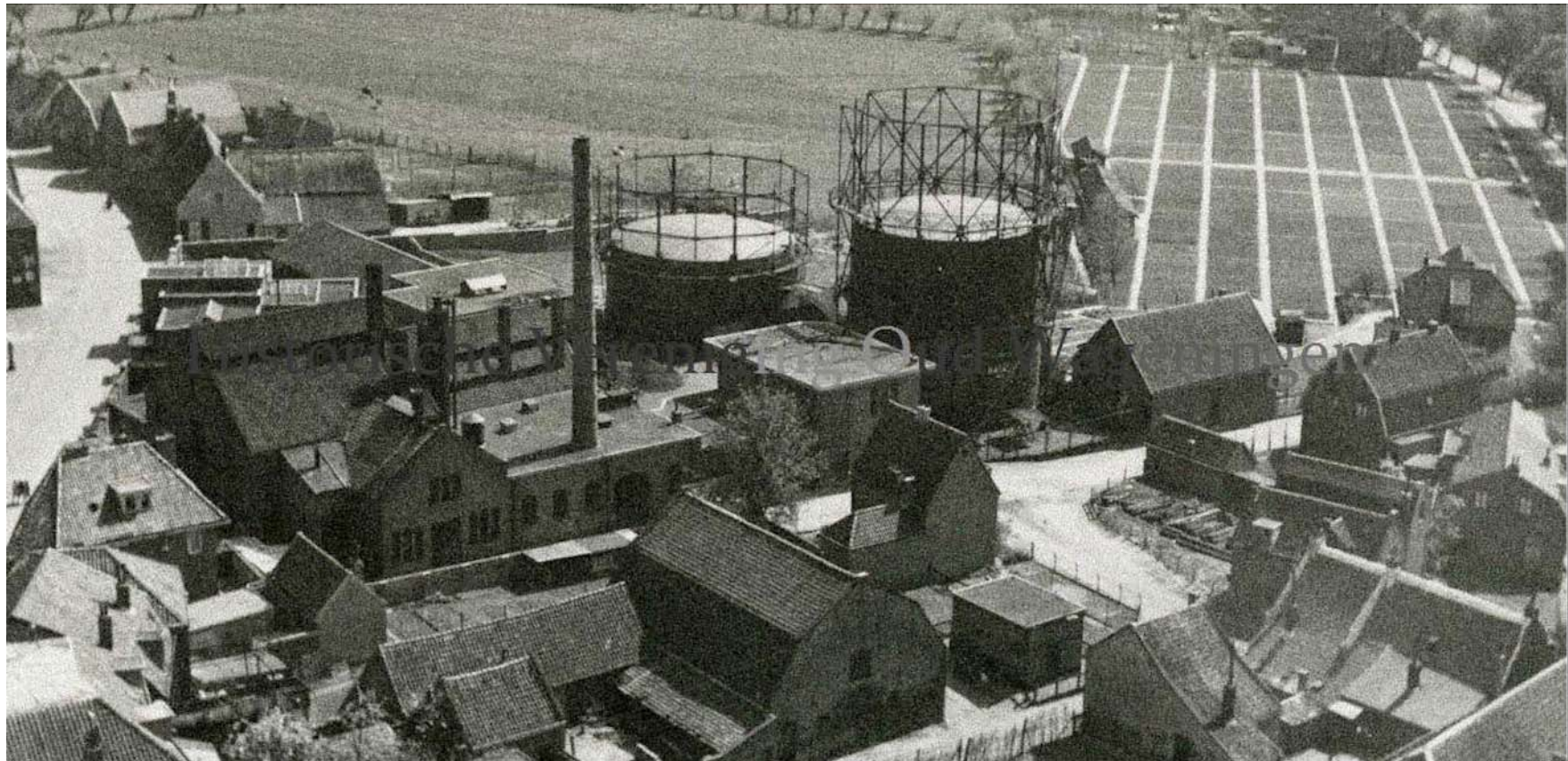


## Waterstof (H<sub>2</sub>)

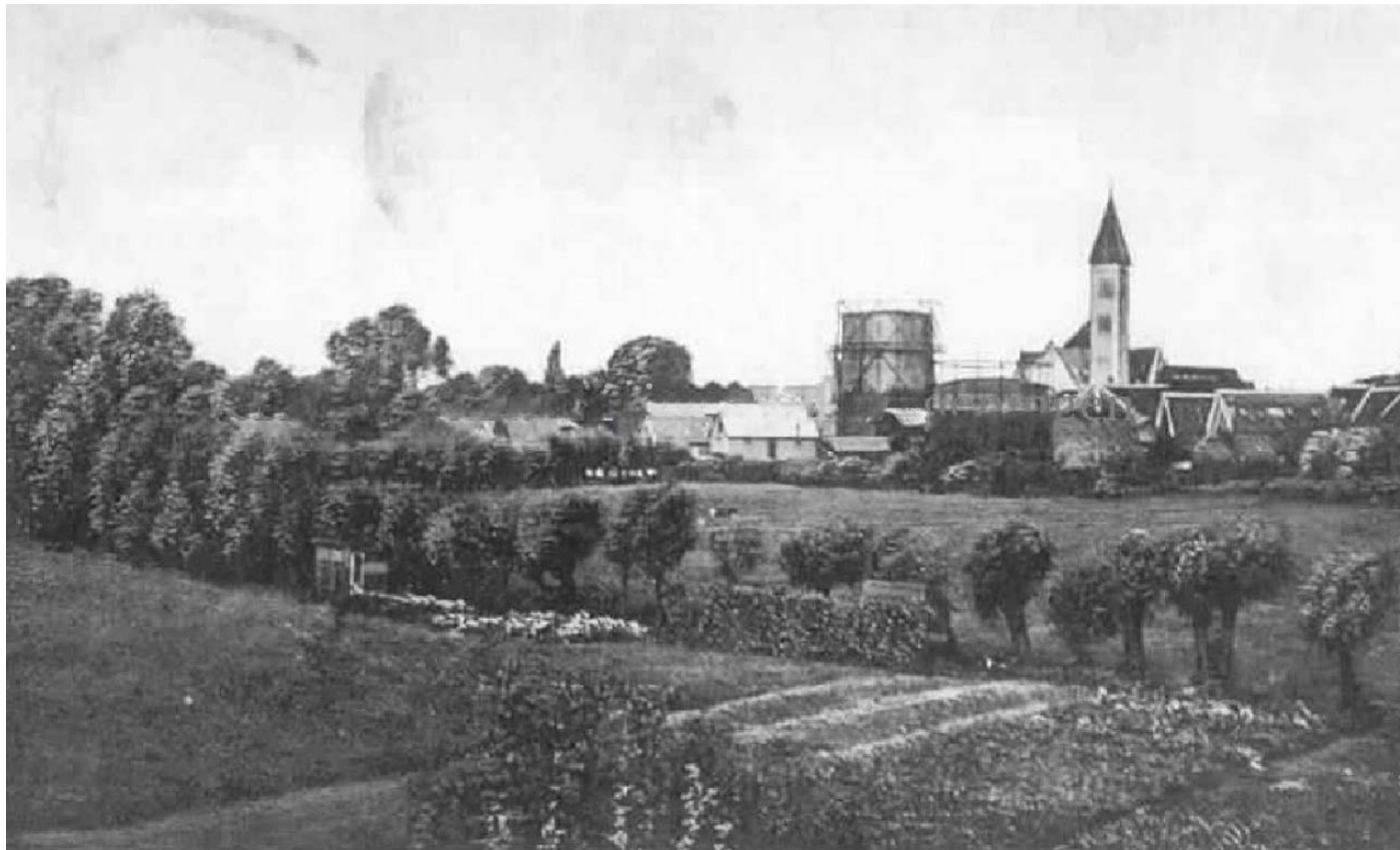
- Het lichtste element op aarde, 14 keer lichter dan lucht
- Kleinste molecuul op aarde, dringt makkelijk door andere materialen heen
- Kleurloos, reukloos
- Bij verbranding met zuurstof ontstaat water  $2 \cdot \text{H}_2 + \text{O}_2 = 2 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- Is geen energiebron, maar een energiedrager
- Kan worden geproduceerd uit een brede waaier aan bronnen
- Heeft gecomprimeerd een grote capaciteit voor de opslag van energie

Waterstof in Wageningen – 26 juni 2019 H2H-team – Frank Zegers  
www.H2H.nu – Wageningen@h2h.nu

# Stadsgasfabriek Wageningen (1930)

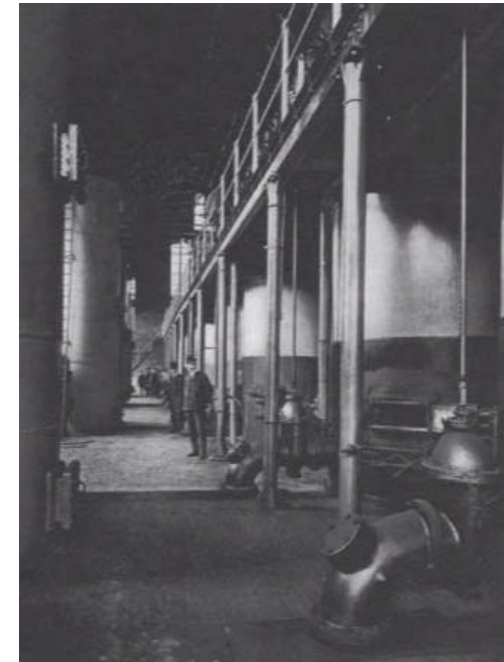


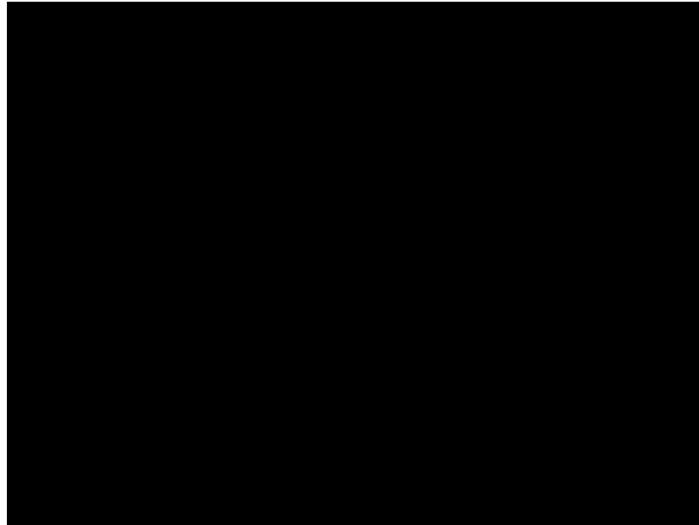
# Stadsgasfabriek Wageningen (1930)



# Stadsgas

- Gemaakt uit water en cokes (steenkool), watergas
- 50% waterstof, methaan, koolmonoxide
- Vanaf de 19<sup>e</sup> eeuw: verlichting, verwarming, koken
- Energietransitie begin jaren '60:
  - Slochteren aardgas
  - omschakeling van heel Nederland in een paar jaar





Bekijk de film op  
<https://h2h.nu/H2Hamelakkers/Media1.mp4>



# Is waterstof explosief?

- Waterstof is van zichzelf niet explosief
- Brandbaar indien gemengd met zuurstof (lucht)
- Ontvlambaarheidsgrenzen groter dan voor methaan (aardgas)
- Goede installatievoorschriften (net als bij aardgas) belangrijk
- Ruime ervaring in de industrie met transport en gebruik van waterstof



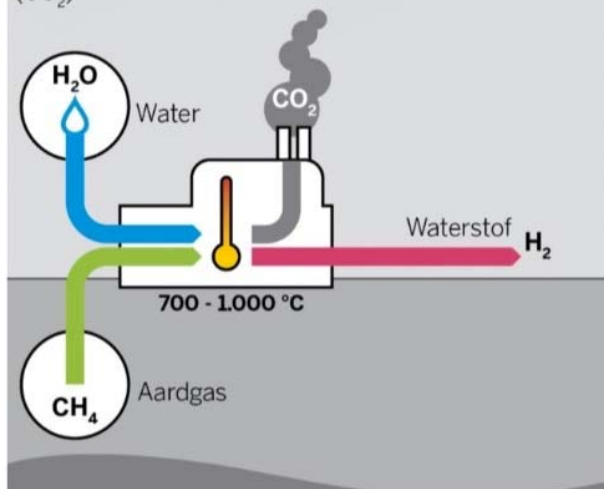
Waterstof in Wageningen - 26 juni 2019 H2H-team – Frank Zegers  
[www.H2H.nu](http://www.H2H.nu) – [Wageningen@h2h.nu](mailto:Wageningen@h2h.nu)

# Is waterstof per definitie duurzaam?



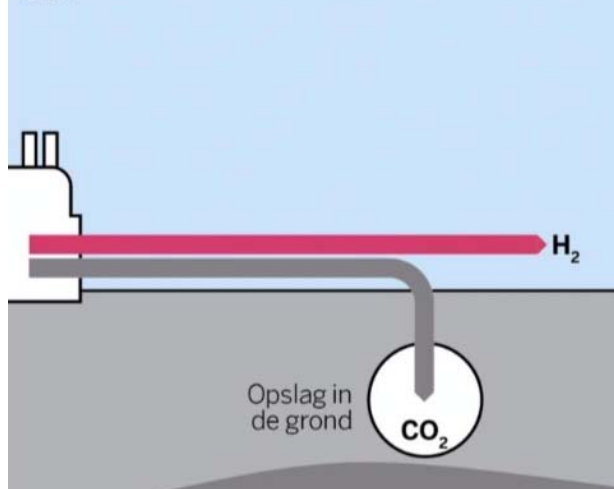
## ● Griuze waterstof

Mengsel water en aardgas wordt verhit. Hierbij ontstaat waterstof en koolstofdioxide ( $\text{CO}_2$ )



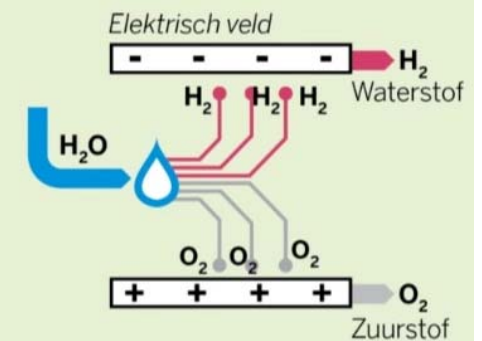
## ● Blauwe waterstof

Bij afvangst koolstofdioxide ( $\text{CO}_2$ ) blijft schone waterstof over.



## ● Groene waterstof

Duurzame elektriciteit wordt gebruikt om water te splitsen. Hierbij ontstaat waterstof en zuurstof.



**Alleen als het duurzaam geproduceerd is!**



# Power to Gas - Rozenburg

