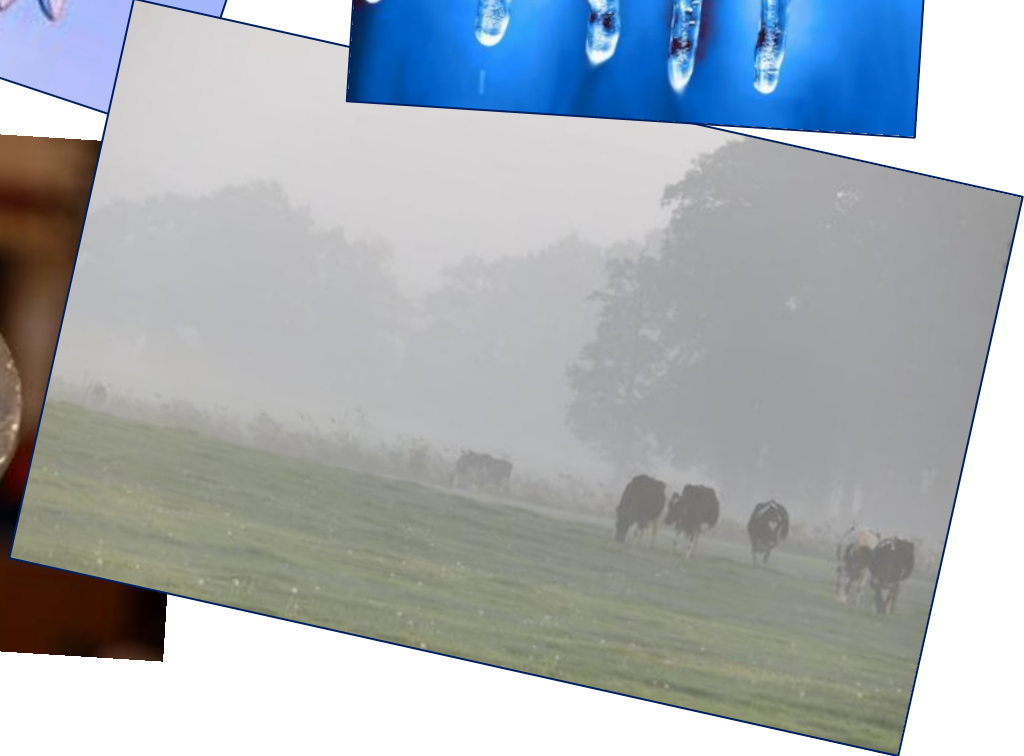
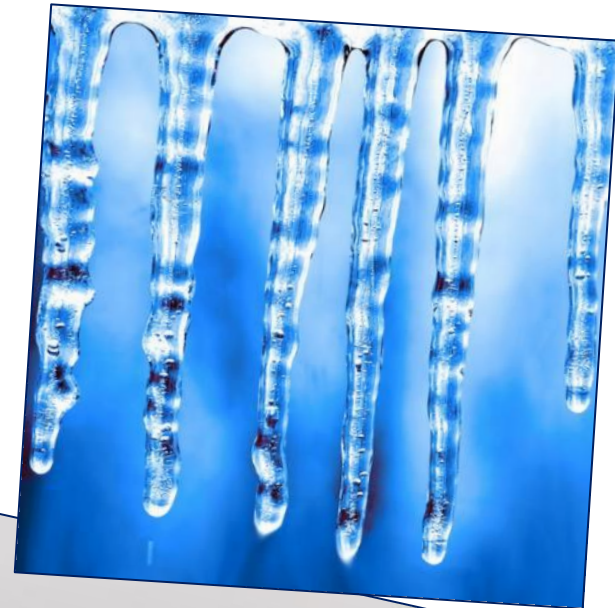
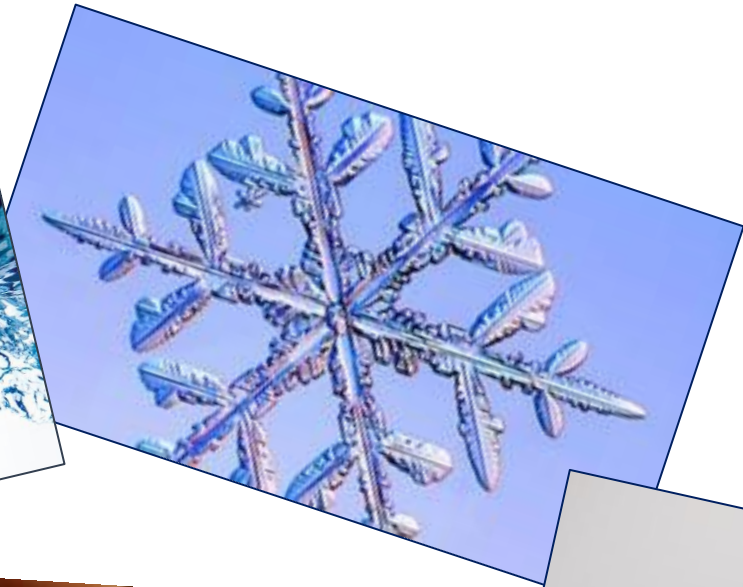


A dynamic splash of clear water against a solid blue background. The water is captured in mid-air, creating a complex, crystalline structure of droplets and streams. The lighting highlights the individual water molecules and the overall movement of the splash.

*Les 4 V41*

*Water, een vreemde stof!!*

# Verskillende 'vormen' van water

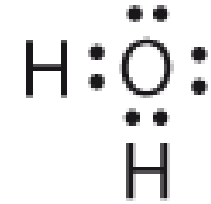


# Een watermolecuul

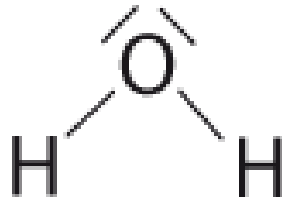
Water



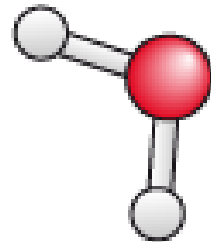
molecuul  
formule



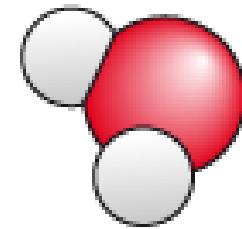
elektronen  
formule



structuur  
formule




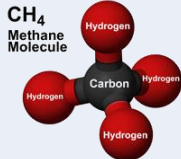
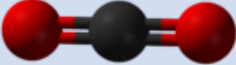
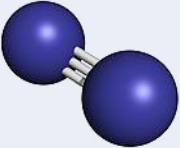
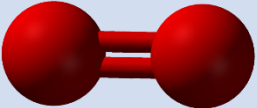
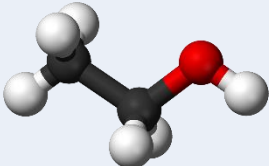
molecuulmodel  
“ball and stick”



molecuulmodel  
“space filling”

# Water t.o.v. andere stoffen

stof	smeltpunt (°C)	kookpunt (°C)
alcohol	-114	78
aluminium	660	2467
glycerol	19	290
goud	1064	2808
ijzer	1538	2750
koolstofdioxide	-79	-57
koper	1084	2570
kwik	-39	357
lood	327	1751
tin	232	2623
water	0	100
zilver	962	2155
zuurstof	-219	-183
zwavel	113	445

Chemische stof	Smelpunt (°C)	Kookpunt (°C)	Molecuul	Molecuulgewicht (a.m.u)
Water	0	100		18,02
Methaan	-182	-161	<p>CH<sub>4</sub> Methane Molecule</p> 	16,04
CO <sub>2</sub>	-79	-59		44,01
Stikstof	-210	-196		28,01
Zuurstof	-219	-183		32,00
Alcohol	-114	78		46,07

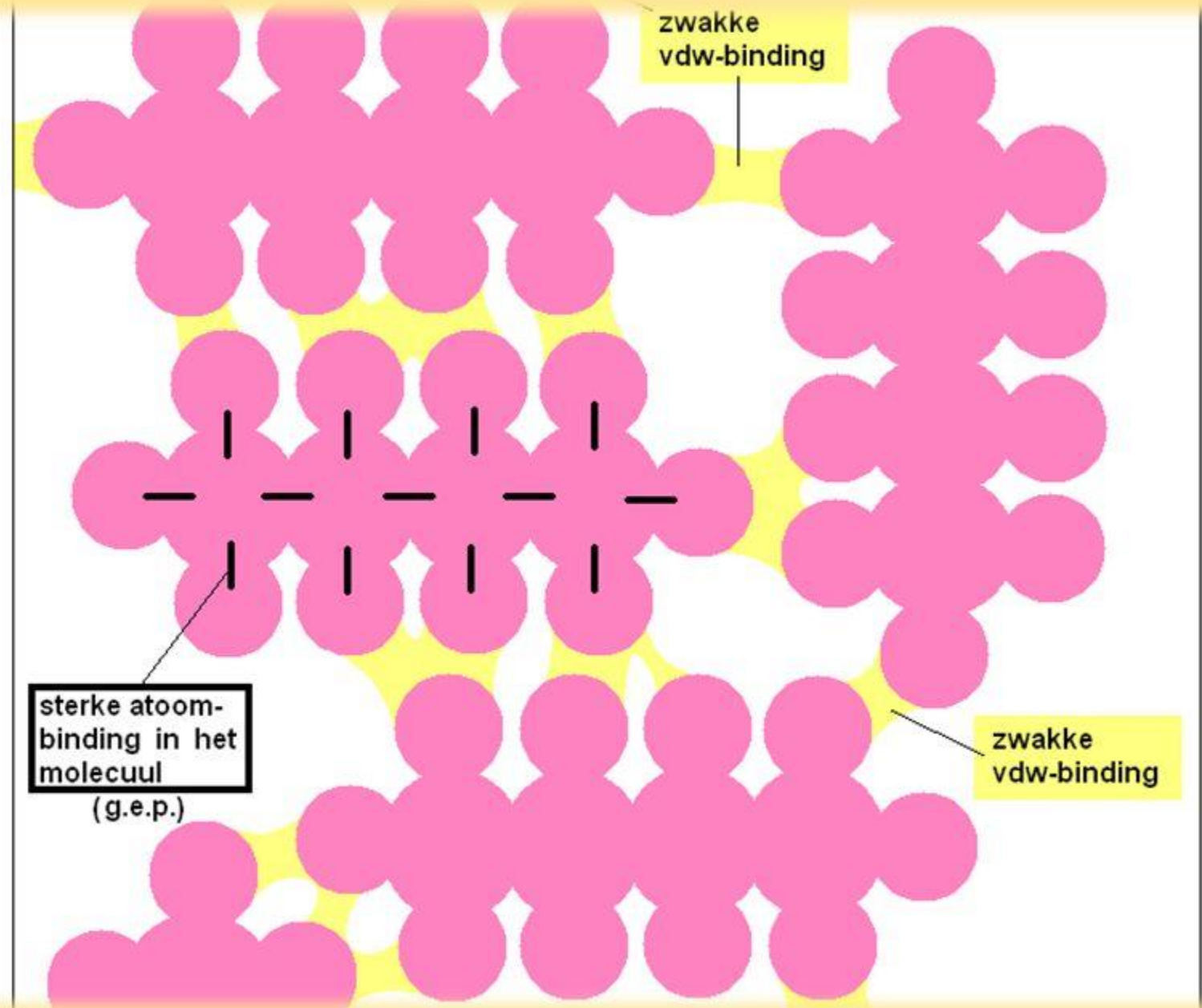
# *Molecuulbinding: Vanderwaalskracht*

- De ***vanderwaalsbinding*** is een zwakke binding tussen moleculen
- De sterkte van de binding hangt vooral af van de grootte van het molecuul:
  - moleculen met een grotere massa oefenen een sterkere vanderwaalsbinding op elkaar uit dan moleculen met een kleinere massa
- Hoe sterker de ***vanderwaalsbinding*** hoe hoger het kookpunt van een stof
- Het gaat in feite om alle krachten die ***niet veroorzaakt*** worden door binding door atomen (covalent) of elektrostatische krachten

# Moleculaire stoffen

Vanderwaalsbinding verdwijnt bij

- verdampen/koken
- oplossen



# Molecuulbinding: Waterstofbruggen

- In een watermolecuul komen twee O-H bindingen voor
- Deze O-H binding is een zogenaamde **polaire** atoombinding
- Het waterstofatoom is een beetje positief ( $\delta^+$  kant) en het zuurstof-atoom een klein beetje negatief ( $\delta^-$  kant)
- Hierdoor zal het H-atoom van het ene watermolecuul het O-atoom van een ander watermolecuul aantrekken
- Omdat de binding tussen de twee watermoleculen door een waterstofatoom tot stand komt, heet dit een **waterstofbrug of H-brug**

