

## 2 Aarde, lucht, water en vuur



Zowel in de Grieks oudheid, als in het Boeddhisme, de astrologie (e.a.) was er een elementenleer 📖 gebaseerd op (minstens) deze 4: **aarde, lucht, water, vuur** (zon, licht, energie). Leo Van Broeck (ingenieur-architect stedenbouwkundig, docent U Leuven) ziet de meest ‘tastbare’ verloederen (in een post op FB, 2024:)

‘De drie lagen van de aarde (water, bodem en lucht) zijn zeer zwaar aangetast. Er is veel meer aan de hand dan klimaatverandering.

- Water is voor 80% leeggevestigd, drijft vol plastic, en verzuurt. Zoet water wordt schaars, steeds meer rivieren lopen droog honderden km voor ze de kust bereiken.

- Van de meeste gewervelde wilde diersoorten op het land is het aantal individuen met 85% gedaald, aantal leeuwen zelfs met 99%. Ecosystemen verdwijnen nog steeds, door de ruimtelijke expansie van de mens. Gewervelden op aarde: 65% vee, 32% mensen en 3% wilde dieren. In Vlaanderen zijn wij en ons vee 99,9% en dieren in het wild slechts 0,1%.

- En de lucht, door een teveel aan broeikasgassen, zorgt voor opwarming van het klimaat. De oorzaken: destructief economisch marktmodel, illusie van eeuwige groei in een eindig systeem, ongelijkheid die links EN rechts polarisatie veroorzaakt, overbevolking.’

Vuur krijgt verder een afzonderlijk hoofdstuk. Aarde wordt o.a. bij land- en tuinbouw doorgelicht. Lucht en water zijn onze meest urgente behoeften. Daar kunnen we respectievelijk slechts enkele minuten, of enkele dagen zonder.

### 2.1 Gezonde lucht: eerste levensvoorwaarde

Iedere vier seconden haal je adem, dus meer dan 20.000 keer per dag, goed voor circa 150 kubieke meter (!) lucht. Gezonde lucht is dus onze eerste levensbehoefte. Je zou denken dat bewuste aardbewoners hier hun belangrijkste prioriteit van maken. Helaas: niets is minder waar. Economische groei en winst bepalen nog steeds de menselijke race (naar de afgrond). ‘The sky is the limit’ die steeds verder overschreden wordt.

We sterven gemiddeld 9 maanden eerder dan met schone lucht het geval zou zijn. (2024) Luchtvervuiling kan gelinkt worden aan ongeveer 135 miljoen vroegtijdige sterfgevallen tussen 1980 en 2020. (U Nanyang Technological, Singapore)

De dunste en onderste laag van de atmosfeer 📖 rond onze planeet wordt de troposfeer genoemd. Ze is bij de polen ca. 7 km en bij de evenaar 17 kilometer dik. Hierin situeert zich het weer, en alle leven van ademende dieren en planten.

Droge lucht 📖 bevat 78,09% stikstof 📖 (N<sub>2</sub>), 20,94% zuurstof 📖 (O<sub>2</sub>), 0,93% argon (Ar), 0,03% koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) en nog 7 andere elementen. Naast een variabele hoeveelheid waterdamp (ca. 1% van het volume) zijn er ook nog niet-gasvormige bestanddelen: aarde, pollen, bacteriën, sporen,... Een vochtigheidsgraad 📖 tussen 40% en 60% is ideaal.

Gezonde lucht bevat maximaal 350-1.000 ppm (ppm parts per million) kooldioxide, een minimale hoeveelheid stof en biologisch materiaal en voldoende (minimaal 1.000/cm<sup>3</sup>) negatieve ionen om de lucht schoon te houden. Sinds de industriële revolutie is de concentratie koolstofdioxide in de atmosfeer toegenomen van ongeveer 0,03 vol.-% naar inmiddels meer dan 0,04 vol.-% (ongeveer 401 ppmv).



Een mens ademt in rust gemiddeld 16 tot 17 keer per minuut in en uit. Onze lucht bevat 21% zuurstof ( en 68% stikstof + 1% argon ). Bij het uitademen vermindert het aandeel zuurstof tot 17%, + 4% CO<sub>2</sub>. Volgens de Environmental Protection Agency (US) komt dat overeen met ongeveer 1 kg CO<sub>2</sub> uitstoot per dag, vergelijkbaar met een ritje van ongeveer 7 km met een middelkleine wagen in ideale omstandigheden. En voor een jaar op ongeveer 2.500km.

Op 1 jaar dus 365 kg CO<sub>2</sub> /jr x 7,8 miljard mensen = 2.840.700.000.000 kg of 2,84 gigaton CO<sub>2</sub>. Exclusief transporten, verwarming ed.

Na de zware industrie (414 gigaton) en de landbouw (185 gigaton) is de fysieke mens zelf dus de derde grootste klimaat vervuiler.

2012: per dag sterven er 160.000 mensen, en worden er 370.000 geboren.

Het aandeel CO<sub>2</sub> in de lucht ging van 280 ppm (parts per million) in 1750 naar 417 ppm in 2020 en het blijft toenemen (tot 3 ppm / jr). Omdat dit vooral toe te schrijven is aan menselijke activiteit wordt ons huidige tijdperk ook het Antropoceen genoemd. Antropo = de mens, die zelf het uitzicht van de aardkorst en omgeving grondig verandert.

*♪ Vroeger was alles beter. Vb. gisteren, toen was het nog weekend.*