

MENNO VAN HEUMEN

Boom der Kennis



PHILIP ELCHERS GRONINGEN 2023

I DE WETTEN

De wetten der natuurkunde zijn tijdloos, onveranderlijk geldend gedurende het bestaan van het heelal, en alles wat zich daarbinnen bevindt. Ze kennen geen einde of een begin.

Een wet geeft een beschrijving van het gedrag van materie onder invloed van de krachten die op die materie worden uitgeoefend. Deze krachten zijn alom aanwezig in het dagelijks leven. De zwaartekracht bindt de mens aan de aarde, moderne telecommunicatie en computers werken dankzij elektromagnetische krachten en op het niveau van atomen worden we bij elkaar gehouden door kernkrachten. De vele vormen van materie en de verschillen in omstandigheden maken dat er een woud aan gedragingen zichtbaar is. Door de eeuwen heen heeft de mens daarin patronen leren zien, structuur aangebracht en wetmatigheden ontdekt.

Met behulp van de wiskunde zijn deze wetmatigheden eenduidig vastgelegd. Zo werd het woud teruggebracht tot één overzichtelijke boom van kennis.

gehoorzaamheid

zoveel moeten al voorbij

het zog, de trommel en het bord
de zondagse kleren, de schoenen en het haar
stil zijn, slapen in de op te ruimen kamer

en wat er al niet is opgeschreven
of vermeld als teken aan de wand
letters vliegen over en weer

met wiskunde liggen afspraken
helder vast $1 + 1 = 2$

geen mooier moeten dan een formule
kloppend verliefd
hart
daar wilde ik wel naar luisteren

en nu
nu begrijp ik dat
alles is gericht
op het ontmoeten van mijzelf

Wet van Archimedes – 3e eeuw v.Chr.

ARCHIMEDES VAN SYRACUSE

$$F = \rho \cdot g \cdot V$$

F	kracht	N (Newton)
ρ	dichtheid	kg/m ³
g	valversnelling	m/s ²
V	volume	m ³

De opwaartse kracht die een lichaam in een vloeistof of gas ondervindt is even groot als het gewicht van de verplaatste vloeistof of gas. Dit is de basis voor het berekenen van het drijvend vermogen van schepen. Ook kan hiermee uitgerekend worden dat een ijsberg voor het grootste gedeelte onder water moet liggen vanwege het dichtheidsverschil tussen ijs en water.

opwaarts

hoe kan het

je ligt op een bankje
'intrekken, spreid, sluit'
wie zwemmen wil volgt

die woorden

er bestonden nog geen bandjes
wel een meelopende haak op het plankier

de schreeuwende stem

je maakt je klein, rolt jezelf op
langzaam zak je tussen de planten
een vis schiet voor je weg

je zweeft de opslukkende donkerte in

terwijl het enige dat je hoefde te doen
je zo groot mogelijk maken
je rug kerend kijkend naar het blauw

de wind, de stroming
handen en voeten sturen
gedachten de beelden

diploma's a, b en c

het drijfvermogen van het woordenboek
bleek vele malen groter

Huygens' slingerwet – 1656

CHRISTIAAN HUYGENS

$$T = 2\pi\sqrt{l/g}$$

T	slingertijd	s (seconde)
l	lengte	m (meter)
g	valversnelling	m/s ²

Beweging vindt plaats onder invloed van de zwaartekracht waarbij de slingertijd niet wordt bepaald door de massa van het slingervoorwerp. De slingertijd wordt hiermee een maat voor de valversnelling g (ca 9,8 m/s²) op aarde. Dit werd toegepast door Vening Meinesz die door het uitvoeren van zwaartekrachtmetingen (met het 'Gouden Kalf') vanuit een duikboot de vorm van de aarde in kaart bracht in de jaren 20-50 van de twintigste eeuw.

Al eerder was bekend dat de valversnelling van een voorwerp dat naar de aarde valt niet wordt bepaald door de massa van het voorwerp zelf. Galilei en Simon Stevin hadden dat al met valproeven aangetoond.

heen en weer

alleen tijd is onbepaald

tijd is een gewichtje aan een touw
een ons, een pond
het maakt niet uit
de slinger suist toch door de ruimte

alleen

op de maan
duurt de tik tweeënhalve keer zo lang
de tak trouwens ook
de bedenker van de thuishikkende klok
moet een natuurkundige zijn geweest

je kunt dus luisteren naar de tijd

alleen

wat weet je dan

op het keerpunt is het even stil
en als het touw knapt is het gedaan

weet iemand nog hoe laat het is?

II DE PRINCIPES

De natuur kent vier fundamentele krachten.

Geladen deeltjes kunnen elkaar aantrekken of afstoten: de elektromagnetische kracht. Verstoringen zorgen voor straling waaronder zichtbaar licht.

Zwakke wisselwerking speelt een rol bij diverse atomaire processen waarbij deeltjes uit elkaar vallen.

Sterke kernkracht houdt de atoomkern bij elkaar. Kernenergie ontstaat door het splijten van het atoom.

Gravitatie is de aantrekkingskracht tussen grote massa's, zoals de aarde en de zon.

een voorbeeldig rapport

ik ken ze nog, de tien geboden
een 7 voor Bijbelkennis
alleen zit de wereld anders in elkaar
geloven is geen weten

het tweede gebod, onmenselijk:

'Gij zult u geen gesneden beeld maken
noch enige gestalte van wat boven
in de hemel, noch van wat beneden op aarde,
noch van wat in de wateren onder de aarde is.'

ik had geen woorden, stom nog, maar wist:
verbeelding valt niet te verbieden

met alles wat de natuur beweegt is er taal gevonden
te beschrijven wat beschreven moet worden

de oerkrachten, de principes:

er zij licht en donker,
verval geeft energie,
solidariteit is een natuurlijk feit,
en alles is relatief

ik heb het boek dichtgeslagen en ben gaan schrijven

over vlijt en gedrag wil ik het niet eens meer hebben

III DE AANZEGGERS

In de natuurkunde lijkt er een 'verbond' te bestaan tussen de wetten, de vier fundamentele krachten en 'elementaire deeltjes' (zoals elektronen).

Simpel gezegd resulteert de onderlinge wisselwerking tussen de 'deeltjes' onder invloed van de krachten in bepaald gedrag, dat beschreven kan worden in termen van de wetten.

Maar de zoektocht naar welke die 'deeltjes' precies zijn levert meer en meer deeltjes op waarbij het lijkt of de werkelijkheid niet verder te begrijpen valt. Sommige deeltjes lijken ook niet gevonden te (kunnen) worden.

Wellicht is een andere benadering noodzakelijk. Een benadering waarin drie soorten 'deeltjes' bestaan: de gekenden (lading, draairichting), de duisteren (donkere materie/energie) en de ziel (met specifieke informatie). Ik noem deze drie 'De aanzeggers'.

post

er is altijd een boodschap die iemand moet brengen
er is altijd informatie die overgebracht moet worden
er is altijd iemand die iets komt vertellen

het leven is een verzameling berichten
met kruideniers op elke hoek (zij weten alles)

ik ging krentenbollen verpakken
met de bakker de wijk in
vijf gulden is veel voor een 12-jarige

ik leerde gegevens coderen
verzenden door een koperdraadje
het bleek mensenwerk, een ontwikkelpad

mijn kijk delen werd een waar genoeg
om wat men deed of juist niet

hoe dan ook

een postbode strooit achteloos
een lading feestelijk papier dwarrelend rond
zielsveel verlangen scheurt mijn wereld open
er gaat iets gebeuren

maar niemand weet waarom
of wanneer
of waar