



# **BOVENNATUURLIJK OF PARANORMAAL?**

*gewoner dan je denkt*

# Colofon

**BOVENNATUURLIJK OF PARANORMAAL?**

*gewoner dan je denkt*

**Kritisch denken voor de derde graad**

Auteurs:

Prof. Dr. Gustaaf Cornelis, wetenschapsfilosoof

Drs. Geerdt Magiels, bioloog

Prof. Dr. Wim Betz, arts

<http://www.skepp.be>

Eerste uitgave: 15 april 2002

Herziene uitgave: 15 oktober 2002

©2002-2004 SKEPP v.z.w. / IDLO-VUB

# Inhoud

Inleiding	4
Module 1 : Wetenschap en Bijgeloof	5
Module 2 : Pseudo-wetenschappen	29
Telekinese	29
Astrologie	33
Module 3 : UFO's	48

# Inleiding

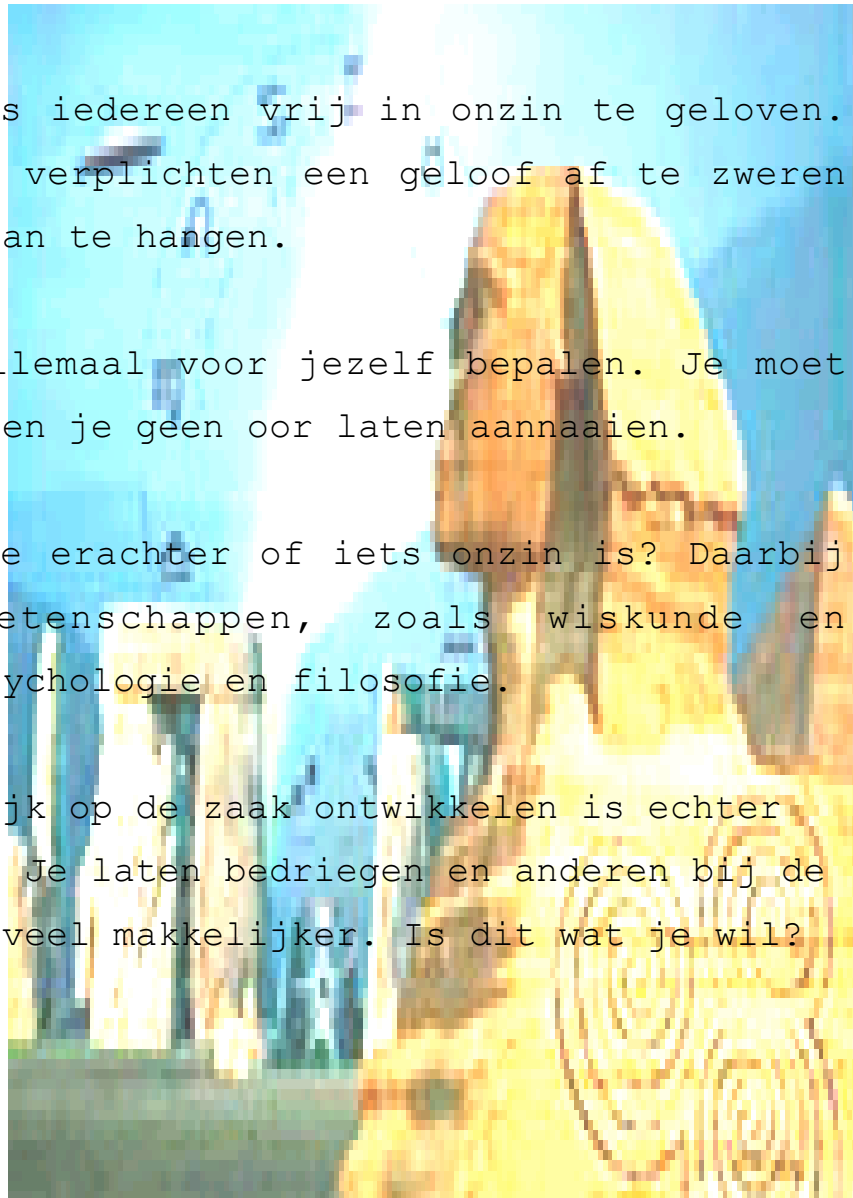
Sterrenkunde of astrologie, geneeskunde of alternatieve geneeswijzen, ruimtevaart of UFO's, het paranormale of met je twee voeten op de grond? Wat moet je ervan denken? Wat weet je zeker? Wat mag je geloven?

In elk geval is iedereen vrij in onzin te geloven. Niemand kan je verplichten een geloof af te zweren of een geloof aan te hangen.

Je moet het allemaal voor jezelf bepalen. Je moet zelf beslissen en je geen oor laten aannaaien.

Maar hoe kom je erachter of iets onzin is? Daarbij helpen de wetenschappen, zoals wiskunde en natuurkunde, psychologie en filosofie.

Een nuchtere kijk op de zaak ontwikkelen is echter niet eenvoudig. Je laten bedriegen en anderen bij de neus nemen, is veel makkelijker. Is dit wat je wil?





## Module 1 : Wetenschap en bijgeloof

In deze module gaan we op zoek naar het verschil tussen geloof en weten, tussen bijgeloof en wetenschap.

Even opwarmen. Mensen zijn, in meer of mindere mate bijgelovig. Hoe zit dat? Wat is bijgeloof? Geef een kort antwoord op de volgende vragen.

Waar in geloof je?

---

---

Geloof je wat je ouders je vertellen? Wat wel?

---

Wat niet?

---

Geloof je wat je vrienden zeggen? Wat wel?

---

Wat niet?

---

Waarin geloof je zelf zeker niet?

---

Geef een aantal vormen van bijgeloof:

---

---

---

---

---

---

---

---

Op welke vorm van bijgeloof slaat de volgende afbeelding?

---



Hier volgt een onvolledig lijstje van vormen van zogenaamde *pseudo-wetenschappen*. Duid aan welke je kent:

家  
萬  
行  
類  
迂  
五  
一  
洗

- reïncarnatie
- bach-bloesems
- aardstralen
- feng shui
- tantra
- acupressuur
- antroposofie
- aromatherapie
- astrologie
- ayurveda
- kirlianfotografie
- tai-chi
- chakra
- channelen
- chiropraxie
- pendelen
- psycho-analyse
- homeopathie
- hypnose
- kaballa
- mandala
- neurolinguïstisch programmeren (NLP)
- Nostradamus
- osteopathie
- sjamanisme
- taoïsme
- yoga
- zen
- UFO's

Waar in geloof je?

Waar in niet?

Waarom geloof je erin?

Waarom denk je dat anderen erin geloven?



Werk in groepen van twee. **Overleg met elkaar welke van de volgende redenen jou en je medeleerling aanvaardbaar in de oren klinken** (het doet er niet toe of weet wat 'ginseng' betekent):

"Het nemen van ginseng om je goed te voelen werkt want ..."

- o "...deze traditie is al duizenden jaren oud."
- o "...ook Einstein nam het."
- o "...als zoveel duizenden Belgen het al doen en willen, dan zal het wel goed zijn."
- o "...je moet het zelf hebben meegemaakt voor je er iets over kan zeggen."
- o "...ik heb het genomen en het is zo."
- o "...ik heb een stem gehoord die het mij verteld heeft."
- o "...ik heb het in de krant gelezen (of op televisie gezien)."
- o "...je kunt voelen dat het goed doet. (Mijn hond slikt het ook en die begint er altijd bij te kwispelstaarten.)"

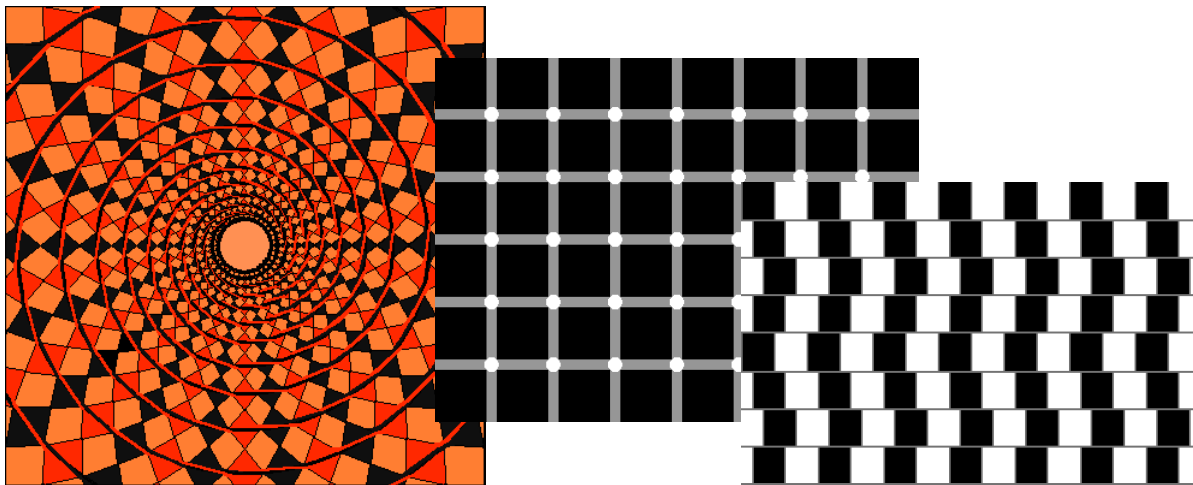


Al deze uitspraken hebben niets te zien met de werking van ginseng. Wetenschappelijk onderzoek heeft overigens aangetoond dat ginseng geen genezende of levensverlengende werking heeft.

**Waar het om gaat is dat bedriegers met holle beweringen goedgeblovigen willen overtuigen en er nog in slagen ook.**

Dat laatste is niet verwonderlijk: we zijn niet altijd wantrouwig en nog het minst ten opzichte van onze eigen zintuigen.

Bekijk de volgende afbeeldingen. Wat zie je?



- Zie je een spiraal die er niet is?
- Zie je zwarte puntjes die er niet zijn?
- Zie je kromme lijnen die eigenlijk rechten zijn?

**Begrijp je nu hoe makkelijk het is om bij de neus genomen te worden?**

Lees eens aandachtig de volgende tekst:

**Finished files are the  
result of years of scientific  
studies combined with  
experience of years**

Neem de tekst nog één keer door en tel het aantal keren dat de letter 'f' voorkomt.

Is het drie keer? Of vier keer? Misschien wel vijf keer?

Neen, het is zes keer! Kijk maar na. We zien woorden terwijl we lezen en zelden afzonderlijke letters. We lezen 'of' en niet 'o' gevolgd door 'f'. Vandaar dat we over de letter 'f' heen lezen.

**Wat kunnen we besluiten in verband met bijgeloof?**

**Wat kunnen we besluiten in verband met onze zintuigen?**

We zijn met zijn allen in meer of mindere mate goedgegelovig. En goedgegelovigheid kan na verloop van tijd bijgeloof worden.  
De zintuigen zijn zeer onbetrouwbaar.

Als ik mijn eigen ogen al niet mag geloven, wat dan wel? Moet ik aan alles twijfelen? De Franse filosoof



René Descartes (1506-1650) had gevonden dat je aan één zaak niet kan twijfelen: als je denkt, besta je.

**Aangezien we denken,  
bestaan we. Dat is zowat**



**het enige waarover we zekerheid kunnen hebben**

...

Niet alle kennis die we wetenschappelijk achten omdat we het zo geleerd hebben op school of gehoord van onze ouders is daarom ook waar. Een korte quiz toont dit aan. Duid aan wat je juist acht.

1.  De Mont Blanc is de hoogste berg van Europa.
2.  Katten kunnen zien in het donker.
3.  Aan het aantal stippen kan je zien hoe oud een lieveheersbeestje is.
4.  De tropische regenwouden zijn de longen van de wereld.
5.  Haar moet je dikwijls wassen, anders wordt het vet.
6.  Lezen in het donker is slecht voor je ogen.
7.  Je moet veel spinazie eten, want daar zit veel ijzer is.
8.  Van de eerste keer word je niet zwanger.
9.  Bij volle maan worden meer kinderen geboren.
10.  De doedelzak komt uit Schotland.

1. Neen, de Elbroes is 5642 meter hoog. De Elbroes ligt in Georgië.

2. Katten kunnen bij weinig licht nog iets zien.

Meer dan wij. Maar in het donker zien ze ook helemaal niets. (Overigens zijn mollen niet blind. Ze hebben kleine oogjes, dat wel. En onder de grond voelen ze met hun snorharen. Maar in het licht kunnen ze wel zien.)



3. Er zijn verschillende soorten

lieveheersbeestjes, elk met hun eigen aantal stippen. De meest voorkomende is de *Coccinella septempunctata*, en die heeft zeven stippen, heel zijn leven lang. Ze leven trouwens meestal slechts één jaar.

4. Ze produceren zuurstof, jawel. (Terwijl longen zuurstof opnemen en uitwisselen met het bloed.) Alle zuurstof die nu in de atmosfeer zit, zit er echter al miljoenen jaren, daar doen de bomen van nu niets aan. Want als die bomen doodgaan en verrotten, verbruikt dat proces weer ongeveer evenveel zuurstof als nodig was om die boom te doen groot worden.

5. Het 'vet' is talg en die komt uit de talgklier, of je je haar nu wast of niet. Sommige shampoos verhogen wel de talgproductie. (Die met zinkperithonide.)

6. Het is vermoeiender, maar je gaat er niet van brillen. (Net zomin als van tv-kijken, lezen in bed of aan tafel, of bij fel licht.) Ooit al gemerkt dat luisteren naar stille muziek slecht is voor de oren?



7. Er zit meer ijzer in sla, snijbiet en (de kampioen) peterselie. Maar als je echt veel ijzer wil, kan je beter vlees eten, daar zit ijzer in onder een vorm die ons lichaam gemakkelijker opneemt. Men dacht door een foutieve berekening dat er in spinazie veel ijzer zat, maar dat is dus niet waar. De mythe ontstond door het aanvankelijk als promotiemateriaal voor spinazie bedoelde tekenfilmje van Popeye.

8. De kans is misschien wel klein, maar zeker niet nul. Rond de eisprong, met een verse eicel, heb je één kans op zes. Vier dagen voor de eisprong al tien procent, gemiddeld over de hele maand drie procent.



9. Wordt ook beweerd van zelfdodingen, moord en geweldpleging, en opnames in psychiatrische ziekenhuizen. Als je gaat natellen in de statistieken van de ziekenhuizen blijkt daar keer op keer niets van aan. (En waarom zou je dan niet een even groot effect zien veertien

dagen later bij nieuwe maan? Dan is het ook springtij! (Maar de nieuwe maan zie je natuurlijk niet.)

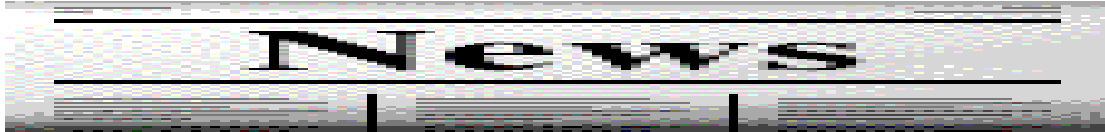
10. Er zijn fresco's bekend uit het klassieke Rome, waarop een doedelzak afgebeeld wordt. Tijdens de Middeleeuwen werd hij doorheen heel Europa gebruikt.

**Tja. Hoe zit het met alles wat we leren als we niemand mogen geloven en blijkbaar ook niet altijd op onze zintuigen kunnen terugvallen?**

Van 'geloven' via 'vertrouwen' tot 'weten'. Geloven berust op blindelings vertrouwen in de bron. We nemen dan aan wat wordt gezegd, zonder daarbij vragen te stellen. Dit is geen wetenschappelijke houding. Daartegenover staat de skeptische houding: stel alles in vraag, vertrouw slechts na lang beraad.

**Heeft het belang wie wat zegt?**

Bij de volgende beweringen wordt telkens een *bron* vermeld. Welke beweringen neem je als waar aan en welke niet?



- o Rode wijn is goed voor hart en bloedvaten  
(De Standaard, 6 december 2001)
- o Nieuwe behandeling voor kanker gevonden  
(Dag Allemaal, 3 januari 2002)
- o Reis naar Mars in 2005  
(VRT-nieuws, 8 februari 2002)
- o Asielzoekers begaan vaker verkeersovertredingen  
(Man bijt hond, 12 november 2001)
- o Roken verlaagt het risico op seniliteit  
(Artsenkrant, 13 april 2002)
- o Sex voor het eten wakkert de eetlust aan  
(VTM-nieuws, 11 maart 2002)
- o Elk jaar worden in België gemiddeld vijfduizend mensen gebeten door honden  
(Belgisch Bureau voor Statistiek, 14 februari 2002)
- o Goudvissen kun je africhten  
(DeMorgen, voorpagina, 9 april 2002)
- o Hersenen van koolmezen worden zwaarder tijdens de paarperiode  
(DeMorgen, BIS-wetenschapsbijlage, 2 april 2001)

**Sommige bronnen genieten meer vertrouwen dan andere!**

Geloof je de volgende uitspraken? Schrijf neer waarom wel of waarom niet:

1.mensen zijn op de maan geweest

---

2.de aarde is rond

---

3.elektriciteit bestaat uit elektronen

---

4.je kan je verbranden aan een brandende kaars

---

5. je kan op ijs schaatsen

---

6.kleurt de zon 's avonds rood dan wordt het mooi  
weer

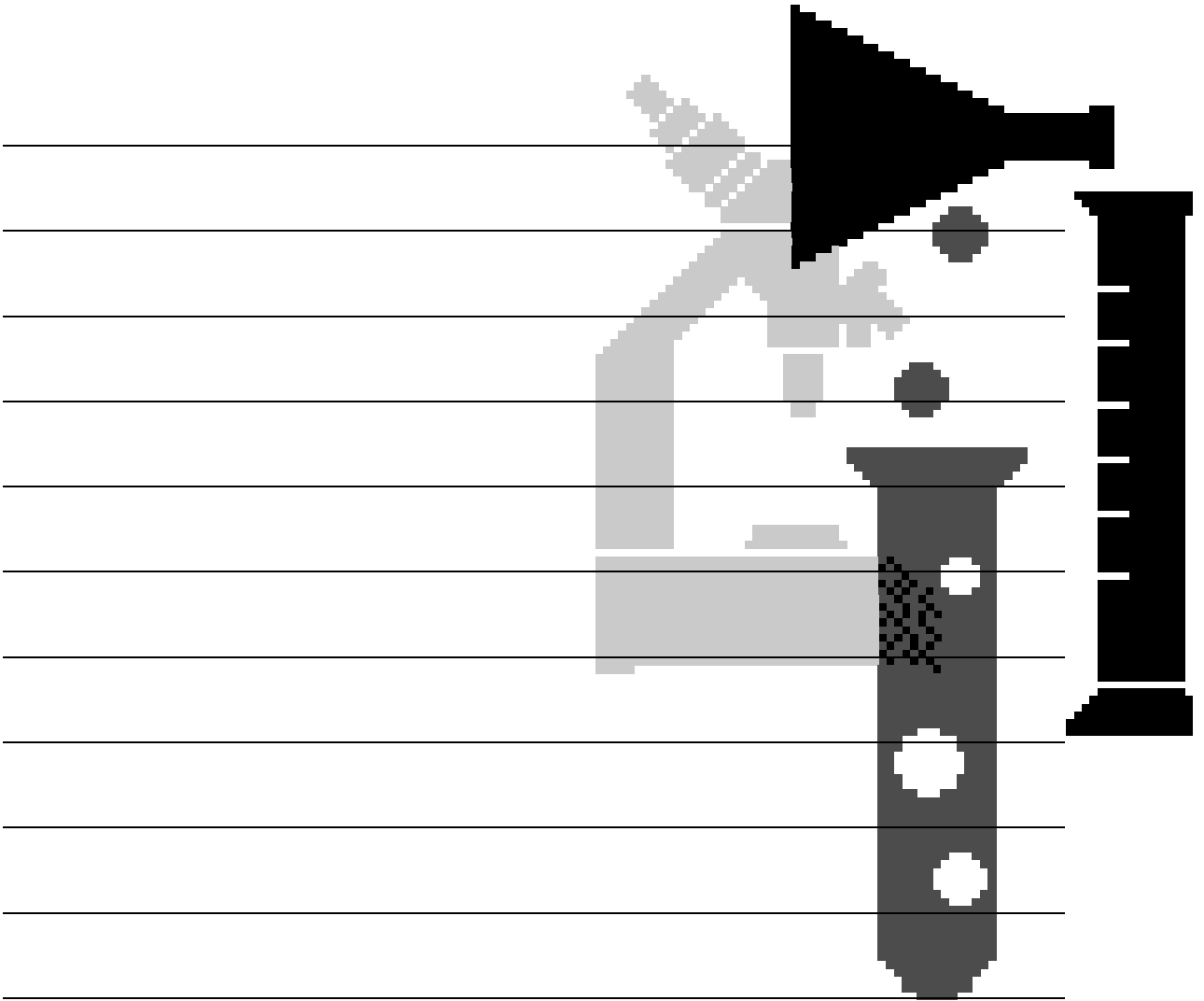
---

7.als een klok in en ruimtevaartuig om de aarde  
draait, loopt die trager dan eentje die op aarde  
achterblijft

---

Wat denk je over die beweringen, los van het feit of ze waar of vals zijn?

- Zijn ze toetsbaar?



Wetenschap houdt zich alleen bezig met vragen waarop de antwoorden toetsbaar zijn. Men gelooft niet wat er gezegd wordt, men weet het. Vandaar 'Wetenschap'.

**Leestekst**

Weten berust op een het toepassen van algemene methodische regels die garant staan voor de juistheid van de bewering. Kennis wordt wetenschappelijk genoemd als die bekomen werd door het volgen van een algemeen aanvaarde methode waarbij de resultaten bevestigd worden door herhaling van de experimenten.

Wetenschap is dus een manier om te komen tot antwoorden op allerhande vragen.

Wetenschap kan echter niet op alles een antwoord geven. Soms moet er nog onderzoek uitgevoerd worden (waarbij het soms jaren wachten is op de geschikte of voldoende krachtige meetinstrumenten of -technieken), soms is het uitgesloten om een sluitend antwoord te geven vanuit de wetenschappen. Wetenschap biedt dus geen absolute zekerheid. Men kan, bijvoorbeeld, nooit aantonen dat iets niet kan of niet bestaat. Hoogstens kan aangetoond worden dat de kans dat iets zich voordoet of bestaat erg klein is. Wie dus iets beweert, moet de juistheid daarvan zelf aantonen en niet verwachten dat iemand anders zal proberen te bewijzen dat het niet kan wat gezegd wordt.

Geloven doet men alleen op grond van een autoriteit. Men volgt blindelings de dogmatische regels. Er komt bij geloof geen verder onderzoek aan te pas. De enige autoriteit waar de wetenschapper zich aan onderwerpt is die van de natuur waar de wetenschappelijke kennis aan getoetst wordt.

**Vergelijk bijgeloof en wetenschap, aan de hand van de volgende tabel:**





	wetenschap	bijgeloof
Regels		
Verklarend		
Experimenteel		
Zekerheid		
Autoriteitsargument		

**Geef aan welke van de volgende uitspraken je niet gelooft en zeg waarom aan de hand van de kenmerken van wetenschap en bijgeloof.**

- o Astrologie werkt \_\_\_\_\_
- o Spoken bestaan \_\_\_\_\_
- o Tsunami's (monstergolven) bestaan \_\_\_\_\_
- o Auto's kunnen rijden op elektriciteit \_\_\_\_\_
- o Eenhoorns bestaan op de Schotse hoogvlakten \_\_\_\_\_
- o UFO's zijn bemande ruimtetuigen \_\_\_\_\_
- o Homeopathie werkt \_\_\_\_\_
- o De toekomst is voorspelbaar \_\_\_\_\_

De toekomst is voorspelbaar, maar in beperkte mate.

**Welke voorspellingen volg je?**

- o Als ik deze appel loslaat, valt hij
- o Morgen komt de zon op in het Oosten
- o Morgen zal het hier regenen
- o Morgen eet ik aardappelpuree met appelmoes en worst

Terwijl je van de eerst uitspraak zeker weet dat het zal gebeuren, is er een lichte twijfel wat de tweede uitspraak betreft, en nog meer onzekerheid in verband met de derde uitspraak. Wat de vierde uitspraak aangaat, daarvan is de toekomst open, in de zin dat je zelf beslist.

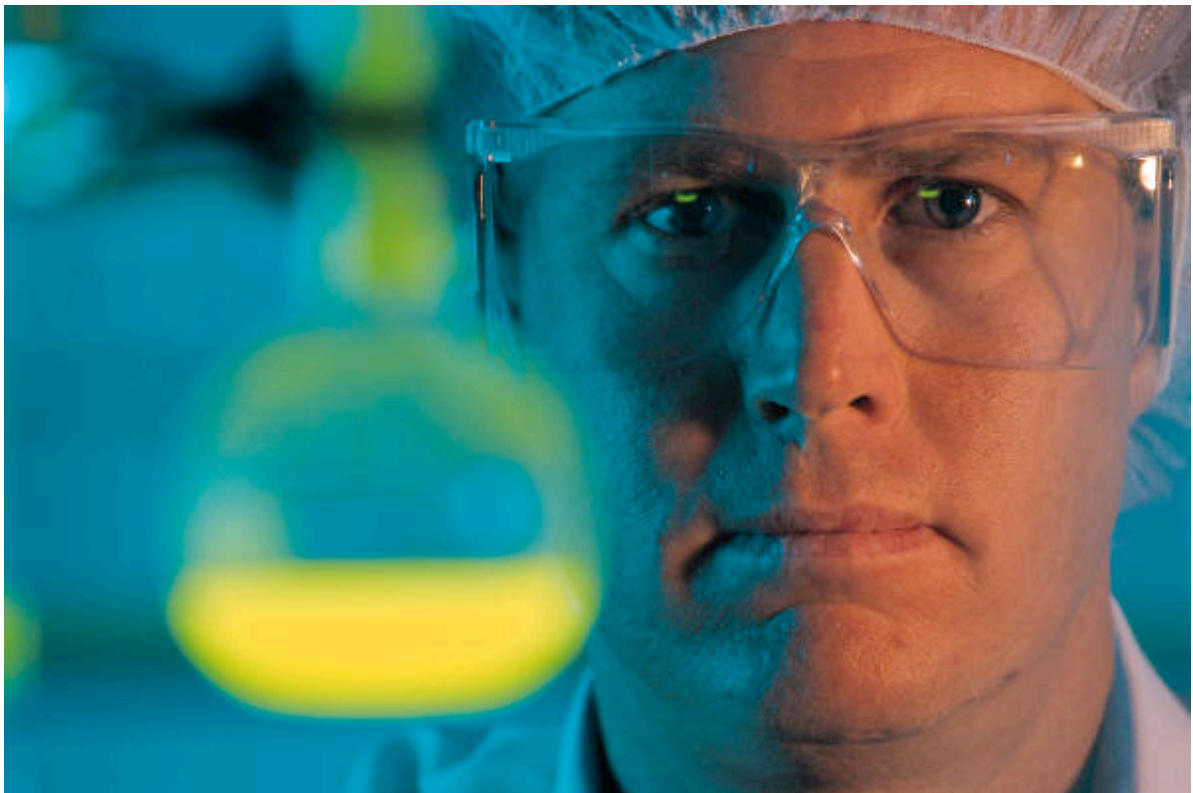
**Kan je het geslacht van een ongeboren kind voorspellen?**



Momenteel kan je door geneeskundig onderzoek van de fœtus nagaan of het een jongen of een meisje zal worden. Als je dat onderzoek niet kan uitvoeren dan is het goede antwoord inderdaad dat het ongeveer één kans op twee is dat het een meisje wordt.

Wetenschap is een methode om op basis van een (beperkt) aantal gegevens te bepalen wat er zal gebeuren onder welbepaalde omstandigheden, waarbij rekening wordt gehouden met het feit dat op elke meting een fout zit. ("Deze boom is 35 meter hoog, met een mogelijke fout van 30 cm.")

Nu we alle beginselen van wat wetenschappelijk onderzoek inhoudt, hebben beschreven moeten we nog nagaan wat een wetenschappelijk experiment in de praktijk allemaal met zich meebrengt.



Als hypothese (de bewering die onderzocht moet worden) nemen we een bewering die nogal veel mensen als waar aannemen:

**"Als iemand je op de rug kijkt, kan je dat voelen."**

Hoe kan men dat onderzoeken op een wetenschappelijke manier? Wat moeten we uitsluiten?

---

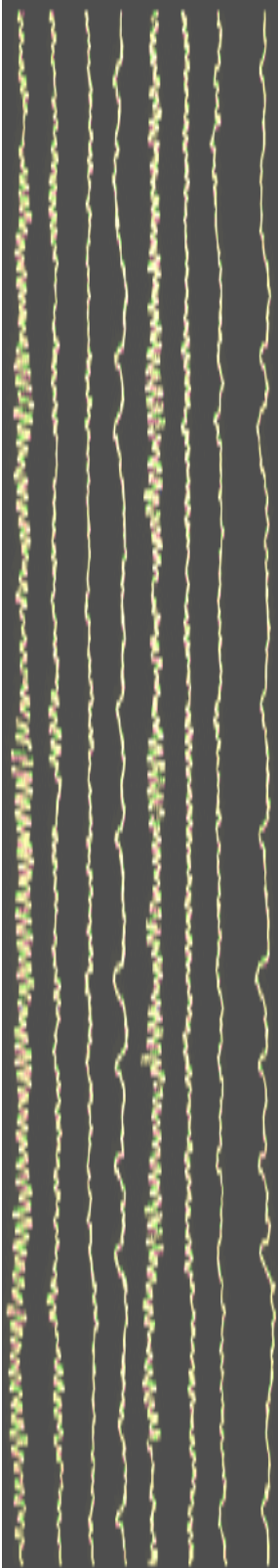
---

---

Hoe kunnen we vermijden dat dit de uitslag beïnvloedt?

1. toeval: door een proef meerdere keren uit te voeren
2. onbewuste overdracht van informatie: door meerdere mensen erbij te betrekken en overdracht van informatie niet van één persoon te laten afhangen
3. bedrog: door alle mogelijke manipulaties uit te sluiten





Wat je zeker moet hebben is het volgende:

- Een duidelijke hypothese (ondubbelzinnig)
- Een procedure (omschrijving van de opstelling)
- Gecontroleerde omstandigheden
- Uitsluiten van het toeval (niet gokken)
- Exact herhaalde uitvoering (repliceerbaarheid)
- Statistische verwerking (eerlijke resultaten)

Het protocol kan er als volgt uitzien:

**Hypothese:** "als iemand zonder dat een proefpersoon het weet of zintuiglijk vaststelt op twee meter achter die proefpersoon staat en naar die proefpersoon kijkt, zal die proefpersoon binnen 15 seconden kunnen zeggen of er inderdaad iemand naar hem kijkt of niet"

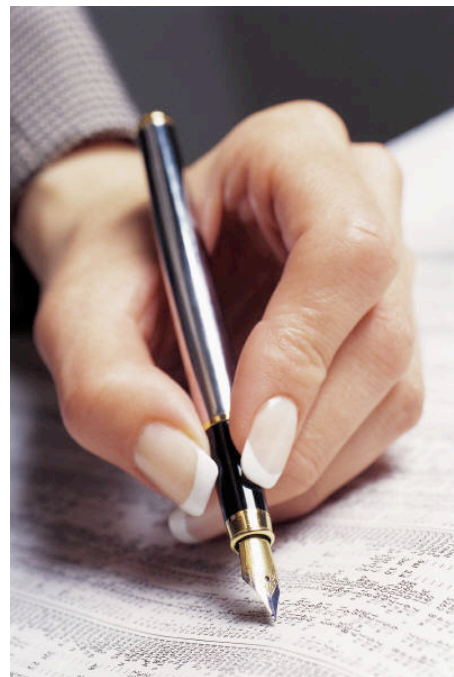
**Procedure:** Eén persoon is eventueel

geblinddoekt en heeft de oren afgedekt. Naast hem staat een eerste waarnemer die evenmin kan merken of er iemand achter de proefpersoon staat of niet.



Een tweede waarnemer kijkt op de klok en geeft elke minuut een (geluid)signaal aan alle betrokkenen en 15 seconden later een tweede (verschillend) signaal. Vooraf wordt afgesproken welk signaal wat betekent.

Een medewerker richt volgens een vooraf en willekeurig opgestelde reeks van tien instructies (kijk, kijk niet, kijk, kijk, kijk, kijk niet, ...) zijn ogen op de proefpersoon. Bij de eerste tijdsmelding kijkt de medewerker naar de proefpersoon of niet (naargelang wat op de lijst staat). Bij de tweede tijdsmelding zegt de proefpersoon 'ja' of 'nee' en noteert de eerste waarnemer dit antwoord. Het gehele experiment wordt minstens vijfmaal herhaald met telkens een andere medewerker of een andere proefpersoon. Een coördinator die iedereen kan zien zonder dat hijzelf gezien kan worden, controleert het geheel. De vooraf neergeschreven reeksen worden naast de overeenkomstige reeksen van antwoorden geplaatst.



**Statistische verwerking:** Men rekent uit hoeveel keer een juist antwoord werd gegeven ('treffer') en deelt dit door het totaal aantal pogingen ('doorgang').

Toevalsmatig zal men 50% scoren. Weet je wat? Voer het experiment eens uit en stuur de resultaten door naar [info@skepp.be](mailto:info@skepp.be) !



### Wat kunnen we besluiten ?

Wetenschappelijk onderzoek vergt heel wat voorbereiding met als doel alle bekende invloeden uit te sluiten en één invloed te isoleren (af te schermen) om de werking daarvan te controleren.

Experimenten moeten zoveel als mogelijk **dubbel-blind** uitgevoerd worden. Een voorbeeld: er vindt een experiment plaats waarbij het effect van een geneesmiddel wordt onderzocht. De onderzoeker weet dan niet welke proefpersonen het geneesmiddel wel en welke het niet toegediend kregen. Hoe zou je 'ons' experiment dubbel-blind kunnen maken?

- Wetenschap is een manier om met de werkelijkheid om te gaan.
- Wetenschap betreft overlevingstechnieken.
- Wetenschap levert zekerheid in de mate waarin je met onzekerheid kan leven.

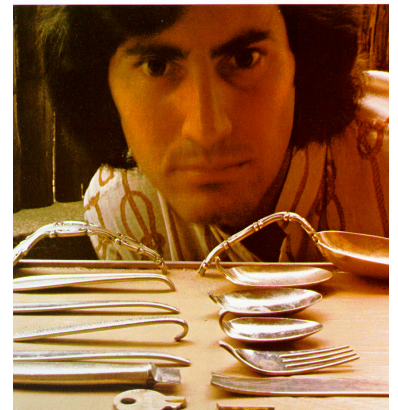


## Module 2 : Pseudo-wetenschappen

We worden voortdurend bij de neus genomen en staan daar eigenlijk niet bij stil. Meestal is dat niet zo erg, maar soms kan het levensbedreigend zijn.

### Telekinese

Reeds in de jaren zeventig van vorige eeuw waren er een aantal lepelbuigers aan het werk die beweerden louter en alleen door de kracht van de geest lepeltjes te breken. Eén van de bekendste is/was Uri Geller. Nu werkt hij voor Michael Jackson en verkondigt hij goochelaar te zijn.



Op televisie en in shows toonde hij zijn **telekinetische** gaven: het op afstand bewegen van voorwerpen. Maar ... dit kan iedereen. In een handleiding voor goochelaars staat het volgende:

*Wat gebeurt er?* Kies een koffielepeltje uit een hoop. Leg het voor je, kijk ernaar, wrijf er lichtjes over en het zal buigen. Neem een ander

lepeltje, beweeg je vinger zachtjes over de lepel en hij zal verwrongen worden. Neem nog een lepeltje en vraag aan een omstaander om aan een gebroken lepel te denken. Het zal gebroken op de grond vallen wanneer de omstaander het aanraakt.

*Wat heb je nodig?* Veel metalen lepeltjes.

*Wat doe je werkelijk?*

- Terwijl je een lepeltje uitkiest praat je over de kracht van de menselijke geest. Zorg dat men aan je lippen hangt, terwijl je met je handen gebaren maakt. Buig de lepel ergens op je

lichaam,

op je

lepel aan

door hem

in de hand

en het

in je hand

te houden.



bijvoorbeeld,

dij. Toon de

het publiek

verticaal

te houden

handvat

verborgen

Raak de

bovenkant aan en trek het lepeltje langzaam uit je hand: het publiek zal vaststellen dat het buigt.

- Vóór het optreden moet je nagaan of er een tafel of een stoel voorhanden is waar je in een gleuf een lepeltje kunt stoppen om het te

buigen. Houd het lepeltje in je hand en doe alsof je een lepeltje uit een hoop kiest, maar laat het verborgen lepeltje verschijnen. Beweeg je wijsvinger over het schepje van het lepeltje terwijl het lepeltje zelf in cirkels beweegt. Het publiek stelt vast dat het verworden wordt.

- Buig een lepeltje in beide richtingen op de brug van het handvat tot je barstjes ziet. Plooi het net zolang tot het nog nauwelijks aan elkaar hangt. Toon het lepeltje aan het publiek terwijl je het tussen duim en wijsvinger houdt

Geller meende nog andere bijzondere gaven te bezitten. Zo zou hij met de hulp van drie andere personen een vierde persoon, gezeten op een stoel, moeiteloos de lucht inkrijgen. Het gaat inderdaad moeiteloos, want het heeft niks met buitengewone talenten te maken. Er komt dus helemaal geen hocus-pocus bij te pas. (Op de foto's staat Geller linksvooraan.)



Het volstaat dat vier mensen de handen vouwen, zodanig dat de wijsvingers tegen elkaar uitgestrekt zijn en de andere vingers stevig in elkaar gevlochten. De gestrekte vingers worden respectievelijk geplaatst onder oksels en knieën. Wanneer ieder tegelijkertijd de armen in de lucht brengt, heft men de persoon zonder enige moeite op. Het lukt echt ... men moet er slechts in geloven!

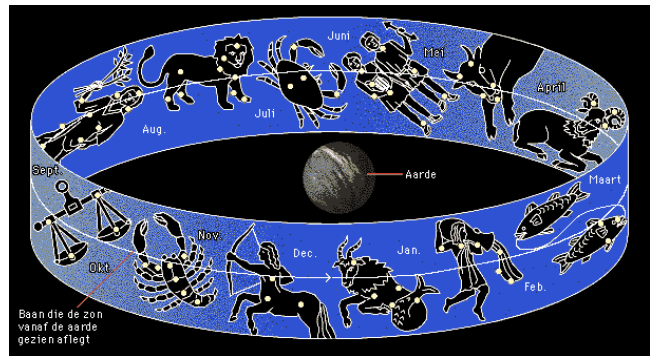


Tegenwoordig hebben veel mensen wel ergens een piercing. Maar je kan ook je tong piercen. Sommige Indiërs maken er een sport van ... al doorboren ze hun tong niet écht. Ze maken gebruik van een slimme plooï in de spies, die om de tong heen zit, maar die door de argeloze toeschouwer niet wordt opgemerkt. Zo zie je maar.

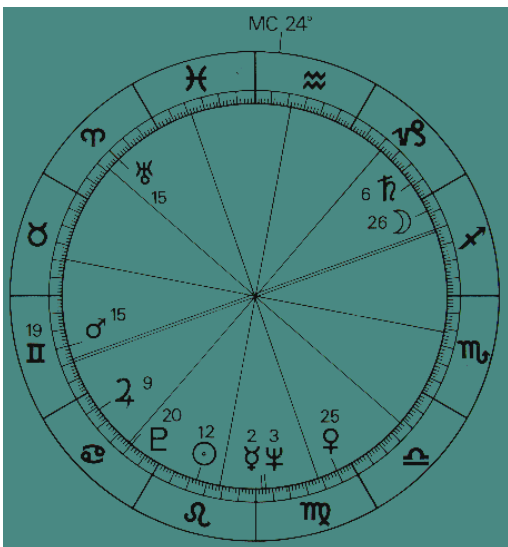
## Astrologie

In de astrologie maakt men het onderscheid tussen **geboortehoroscopen** en **horoscopen** die later in het leven voor een bepaalde tijd gelden en gebaseerd zijn op de verjaardag.

Het sterrenteken van een persoon is het teken waarin *schijnbaar* de zon staat.



Geboortehoroscopen zouden nauwkeuriger voorspellingen toelaten: om een geboortehoroscoop te 'trekken' gaat de astroloog uit van de



geboorteplaats en de geboortetijd, die in principe tot op het kwartier nauwkeurig bepaald moet zijn. Een horoscoop geeft dus de stand van de planeten (met inbegrip van zon en maan) ten opzichte van de sterrentekens in de ecliptica op het moment van de geboorte.

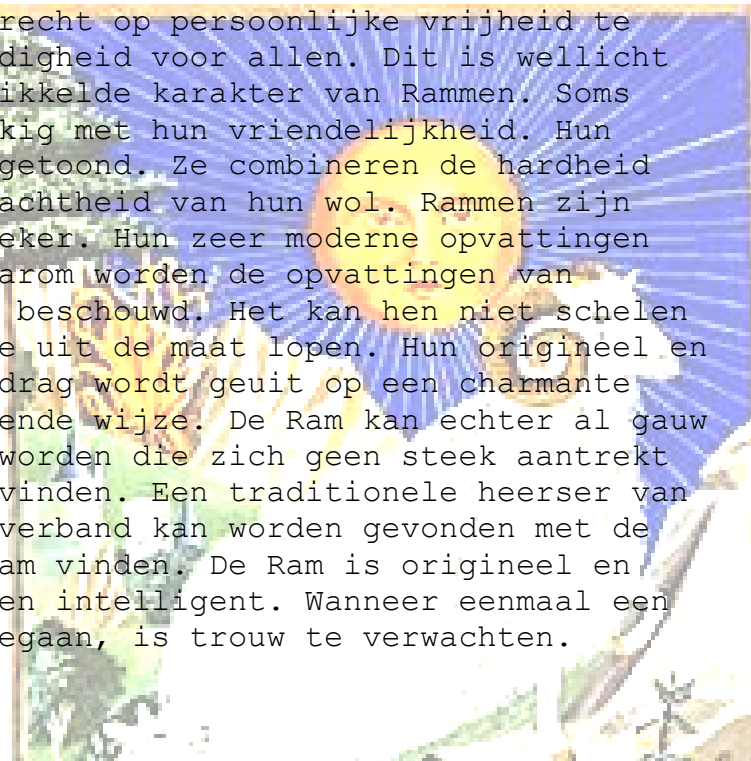
Uit de stand van de hemellichamen leidt de astroloog vervolgens een aantal eigenschappen af die gelden voor iedereen op het tijdstip en op de plaats geboren zijn waarvoor de horoscoop geldt: de horoscoop wordt geïnterpreteerd.

### **Wanneer is je verjaardag?**

Lees aandachtig de tekst die past bij je geboortedatum. Denk er goed over na of de tekst inderdaad je karakter beschrijft.

#### **Ram (22 maart - 20 april)**

De meeste Ram-typen zijn vriendelijke mensen die een eerlijke belangstelling hebben in hun medemens. Ze zijn hulpvaardig. Hun moeilijkheid is het recht op persoonlijke vrijheid te combineren met rechtvaardigheid voor allen. Dit is wellicht de sleutel tot het ingewikkelde karakter van Rammen. Soms blijven Rammen oppervlakkig met hun vriendelijkheid. Hun gevoelens worden zelden getoond. Ze combineren de hardheid van hun schedel met de zachtheid van hun wol. Rammen zijn zelfbewust en vaak zelfzeker. Hun zeer moderne opvattingen zijn meestal juist en daarom worden de opvattingen van anderen soms als onjuist beschouwd. Het kan hen niet schelen dat zij de enige zijn die uit de maat lopen. Hun origineel en moeilijk voorspelbaar gedrag wordt geuit op een charmante maar enigszins terughoudende wijze. De Ram kan echter al gauw een zelfingenomen rebel worden die zich geen steek aantrekt van wat anderen daarvan vinden. Een traditionele heerser van de Ram is Saturnus. Een verband kan worden gevonden met de koelheid die we bij de Ram vinden. De Ram is origineel en vooruitziend, rationeel en intelligent. Wanneer eenmaal een band met een Ram is aangegaan, is trouw te verwachten.





**Stier (21 april - 20 mei)**

De Stier heeft heel moderne opvattingen die vaak juist zijn. Meestal worden de opvattingen van anderen al eens als verkeerd beschouwd. Het kan de Stier niet schelen de enige te zijn die in de andere richting loopt. De Stier heeft een uniek en moeilijk te voorspellen gedrag dat geuit wordt op een innemende maar toch min of meer gereserveerde manier. De Stier kan vrij snel zelfingenomen en opstandig worden en zich niets aantrekken hoe anderen dat zien. Traditioneel staat Saturnus boven de Stier. Men kan een verband vinden tussen de koelheid bij de Stier en de plaats van Saturnus als heer. De Stier is ondernemend en neemt de toekomst recht op de horens, denkt na en is intelligent. Wanneer men een relatie met een Stier begint, vindt men in hem of haar een trouwe gezelschap. De meeste Stieren zijn vriendelijk en tonen een eerlijke belangstelling voor anderen. Ze zijn hulpvaardig. Ze proberen het recht op persoonlijke vrijheid en rechtvaardigheid voor allen te verzoenen. Dit verklaart wellicht het complexe karakter van Stieren. Soms gaan ze niet erg diep met hun vriendelijkheid. Stieren lopen niet te koop met hun gevoelens. Ze zijn nochtans zelfbewust en heel dikwijls zeker van zichzelf.

**Tweelingen (21 mei - 22 juni)**

Vele Tweelingen zijn aangenaam in de omgang en tonen een oprechte belangstelling in andere mensen die ze vaak zullen helpen. Tweelingen kampen met de tweestrijd tussen het recht op persoonlijke vrijheid en de rechtvaardigheid voor alle mensen. Misschien is dit het antwoord op de vraag waar de ingewikkelde trekjes van Tweelingen vandaan komen. In hun twee-heid zijn zij toch altijd één. Van tijd tot tijd houden ze hun gevoelens voor zich en zijn ze gesloten. Nochtans zijn Tweelingen bewust van zichzelf en kennen ze hun talenten. De hedendaagse opvattingen van Tweelingen slaan vaak de spijker op de kop en daarom beschouwen ze de meningen van andere mensen dan ook dikwijls als fout. Het doet Tweelingen niets dat ze de enigen zijn die tegen de stroom ingaan. Hun steeds weer nieuw gedrag manifesteert zich op een aangename, strelende maar toch een tikkeltje terughoudende manier. De Tweelingen kunnen al snel zelfingenomen tegenstanders worden die zich geen bal aantrekken hoe anderen dat zien. Saturnus is volgens de traditie de heerser over de Tweelingen. Dit uit zich in koelheid die Tweelingen kunnen tonen. De Tweeling is spitsvondig en voorzichtig, nadenkend en slim. Wanneer men een Tweelingen huwt, heeft men een trouwe partner gevonden.

**Kreeft (23 juni - 22 juli)**

De gevoelens van de Kreeft blijven vaak op de achtergrond. Toch zijn Kreeften bewust van hun kunnen en tonen ze zelfzeker te zijn. Kreeften hebben een moderne mening die dikwijls correct is, zodat de opvattingen van anderen al eens als verkeerd worden gezien. Het deert een Kreeft niet dat de enige te zijn die de goegemeente niet volgt. Het moeilijk te voorspellen en bijzondere gedrag van een Kreeft wordt geuit op een innemende doch een beetje gereserveerde wijze. De Kreeft kan echter al gauw een zelfingenomene rebel worden die niet wakker ligt van wat anderen daarvan vinden. Saturnus wordt beschouwd als heerser voor de Kreeft. Een verband kan je vinden met de koelheid van de Kreeft. Kreeften komen altijd met wat nieuws en kijken steeds vooruit is origineel. Kreeften zijn intelligent en rationeel. Als je een Kreeft aan de haak slaat heb je een trouwe levensgezel. Vele Kreeften zijn aangenaam in de omgang en stellen belang in de andere die ze vaak een handje zullen toesteken. Een conflict ontstaat wanneer de Kreeft het recht op persoonlijke vrijheid wil combineren met de rechtvaardigheid voor allen. Dit is wellicht de verklaring voor het ingewikkelde karakter van Kreeften. Soms lijken Kreeften kunstmatig met hun vriendelijkheid, verborgen achter hun ondoordringbare pantsers.

**Leeuw (23 juli - 23 augustus)**

Leeuwen zijn origineel en moeilijk voorspelbaar. Dat toont zich op een charmante en toch enigszins gereserveerde wijze. De Leeuw kan vrij vlug opstandig en verwaand worden en zich helemaal niets aantrekken van wat anderen zeggen. Een traditionele heerser van de Leeuw is uiteraard Saturnus. Dit kan men verklaren aan de hand van de typerende afstandelijkheid van de Leeuw. De Leeuw is vernieuwend en vooruitziend, gewiekt en niet emotioneel. Met een Leeuw als partner mag je trouw verwachten. Vele Leeuw-typen zijn vriendelijke en hulpvaardige mensen die de andere ook als doel zien. Enerzijds het recht op persoonlijke vrijheid en anderzijds rechtvaardigheid voor allen, dat leidt natuurlijk tot conflicten! Vandaar het moeilijke karakter van Leeuwen. Soms blijven ze aan de oppervlakte met hun vriendelijkheid. Hun gevoelens worden dan zelden getoond. Leeuwen zijn zelfbewust en vaak erg zeker van zichzelf. Leeuwen zijn modern in hun denken en hebben het vaak bij het rechte eind, zodat andere opvattingen als fout worden gezien. Het kan Leeuwen, trots en krachtig, niet schelen dat ze de enigen zijn die uit de pas lopen.



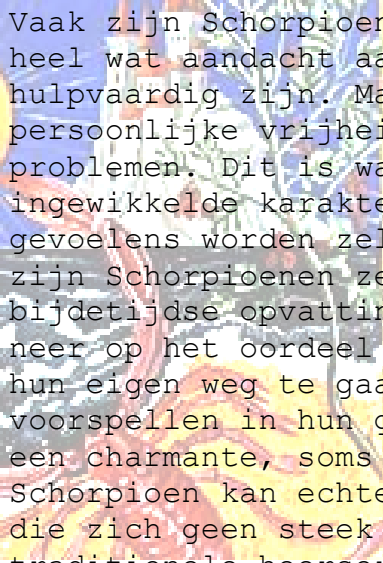
**Maagd (24 augustus - 23 september)**

De hulpvaardige Maagd is vriendelijk en luisterend. De Maagd wordt dan ook verward wanneer het recht op persoonlijke vrijheid moet verzoend worden met rechtvaardigheid voor allen. Dit verklaart de complexiteit van het karakter van Maagden. Hun vriendelijkheid blijft soms oppervlakkig en slechts van tijd tot tijd tonen ze hun gevoelens. Nochtans twijfelen Maagden niet aan zichzelf. Ze houden er eigentijdse opvattingen op na die vaak juist zijn, zodat ze vraagtekens plaatsen bij de opvattingen van anderen. Ze liggen er niet van wakker de enigen te zijn die niet volgen. Maagden zijn origineel en moeilijk voorspelbaar in wat ze doen en laten, wat tevoorschijn komt op een charmante maar een beetje terughoudende wijze. De Maagd kan echter al gauw een pretentieuze opstandeling worden die het oordeel van anderen naast zich neerlegt. Traditioneel heerst Saturnus over de Maagd. Men ziet dat soms in de afstandelijkheid van Maagden. De Maagd is vindingrijk en vooruitziend, niet al te emotioneel en zeker niet dom. In een Maagd vind je een trouwe levensgezel.

**Weegschaal (24 september - 23 oktober)**

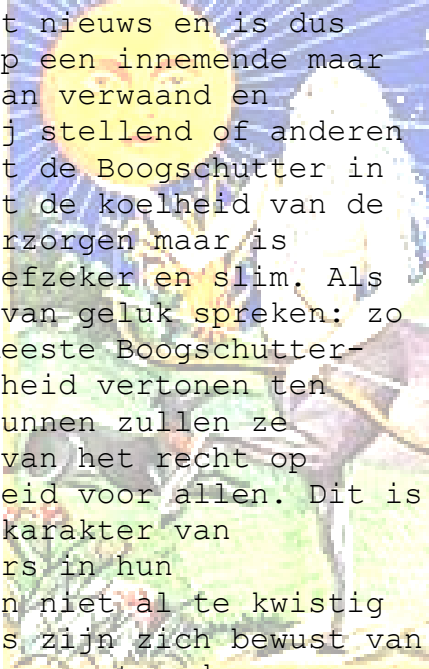
Weegschalen zijn niet zo open wat hun gevoelsleven betreft. Ze zijn in evenwicht met zichzelf. Weegschalen hebben hedendaagse opvattingen die meestal juist zijn zodat de opinies van anderen als verkeerd worden geklasseerd. Het doet Weegschalen niets dat ze de enigen zijn die het evenwicht verstoren. Hun vindingrijk gedrag wordt geuit op een charmante maar op een bepaalde manier ook terughoudende wijze. De Weegschaal kan echter ook al gauw rebels worden en zich geen steek aantrekken van wat anderen daarover zeggen. Traditiegetrouw is Saturnus de heerser voor de Weegschaal. Dit kan een verklaring vormen van de koelheid die we bij de Weegschaal vinden. De Weegschaal is origineel en neemt voorzorgen. De Weegschaal is rationeel en intelligent. Zoek een Weegschaal want die is zo trouw als een hond! De meeste Weegschaal-typen zijn vriendelijke mensen die een eerlijke belangstelling hebben in hun medemens. Weegschalen steken gauw een handje toe. Ze proberen het evenwicht te bewaren tussen aan de ene kant het recht op persoonlijke vrijheid en aan de andere kant rechtvaardigheid voor allen. Dit verklaart zonder twijfel de ingewikkelde karaktertrekken van Weegschalen. Soms blijven Weegschalen daarom ook wat te oppervlakkig met hun vriendelijkheid.

### **Schorpioen (24 oktober - 22 november)**



Vaak zijn Schorpioenen toch aangenaam in de omgang omdat ze heel wat aandacht aan hun medemens schenken en bovendien hulpvaardig zijn. Maar de combinatie van het recht op persoonlijke vrijheid met rechtvaardigheid voor allen stelt problemen. Dit is waarschijnlijk de sleutel tot de ingewikkelde karaktereigenschappen van Schorpioenen. Hun gevoelens worden zelden getoond: ze zijn erg introvert. Toch zijn Schorpioenen zelfbewust en vaak zeker van hun stuk. Hun bijdetijdse opvattingen zijn veelal juist en dus kijken ze neer op het oordeel van anderen. Het doet Schorpioenen niets hun eigen weg te gaan. Ze zijn spitsvondig en moeilijk te voorspellen in hun gedragingen wat zich wel manifesteert op een charmante, soms een tikkeltje terughoudende wijze. De Schorpioen kan echter al gauw een verwaande oproerling worden die zich geen steek aantrekt als anderen dat afkeuren. Een traditionele heerser van de Schorpioen is dan ook Saturnus. Dit verband vind je terug in de koelheid van de Schorpioen. De Schorpioen is rationeel, bijdehand, en vooruitziend. In elke vorm van relatie blijft een Schorpioen trouw.

### **Boogschutter (23 november - 22 december)**



De Boogschutter komt altijd weer met wat nieuws en is dus moeilijk voorspelbaar. Dit toont zich op een innemende maar terughoudende manier. De Boogschutter kan verwaand en aanvallend zijn, zich er geen vragen bij stellend of anderen het gedrag afkeuren. Saturnus overheerst de Boogschutter in de astrologische traditie. Dat verklaart de koelheid van de Boogschutter. De Boogschutter neemt voorzorgen maar is tegelijkertijd inventief, rationeel, trefzeker en slim. Als je partner een Boogschutter is, mag je van geluk spreken: zo trouw vind je ze niet gemakkelijk. De meeste Boogschuttertypen zijn vriendelijke mensen die openheid vertonen ten aanzien van de medemens en wanneer ze kunnen zullen ze helpen. Problematisch is de combinatie van het recht op persoonlijke vrijheid met rechtvaardigheid voor allen. Dit is wellicht de basis van het ingewikkelde karakter van Boogschutters. Soms blijven Boogschutters in hun vriendschappen erg oppervlakkig. Ze zijn niet al te kwistig met het tonen van emoties. Boogschutters zijn zich bewust van hun kwaliteiten. Ze houden er hedendaagse en trendy opvattingen op na die meestal juist zijn, zodat het soms lijkt alsof ze neerkijken op de visie van anderen. Boogschutters vinden van zichzelf dat ze best uit de maat mogen gaan.

**Steenbok (23 december - 19 januari)**

Steenbokken zijn terughoudend wat hun emoties betreft. Nochtans kennen Steenbokken hun mogelijkheden en gaan ze vaak zelfverzekerd te werk. Steenbokken zijn op de hoogte van de laatste ontwikkelingen en hebben daar vaak een correcte mening over, zodat voor hen andere opinies onjuist zijn. Het raakt hen niet als ze blijken buiten de lijnen te lopen. Dit oorspronkelijke en moeilijk voorspelbare gedrag manifesteert zich op een charmante manier, al blijven ze teruggetrokken. De Steenbok toont zich al gauw van een minder aantrekkelijke kant wanneer hij of zij opstandig wordt en pretentievool overkomt. Het laat hen koud wat anderen daarvan denken. Traditiegetrouw regeert de planeet Saturnus over het huis van de Steenbok. Dit uit zich in de koelheid die de Steenbok soms tentoonspreidt. De Steenbok is inventief, neemt voorzorgen, denkt logisch en is slim. Bovendien is de Steenbok erg trouw; zodoende zijn zij gedroomde partners. Veel Steenbokken zijn vriendelijk en aandachtig voor de problemen van anderen waar ze oplossingen voor trachten te bieden. In al hun vriendelijkheid blijven sommigen toch oppervlakkig. Ze willen het recht op persoonlijke vrijheid combineren met rechtvaardigheid voor allen, wat niet altijd van een leien dakje loopt. Dat verklaart misschien de gewrochte karaktertrekken van Steenbokken.

**Waterman (20 januari - 19 februari)**

De Waterman is zelfvoldaan en opstandig. Wat anderen daarvan denken, raakt hem niet. De waterplaneet Saturnus is heer en meester in het huis van de Waterman. De Waterman is van nature koel en dat past inderdaad bij de heerschappij van Saturnus. Watermannen dragen geen water naar de zee. In het huwelijk zijn ze trouw. Doorgaans erg vriendelijk en oprecht in hun interesse voor de medemens die ze graag een helpende hand toesteken. Maar hoe verzoenen ze het recht op persoonlijke vrijheid met rechtvaardigheid voor allen? Dit is een onoverkomelijk probleem dat aan de basis ligt van hun moeilijke karakter. Want soms sluiten Watermannen zich in zichzelf op en blijft hun vriendschap oppervlakkig. Watermannen zijn nochtans zelfbewust en vaak ook erg zeker van zichzelf. Ze huldigen zeer moderne opvattingen. Meestal zijn die ook juist en daarom beschouwen Watermannen de opvattingen van anderen soms als fout. Het kan hen niet schelen dat ze als enige tegendraads zijn. Hun origineel en moeilijk te voorspellen gedrag wordt geuit op een charmante doch ietwat terughoudende wijze.

**Vissen (20 februari - 21 maart)**

Vissen zijn zelfbewust en dikwijls zelfzeker. Ze verdedigen hun hedendaagse opvattingen meestal zeer terecht en daarom worden de opvattingen van anderen soms als onjuist beschouwd. Het kan Vissen niet schelen of zij de enigen zijn die het over een andere boeg gooien en tegen de stroom in zwemmen. Het origineel en moeilijk voorspelbaar gedrag van de Vissen toont zich op een terughoudende maar niettemin charmante manier. Vissen zijn al gauw opstandelingen vol pretentie die absoluut geen vin verroeren wanneer anderen hen met de vinger wijzen. Vissen zijn koel en dat komt omdat de planeet Saturnus heerst over hun huis. Vissen zijn rationeel en intelligent, origineel en vooruitziend. Wanneer eenmaal een band met Vissen is aangegaan, mag je trouw verwachten. De meeste Vissen zijn gastvrije mensen die een oprechte interesse tonen in andere mensen en hen graag uit de brand helpen. Soms blijven Vissen aan de oppervlakte met hun vriendelijkheid. Ze zijn niet open wat hun emoties betreft. Het recht op persoonlijke vrijheid enerzijds en rechtvaardigheid voor allen anderzijds, hoe kunnen die gecombineerd worden? Dit is wellicht de oorzaak van het ingewikkelde karakter van Vissen.

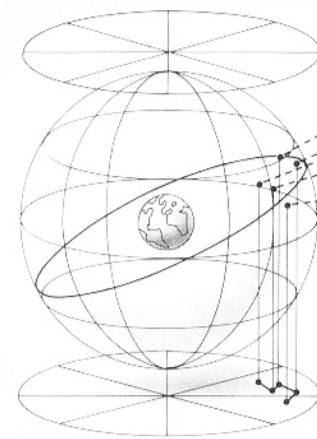


- Vind je je terug in de teksten?
- Wat is het informatief gehalte van de teksten?  
Leren we er iets van bij?
- Wie is Waterman? Voor jou zou de tekst 'correct' zijn. De teksten zijn immers inhoudelijk hetzelfde.
- Vergelijk de teksten met elkaar en zoek de synoniemen.
- Zie je de tegenstrijdigheden binnen de teksten zelf?
- Ben je er nu van overtuigd dat je makkelijk beetgenomen kan worden?
- Zie je in dat 'echte' astrologische teksten net zo goed nietszeggend zijn en dat het slechts een kwestie is van het geloof dat je eraan hecht?
- Begrijp je dat het er niet toe doet wat men zegt, maar hoe het gezegd wordt en of je ervoor openstaat? De bovenstaande teksten zijn immers identiek op synoniemen en woordorde na.
- Begrijp je - als je zelf er niet intrapt - dat anderen wel gemakkelijk volgen wat astrologie voorschotelt?

Astrologie is een pseudo-wetenschap. Tot op heden kon niemand een overtuigend bewijs leveren voor de werking van astrologie. Het systeem waarop astrologie gebaseerd is (het geocentrisme, waarbij de aarde in het centrum van het zonnestelsel wordt verondersteld) is volledig achterhaald. Mocht er al iets van aan zijn, hoe komt het dan dat zowat elke astroloog zijn eigen systeem gebruikt dat vaak in tegenspraak is met alle andere systemen?

Bedenk dat de echte astrologische eigenschappen teruggaan op de **sterrentekens** (in de reeks teksten is wat gezegd wordt typerend voor het sterrenteken van de Waterman). Een Stier/stier wordt niet gauw kwaad maar als hij kwaad wordt kan je je beter uit de voeten maken. De Leeuw/leeuw ziet zich als de leider. Wat verwacht je van een Weegschaal? Wat verwacht je van een Ram? Dat een Weegschaal evenwichtig is? Dat een Ram koppig is? Dat is ook wat astrologen ervan denken. Sterrentekens zijn echter afgeleid van sterrenbeelden en die bestaan uit sterren die schijnbaar op dezelfde afstand tot de aarde staan. Dat zie je in de volgende tekening waarin we de 'oorsprong' zien van een sterrenbeeld in de ecliptica.



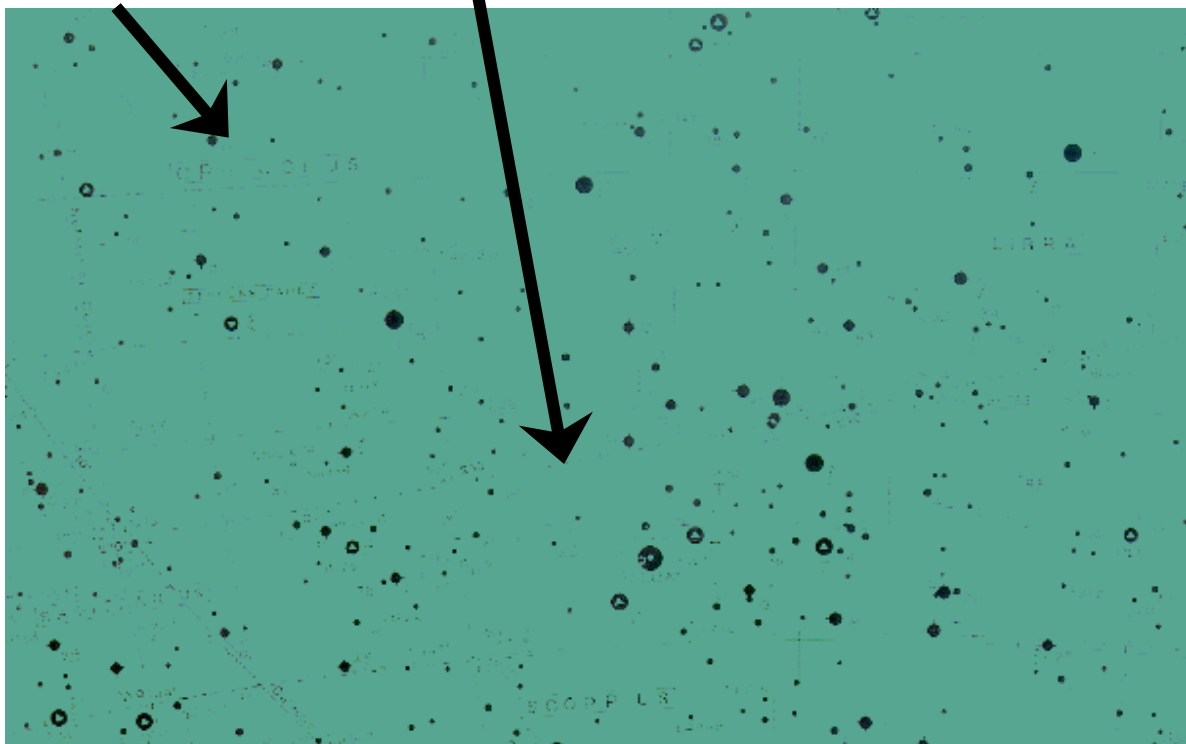


De werkelijke sterren die het sterrenbeeld vormen kunnen heel ver van elkaar verwijderd staan (we spreken in termen van lichtjaren, dat is telkens ongeveer 10.000.000.000.000 km - in woorden: tien biljoen kilometer), maar van op aarde lijkt het alsof ze allemaal in hetzelfde vlak liggen en een herkenbaar patroon aan de nachtelijke hemel vormen. Vervolgens worden de sterrenbeelden geprojecteerd op een ander vlak: zo ontstaat de **horoscoop**. Het sterrenbeeld Ram bestaat omdat men in de samenstand van een aantal sterren een 'ram' wil zien. Ken je de Grote Beer? Sommigen zien daarin een steelpannetje, anderen een kruiwagen ...



**Het gaat er om dat eigenschappen aan mensen worden toegeschreven omdat ze geboren zijn in een maand dat de zon zich beweegt in een gebied met op de achtergrond een sterrenbeeld dat *lijkt* op een object met die bepaalde eigenschappen. Niet bepaald overtuigend ...**

De astrologie is onverzoenbaar met de huidige stand van de astronomie of sterrenkunde. Zo zijn er twaalf sterrentekens volgens de astrologie, maar **dertien** sterrenbeelden in de dierenriem volgens de astronomie. Waarom kiest men dan twaalf? Omdat twaalf een *gebruiksvriendelijk* getal is: je kan het delen door 2, 3, 4 en 6 en zelf is het een deler van 60, dat ook al zo handig is. De volgende sterrenkaart laat duidelijk zien dat tussen Schorpioen en Boogschutter nog een ander sterrenbeeld de ecliptica kruist: het sterrenbeeld Ophiuchus.



In de astrologie spreekt men niet van deze 'Slangendrager'.



Wellicht denk je dat als het niet baat, dat het dan ook niet schaadt. Dat valt te betwijfelen.

Vat je deze tekst eens samen?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Zet je alle bezwaren op een rijtje?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Obsessie met sterrentekens leidt tot 'epidemie' van keizersneden

NEW DELHI.  
IPS

Dat veel Indiërs iets hebben met astrologie, is bekend. Rechtgeaarde hindoes laten hun doen en laten vaak sturen door de sterrenkalender. De astrologieobsessie is nu ook doorgedrongen tot in de kraamkamers. Om hun kind onder een gunstig gesternte ter wereld te brengen, vragen steeds meer welgestelde ouderparen om een keizersnede. In private kraamklinieken in India gebeuren al drie op vier geboorten na een chirurgische ingreep.

In zijn standaardwerk *Hinduïsm* schrijft de in Groot-Brittannië verblijvende Indiase schrijver Nirad Chaudhuri dat de astrologische kalender voor veel gelovige Indiërs een bijbel is die hun leven in grote mate stuurt. Sterrenwichelaars hebben zowel in de steden als op het Indiase platteland een belangrijke sociale functie. Al krijgen de dorpsastrologen concurrentie van geïnformateerde diensten die in geen tijd de nodige berekeningen leveren.

Met of zonder moderne technologie: sterrenkijkerij blijft een belangrijke maatschappelijke factor. Bij orthodoxe hindoes wordt bijvoorbeeld een huwelijk gewoon afgezegd als de bruidegom niet op het door astrologen bepaalde uur komt opdagen of er te elfder ure anderszins een vertraging optreedt. De horoscopen van bruid en bruidegom worden vooraf zorgvuldig met elkaar vergeleken.

De vermeende invloed van de constellaties op de toekomst van pasgeborenen is voor heel wat ouders die het kunnen betalen ook reden genoeg om te opteren voor een keizersnede. De inherente gezondheidsrisico's nemen ze er graag bij. "Als mensen hun huwelijkskeuze of belangrijke politieke beslissingen laten leiden door het advies van een astroloog, waarom zouden wij het moment van de geboorte daarvan dan niet mogen laten afhangen?" vraagt Rakesh Jain, een jonge vader die een leidende functie uitoefent in een softwarebedrijf. Vorig jaar beviel zijn vrouw van

een zoon in een kraamkliniek die bereid was de verlossing op het juiste moment uit te voeren. Niet alle verlossingen verlopen even succesvol, want een voor de sterren gunstig moment duurt soms niet langer dan een uur. Doen er zich dan complicaties voor in het kraambed, dan kan het gebeuren dat het kind juist onder een erg ongunstig gesternte geboren wordt.

Het is moeilijk na te gaan hoe wijdverbreid het fenomeen van de 'astrologisch geplande geboortes' precies is. Vooral in de steden zou de populariteit ervan toenemen. Uit een rondvraag bij privéziekenhuizen blijkt alvast dat het inderdaad de ouders zelf zijn die in veel gevallen om een keizersnede vragen.

In een aantal gevallen is het duidelijk dat de astroloog van het ouderpaar de geschikte geboortedatum aanwees.

Maar ook zonder de impact van de astrologie lijken private verpleeghuizen in India almaar vaker geneigd hun toevlucht te nemen tot de keizersnede. Sommige Indiase geneesheren spreken over een 'epidemie'. Kunstmatige bevallingen zijn financieel voordeliger voor de behandelende arts, omdat de vrouwen erdoor verplicht worden langer onder medisch toezicht te blijven. Bovendien bespaart een keizersnede de verloskundige vaak heel wat tijd en zorgen.

Voorstanders van natuurlijke geboortemethoden zien in de trend een zoveelste bemoeienis met het vrouwelijke lichaam. Keizersneden kunnen gevolgd worden door infecties aan blaas of nieren, ernstige bloedingen aan de baarmoeder en tijdelijke verlamming van spijsverterings- en ontlastingsorganen. Bovendien zijn er die beweren dat keizersneden de ontwikkeling van een normale moeder-kindrelatie bemoeilijken wegens de scheiding van enkele uren tussen beiden na de verlossing. Maar in een arm land, waar de helft van de bevallingen zonder enige professionele begeleiding plaatsvindt, maken weinigen zich druk over dergelijke risico's.

Dev Raj

*De Morgen - 28 Juli 1998*



Controleer of je bezwaren terug te vinden zijn in de volgende lijst:

- Iedereen vindt zich gemakkelijk terug in een astrologische tekst.
- Astronomie als wetenschap heeft niets te zien met astrologie of sterrenwichelarij; de twee disciplines zijn onverzoenbaar.
- Er zijn dertien sterrenbeelden, maar slechts twaalf sterrentekens in de dierenriem.
- Astrologie betreft eigenschappen van objecten die willekeurig gekozen zijn en eigenlijk niet bestaan.
- Er zijn nadelen aan verbonden.
- Er is geen wetenschappelijk bewijs.

Deze kritiek gaat in vele gevallen ook op voor een groot aantal vormen van bijgeloof. Daarom noemen we deze vormen van denken **pseudo-wetenschappen**. Ze **lijken** erg wetenschappelijk te zijn. Kan je een aantal redenen bedenken?

---

---

---

---

Vergelijk je opsomming met de volgende kenmerken die verwarring met echte wetenschappen veroorzaken:

- Pseudo-wetenschappen maken gebruik van wiskunde.
- Ze zijn erg ingewikkeld (esoterisch).
- Niet iedereen kan zich zomaar specialist noemen.
- Ze bogen op een eeuwenlange traditie.
- Het staat in dikke boeken geschreven.
- Veel mensen zeggen dat het werkt.

Je zou voor minder denken dat je met een serieuze wetenschap te maken hebt! Niets is minder waar: het gaat om hersenkronkels die niets met wetenschap te zien hebben.



## Module 3 : UFO' s

*Misschien denk je zelf paranormaal begaafd te zijn.  
Misschien ben je er gewoon niet van bewust.*

Iemand werpt herhaaldelijk een muntstuk op. Alle anderen staan op, concentreren zich, maken in stilte een keuze, een voorspelling, en schrijven die op: zal het kop of munt worden?



Wanneer de voorspelling fout was, gaat men zitten. Wie het muntstuk opwerpt gaat net zo lang door tot er nog enkelen staan (in het beste geval eentje). Die zijn paranormaal begaafd!



Ben jij paranormaal begaafd? Dan doen we de test nog eens over. Al wie daarnet 'paranormaal' was, moet nu de 'voorspellingen' telkens opschrijven. De kans is erg groot dat iemand anders nu als enige blijft staan. We kunnen precies uitrekenen hoe groot de kans is dat je 'paranormaal begaafd' bent met deze test. Je hebt telkens één kans op twee om één voorspelling juist te hebben. Elke keer halveert de groep. Om vijf voorspellingen op rij juist te hebben heb je 1 kans op  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

**Zie je nu het belang van herhaling bij onderzoek? Iedereen heeft wel eens een paranormale ervaring gehad. Kwam het maar één keertje voor? Was het zo ongewoon? Was het echt onnatuurlijk? Ben je ervan overtuigd dat het ongewoon, misschien buitenaards was? Lees het volgende verhaal.**



Op een mooie lenteavond zit je op een Belgisch terrasje. Zonet heb je de zon aan de horizon zien verdwijnen. De sterren zijn nog niet verschenen. Je ziet laag aan de horizon in het zuidwesten een heel fel blauwwit licht. Het beweegt niet, op een twinkeling na. Je blijft ernaar kijken. Ook andere cafégängers zien het verschijnsel. Iedereen wordt er stil van. Nog geen minuut later ontdebelt het licht zich: je ziet twee lichtpunten dicht bij elkaar. De lichten dalen een weinig en plots zijn ze verdwenen. Iedereen is het erover eens: het was iets zéér ongewoons. En weet je wat: tien minuten later heeft het verschijnsel zich herhaald!

**Wat heb je gezien? Geef een aantal mogelijkheden:**

---



---



---



---



---



---



---

Wat denk je van de volgende verklaring?

- Je weet niet wat het is, het is daarom een UFO (*Unidentified Flying Object*, een voorlopig niet geïdentificeerd vliegend object).
- De beweging is veranderlijk en gecoördineerd. Het moet daarom intelligent zijn wat het ding bestuurt.
- Er is geen andere verklaring: het moet een 'vliegende schotel' geweest zijn van een andere planeet.

**Wat anders?**

Is het een **planeet** geweest? Misschien Venus, Saturnus, Jupiter, Mars, Mercurius? *Neen, planeten ondubbelen zich niet om dan meteen te verdwijnen.*

Was het een **ster**?

*Neen, het is Lente en dan kan je Sirius niet zien in België, toch niet 's avonds. Sirius is de enige ster die zo helder is als de helderste planeten en als eerste verschijnt in avond- en ochtenschemering.*

Was het een **luchtspiegeling**?

*Misschien, maar van wat? Je kan niets bedenken.*

En een **vliegtuig**?



*Dat was het ook niet, want als je een vliegtuig aan de horizon ziet, dan moet je het later zien of zelfs horen overvliegen.*

Neen, het was een UFO en zelfs een **bestuurde UFO**, want iets anders kon het niet zijn. Verder zoeken is ook niet nodig want dat maakt het alsmäär ingewikkelder.



Een UFO móet het geweest zijn. Er is geen twijfel. Een UFO met twee lichtjes aan de uiteinden. Deze foto zie je twee dagen later in de krant afgedrukt. In het kleine gehucht waar je op het terrasje zat, hebben nog andere mensen het gezien. Naar aanleiding van de beschrijving van sommigen moet het zoiets als op de tekening zijn geweest.

Als het een UFO is geweest, in de zin van 'een vliegende schotel', dan moet er buitenaards leven bestaan. Dat buitenaards leven moet van ver in het heelal naar de aarde toekomen en ons bezoeken, maar héél voorzichtig. Want zo vaak zie je ze ook weer

niet! Ze hebben dus goede redenen om zich zelden aan ons te tonen ...

**Is het de eenvoudigste verklaring te veronderstellen dat het een bestuurd vliegende schotel was?**

Als een vliegtuig landt, dan draagt het landingslichten. Die zijn heel sterk. Vaak zijn ze bevestigd aan vleugels of landingsgestel. Kleine vliegtuigen hebben er één, grote vliegtuigen kunnen er wel vijf of meer hebben.

**Stel dat het vliegtuig naar je toe komt vliegen. Aanvankelijk lijkt het om één licht te gaan, maar naarmate het dichterbij komt, worden het meerdere lichten. Een dergelijk tuig kwam recht op je af, maar het vloog niet over je heen. Dat komt omdat het zich achter de horizon bevond.**

Een luchtspiegeling naar boven ontstaat wanneer zich op enige hoogte boven een koude luchtlaag die met de grond in contact is, een warme laag bevindt, van de eerste gescheiden door, bijvoorbeeld, een inversie. Het zich, evenals de waarnemer, in de koude lucht bevindende object wordt dan tegen de inversie gespiegeld en wordt daardoor op veel grotere afstand zichtbaar dan anders door de kromming van het aardoppervlak mogelijk zou zijn geweest.



Ook in dit geval spreekt men van *fata morgana*. Een extreem voorbeeld van een luchtspiegeling naar boven is het zogenaamde Nova-Zemblaverschijnsel, zo genoemd naar de waarnemingen tijdens de overwintering op Nova Zembla van Barentsz en Heemskerck in 1596/1597. Men zag de zon verschijnen twee weken voordat dit astronomisch mogelijk was.

**Een en ander moet worden toegeschreven aan het herhaald terugkaatsen van het zonlicht tegen een zeer sterke inversie (een warme luchtlaag boven een koude luchtlaag) op voldoende grote hoogte boven het koude aardoppervlak.**

De twinkeling wordt veroorzaakt door de lange afstand die het licht doorheen bewegende luchtlagen moet afleggen.

Het vliegtuig was de landing aan het voorbereiden. Net voordat het is geland, maakte het een bocht naar rechts, zodat de lichten afgewend werden. Tien minuten later deed een tweede vliegtuig net hetzelfde.

Combineer de twee verklaringen. Een eenvoudige uitleg? Misschien niet, maar de nodige veronderstellingen zijn één voor één aanvaardbaar: landend vliegtuig en *fata morgana*. Vliegende schotels hebben heel wat meer veronderstellingen nodig. Ken je die?

---

---

---

---

---

---

---

---

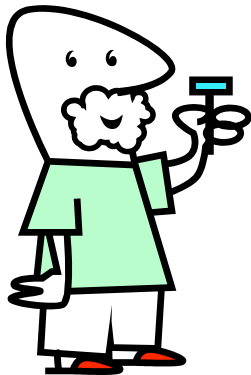
---

---

---

---

Wanneer we zoeken naar een verklaring moeten we een verklaring zoeken die zo weinig mogelijk bijkomende



veronderstellingen nodig heeft. We noemen dit het *Scheermes van Occam*: **kies die verklaring die gebaseerd is op waarnemingen en verworven kennis en zo weinig mogelijk andere veronderstellingen waar je verder geen bewijs voor hebt.**

Het is een *denkeconomisch principe*: probeer verklaringen zo eenvoudig mogelijk te houden.

Naast het toepassen van denkeconomische principes die je helpen in het zoeken naar verklaringen, zijn er ook *inferentieregels*: die zeggen hoe je van één bewering tot een andere komt door middel van logisch redeneren. Hoe je logisch moet redeneren, leer je elders en/of later wel, maar onthoud alvast dit:

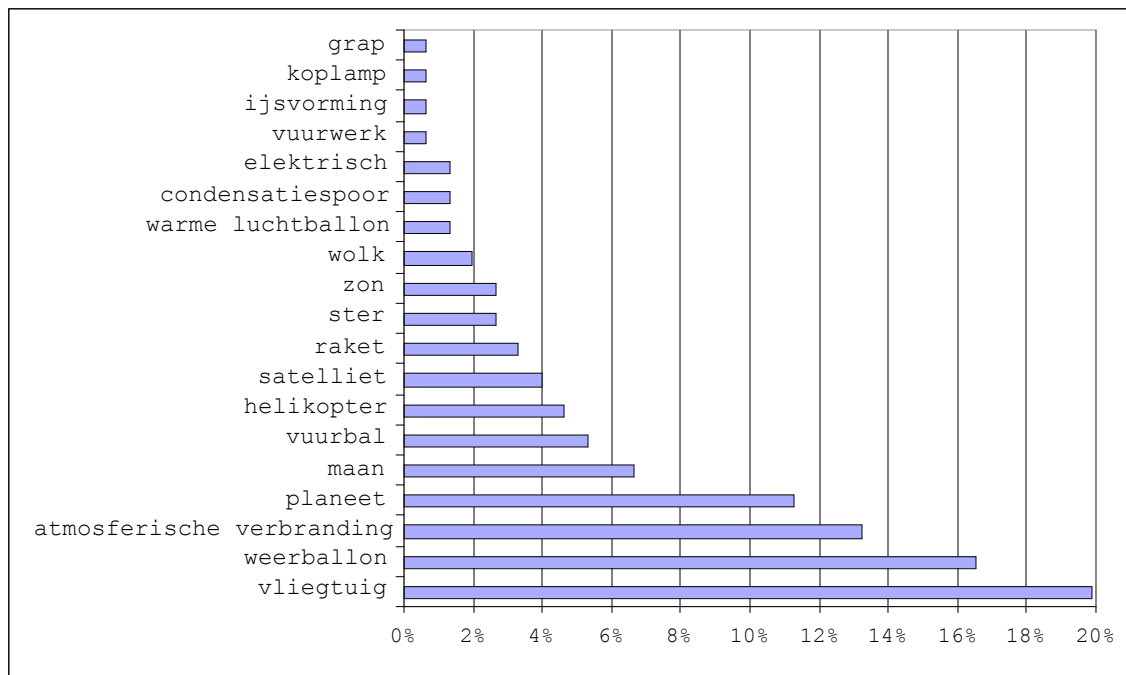
Als twee dingen telkens samengaan, wil dit niet zeggen dat er een verband is tussen die gebeurtenissen.

Twee voorbeelden. Zie je de gelijkenissen?

- Als men groot is, is men intelligent (want dat gaat samen)  
Nee! Want wie blijft zitten in een jaar is gemiddeld groter dan de rest en zal een grotere kans op slagen hebben omdat men is blijven zitten!
- Als men dichtbij een industrieterrein woont, wordt men vaker ziek (want dat gaat samen). Nee, de huur- of aankoopprijs is daar lager. Mensen met een lager inkomen leven doorgaans ongezonder.

We komen even terug op de UFO's. Ufologen - mensen die UFO's bestuderen - maken het onderscheid tussen geïdentificeerde UFO's (IFO's dus) en echte UFO's. Het komt erop neer dat ongeveer 1 op 10 waarnemingen van UFO's onverklaard blijft (zeggen de ufologen), dus 1 op 10 UFO's blijven échte UFO's. En die UFO's moeten dan ook bemande vliegende schotels zijn: er zitten 'marsmannetjes' in.

Dat hoeft niet zo te zijn. Bekijk de volgende tabel die een overzicht geeft van de verklaringen die gegeven worden aan UFO-waarnemingen. Van 100 UFO's is 1 of 5 een vliegtuig geweest en in 1 geval ging het om een grap.



Mogen we er dan niet vanuit gaan dat van de resterende UFO's eveneens 1 op 5 eigenlijk vliegtuigen zijn? Slechts een fractie **kan** nog steeds van andere planeten komen, en dat wordt door de ufologen verondersteld omdat er geen verklaring voor gegeven kan worden. Een rechtstreeks bewijs dat dit kleine aantal écht van een andere planeet komt, is nog steeds niet gegeven.

Bereken op basis van de tabel hoeveel IFO's verklaard kunnen worden door verwijzing naar natuurlijke verschijnselen (zon, maan, ster, enzoverder). Welk aandeel hebben ze op het totaal?

---



---

Wat moet je hieruit afleiden?  
 Dat de moderne mens niet meer vertrouwd is met natuurverschijnselen.  
 Eigenlijk een triestige zaak!



Omdat velen iets hebben gezien, is het daarom nog niet wat ze *denken* gezien te hebben.

Van UFO's zijn toch ook een aantal foto's genomen? Ufologen zien die als belangrijk bewijsmateriaal. Toch geven velen toe dat dergelijke foto's gemakkelijk te vervalsen zijn. Bekijk de volgende foto's en zoek uit waarom ze getrukeerd zijn:



---

---

---

---

---

---

---

---

---

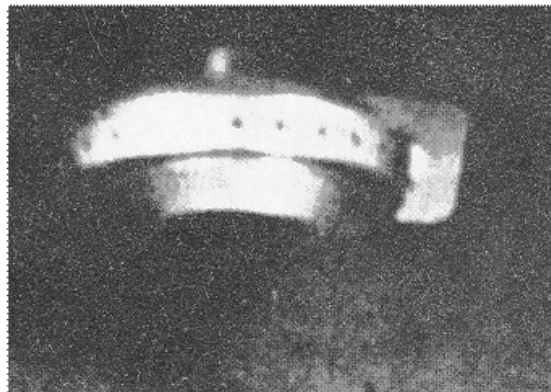
---

---

---

---

---



---

---

---

---

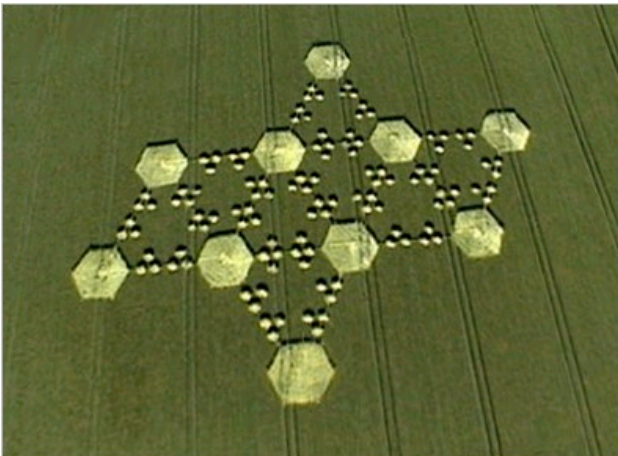
---

---

---

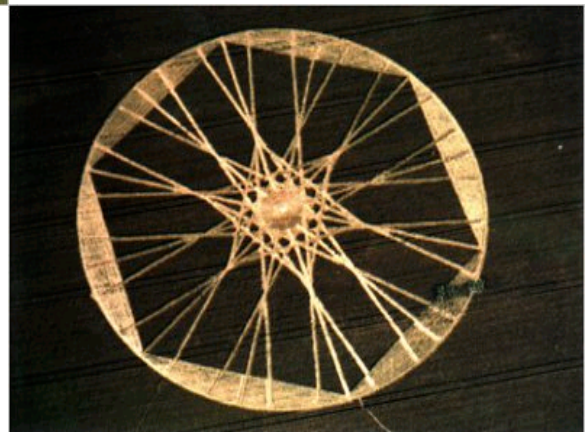
1. de UFO wijst in de richting van de ondergaande zon: het is een reflectie in de lens van de camera.
2. de toeschouwers kijken een andere richting uit en de twee UFO's hebben een verschillende schaduw.
3. keer de foto om en daar verschijnt een gasbrander!

Ten slotte zijn er toch bewijzen dat UFO's ook geland zijn? Ze lieten sporen na in tarwevelden en maïsvelden, zogenaamde graancirkels.



Maar wat blijkt? In Engeland komen de mooie tekeningen voor in korenvelden terwijl ze in de Verenigde Staten voorkomen in maïsvelden. Hoe zou dat komen?

Het Engelse woord voor koren is 'corn', maar in het Amerikaanse Engels betekent 'corn', juist, maïs. Kan je die graancirkels verklaren?





*Ja! Ufonauten - dat zijn de vermeende piloten van UFO's - kennen het onderscheid tussen Engels en Amerikaans Engels.*

Is het echter niet veel eenvoudiger te veronderstellen dat mensen de graancirkels hebben

gemaakt? Het verhaal gaat dan als volgt.

Studenten hebben in Engeland stiekem

graancirkels gemaakt. Studenten in de

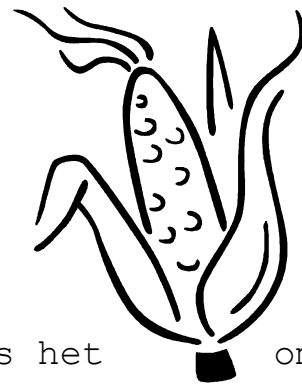
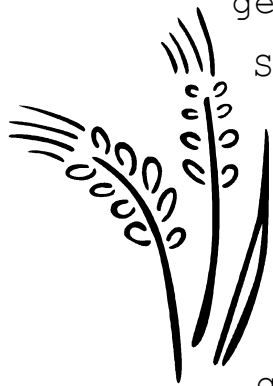
Verenigde Staten hebben daarover gelezen en

'corn' begrepen als maïs. Vandaar dat ze in

maïsvelden te werk zijn

gegaan. Een makkelijke

verklaring, niet? Dit is uiteraard een vorm van bedrog.



Bedrog en fraude kom je vaak tegen als het pseudo-wetenschap gaat.

Maar ook in de wetenschap word je met bedrog en fraude geconfronteerd.



**Weet je wat? We zijn allemaal 'maar' mensen, en dat geldt natuurlijk ook voor wetenschapsmensen.**



