

## Tekst 1

## De evolutie leert ons geen moraal

(1) Tussen ons en de andere dieren loopt een scherpe grens. Sterker nog: de evolutie van de menselijke geest is zo anders verlopen, dat er  
5 tussen ons en onze evolutionaire verwanten een cognitieve kloof gaapt. Als enige diersoort hebben we taal, een verworvenheid waaraan we onze heerschappij in het dierenrijk te danken hebben, en moreel besef.

(2) Darwin heeft ons geleerd dat de eigenschappen van levende wezens in de loop van de geschiedenis zijn ontstaan, evoluerend door natuurlijke  
15 selectie. Als dat klopt, dan zouden wij een gewijzigde versie zijn van onze verre voorouders en meer lijken op onze nauwste verwanten, de chimpansees, dan op 'lagere' dieren. Taal  
20 en moraal zouden dan een lange geschiedenis hebben.

(3) Dit is een populaire visie die ten grondslag ligt aan de evolutionaire psychologie. De manier waarop wij denken, is bepaald door de *struggle for life*<sup>1)</sup> van onze verre voorouders uit de steentijd, zo'n miljoen jaar geleden. Daardoor zouden man en  
30 vrouw op verschillende manieren jaloers zijn. Zij heeft er meer moeite mee als hij een emotionele verhouding heeft met een ander dan wanneer hij vreemdgaat. Bij hem is het net andersom: een verliefdheid  
35 ziet hij door de vingers, maar hij kan er niet tegen als ze het met een ander doet.

(4) Dit past bij een dogma van de gedragsbiologie, over promiscue mannetjes die zoveel mogelijk vrouwtjes willen bevruchten, terwijl vrouwtjes hun partner juist aan zich willen

binden om samen voor de jongen te zorgen. Dat bepaalde ook het  
45 seksuele gedrag van onze jager-verzamelaar-voorouders, en aan die strategie zijn we nog altijd onderworpen.

(5) Maar wat blijkt? Uit interviews met  
50 onder anderen Duitsers en Amerikanen komt naar voren dat de verschillen tussen hen veel groter zijn dan die tussen mannen en vrouwen. Het dogma van de overspelige mannetjes  
55 en trouwe vrouwtjes gaat bij veel menselijke culturen helemaal niet op, evenmin als bij alle diersoorten.

Sekseverschillen in menselijk gedrag zijn dus vooral cultureel bepaald en  
60 hebben misschien heel weinig te maken met onze biologische evolutie.  
(6) Hetzelfde geldt voor het idee dat onze zelfzuchtige genen maken dat we meer investeren in bloedverwanten dan in anderen. De keerzijde ervan is het 'assepoester-syndroom': stiefouders maken zich veel vaker schuldig aan kindermishandeling dan biologische ouders.

(7) De Amerikaanse filosoof David Buller heeft dat nare sprookje ont-  
70 kracht. Hij ontdekte dat kindermishandeling door stiefouders vaker wordt geregistreerd doordat er een cultureel vooroordeel heerst bij de autoriteiten. Opnieuw blijkt dat culturele factoren veel belangrijker zijn dan de invloed van genetische evolutie.

(8) De bekende apenonderzoeker Frans de Waal gaat nog veel verder terug in de geschiedenis en betoogt dat bepaalde menselijke eigenschappen, zoals moreel besef, ook te vin-

85 den zijn bij onze nauwste verwanten,  
de mensapen. De Waal noemt het de  
"aap in ons": niet zomaar een  
vernijze op onze dierlijke natuur,  
maar een oeroude eigenschap, die  
90 bij ons alleen wat beter ontwikkeld is  
dan bij apen.

**(9)** De achterliggende gedachte is  
duidelijk: evolutie verloopt zeer lang-  
zaam, dus menselijke eigenschappen  
95 moeten ook bij andere dieren (en  
vooral bij onze nauwste verwanten)  
aanwezig zijn, hoe primitief ook. De  
Waal zegt bewijs te hebben gevon-  
den voor een besef van *fairness*  
100 (eerlijkheid) in apen. Het filmpje van  
de aap die geërgerd ophoudt met  
een spelletje waarin hij beloond  
wordt met een stukje komkommer als  
hij ziet dat zijn buurman voor hetzelf-  
105 de gedrag wordt beloond met een  
druif, is beroemd geworden in *De  
Wereld Draait Door*. Maar wat er niet  
bij verteld werd, is dat de apen op  
precies dezelfde manier reageerden  
110 als er een druif in de lege kooi naast  
hen lag, zonder een soortgenoot om  
jaloers op te zijn. Ja, ook een aap  
kan zich ergeren, maar waarom zou  
dit iets met eerlijkheid te maken  
115 hebben?

**(10)** Volgens De Waal, die *Een tijd  
voor empathie* schreef, kunnen we  
een voorbeeld nemen aan de empa-  
thie van apen, die zich met elkaar  
120 verzoenen na conflicten en bij wie  
buitenstaanders de vechtersbazen  
troosten. *Wat de natuur leert over  
een betere samenleving*, luidt de  
ondertitel.

125 **(11)** Maar is niet ook hier de wens de  
vader van de gedachte? Er zijn  
sterke aanwijzingen dat apen zich  
niet empathisch gedragen, maar  
zichzelf indekken tegen mogelijke  
130 agressie. Zowel de winnaar als de  
verliezer van een gevecht wordt

'getroost', wat de kans op een  
gewelddadige confrontatie verkleint.

**(12)** Het dierenrijk biedt dus weinig  
135 aanknopingspunten voor moraal. Dat  
is ook niet erg. De Schotse filosoof  
David Hume waarschuwde in de  
achttiende eeuw al tegen de notie dat  
uit de manier waarop de wereld in  
140 elkaar zit, is af te leiden dat ze zo  
zou moeten zijn. Oftewel, je kunt  
geen morele oordelen uit de natuur  
halen, al beweert Frans de Waal nog  
zo stellig dat de natuur ons wat leert.  
145 Maar je kunt wel onderzoeken hoe de  
mens tot een moreel wezen is  
geëvolueerd.

**(13)** De Amerikaanse paleontoloog  
Stephen Jay Gould heeft een alterna-  
150 tief bedacht voor de langzame evo-  
lutie door natuurlijke selectie: het  
*punctuated equilibrium*<sup>2)</sup>. Soms, zegt  
Gould, kan evolutie heel snel verlo-  
pen, met grote sprongen. Daarnaast  
155 kunnen eigenschappen ontstaan als  
bijproduct van selectie op een andere  
eigenschap. Dat bijproduct kan bij  
een plotselinge verandering in de  
omgeving ineens van pas komen en  
160 een selectief voordeel hebben. Gould  
noemt het vermogen tot lezen en  
schrijven. Het is niet plausibel dat dat  
zich over miljoenen jaren heeft ont-  
wikkeld, het is waarschijnlijk 'mee-  
165 gelift' met een ander cognitief  
vermogen.

**(14)** Volgens de Amerikaanse taal-  
kundige en filosoof Noam Chomsky  
is menselijke taal vrij recent (zo'n  
170 honderdduizend jaar geleden) ont-  
staan, wellicht dankzij een mutatie  
die geleid heeft tot een gewijzigde  
'bedrading' van het menselijk brein.  
Chomsky betoogt dat je feitelijk heel  
175 weinig kunt zeggen over de evolutie  
van het denken, maar dat het waar-  
schijnlijk is dat onze prehistorische  
voorouders geen taal hadden zoals

wij. Archeologen hebben dramatische  
 180 veranderingen geconstateerd die  
 ongeveer 80.000 tot 100.000 jaar  
 geleden hebben plaatsgevonden.  
 Gevonden fossielen duiden op het  
 gebruik van symbolen, bijvoorbeeld  
 185 in de grotschilderingen die in Frank-  
 rijk en Spanje zijn ontdekt. Maar ook  
 verbeteringen van werktuigen, die op  
 zich al van veel eerder bekend zijn,  
 ontwikkelen zich dan opeens veel  
 190 sneller. Deze explosie van creativiteit  
 heeft waarschijnlijk iets te maken met  
 de ontwikkeling van taal. Het taal-  
 vermogen is tot nu toe bij geen enkele  
 andere diersoort aangetroffen, het-  
 195 geen ook wijst op een uniek mense-  
 lijke evolutie.

**(15)** Chomsky meent dat taal een  
 eenvoudig systeem is dat ons gren-  
 zeloze gebruiksmogelijkheden biedt.  
 200 De grote kampioen van de langzame  
 evolutie, Richard Dawkins, was het  
 daar eerst mee oneens, bijvoorbeeld  
 in zijn populaire boek *De zelfzuchtige*  
*genen*. Maar in zijn onlangs versche-  
 205 nen autobiografie blijken zijn inzich-  
 ten geëvolueerd te zijn en omarmt hij  
 Chomsky's ideeën over taal: hij  
 spreekt van een "macromutatie".  
 Kortom, drie toonaangevende weten-  
 210 schappers zijn het erover eens dat  
 evolutie ook heel snel kan verlopen,  
 en zij zijn niet de enigen.

**(16)** Populair-wetenschappelijke boe-  
 ken over de evolutionaire oorsprong  
 215 van de menselijke natuur zijn best-  
 sellers: *Madame Bovary's Ovaries*  
 door David en Nanelle Barash,  
*Jaloezie, de gevaarlijke passie* van  
 David Buss, *Oerdriften op de werk-*  
 220 *vloer* van evolutionair psycholoog  
 Bram Buunk, en het jongste voor-  
 beeld: *Mismatch* van Ronald Giphart  
 en Mark van Vugt.

**(17)** Nu kun je het lezen van zulke  
 225 boeken zien als een onschuldig en

ook wel vermakelijk tijdverdrijf, maar  
 wij vinden de inhoud ervan zorgelijk.  
 Het wetenschappelijk onderzoek naar  
 de evolutie en werking van de  
 230 menselijke geest wordt niet bepaald  
 bevorderd door pseudowetenschap-  
 pelijke verzinsels. De meeste weten-  
 schappers negeren evolutionaire  
 psychologie. Het is de taak van  
 235 wetenschappers om pseudoweten-  
 schap te ontmaskeren en om hun  
 bevindingen zo goed mogelijk uit te  
 leggen aan een breed publiek.

**(18)** Het wordt griezelig als zulke  
 240 pseudowetenschappelijke inzichten  
 onze moraal gaan verklaren en zo  
 een bepaalde visie op het samen-  
 leven rechtvaardigen. Daaraan  
 maken niet alleen de genoemde  
 245 bestsellerauteurs zich schuldig, maar  
 ook Frans de Waal met zijn empathi-  
 sche aap – ze praten de lezer een  
 vaste, op de evolutie gebaseerde  
 moraal aan.

**(19)** Achterhaalde morele opvattin-  
 gen gekoppeld aan ongefundeerde  
 speculaties leiden dan tot bevestiging  
 van bestaande stereotypen, bijvoor-  
 beeld over de rol van mannen en  
 255 vrouwen in onze moderne maat-  
 schappij – vrouwen zijn trouw en  
 'verzorgend' terwijl mannen doen wat  
 ze willen, want *boys will be boys*<sup>3)</sup>.  
 Het zit in onze 'zelfzuchtige' genen  
 en we kunnen er niets aan doen.

**(20)** We kunnen beter nagaan waar  
 wij onze bijzondere vermogens aan  
 danken. Hoe zijn wezens ontstaan  
 die taal tot hun beschikking hadden,  
 265 waardoor ze met beperkte middelen  
 oneindig konden combineren? Hoe  
 konden ze creatief worden, zich door  
 kunst uiten, het vermogen ontwikke-  
 len om zich in de gedachtewereld  
 270 van anderen te verplaatsen en zich  
 af te vragen: hoe ga ik met een ander  
 om?

(21) Als we dat doorgronden, snappen we alléén waarom wij überhaupt de vraag kunnen stellen wat wij zouden kunnen, willen en moeten doen – maar we weten dan nog vrijwel niets over wat de juiste moraal is. Een evolutionaire verklaring van het ontstaan van morele vermogens dwingt ons op geen enkele manier om bepaalde morele opvattingen te omarmen. Wij zijn niet de gevangenen van onze geschiedenis, maar moeten onze creatieve geest benutten om de maatschappij in te richten naar ons goeddunken. Wat een goede maatschappij is, dat vertelt de evolutie ons niet. Dat zullen we zelf moeten bedenken.

*naar: Johan Bolhuis en Marcus Düwell  
uit: Trouw, zaterdag 23 april 2016*

*Johan Bolhuis is hoogleraar Psychologische Functieleer aan de universiteit Utrecht; hij publiceert veel over brein, cognitie en gedrag van mens en dier. Marcus Düwell is directeur van het Departement Filosofie en Religiewetenschap in Utrecht en is daar hoogleraar Ethiek.*

- noot 1 *struggle for life*: de strijd om het bestaan. De term werd bekend door Darwin die erop wees dat alleen de sterksten van de soort, degenen die kunnen overleven, blijven bestaan.
- noot 2 *punctuated equilibrium*: onderbroken evenwicht
- noot 3 *boys will be boys*: een Engelse uitdrukking die wordt gebruikt om te benadrukken dat mensen niet verrast moeten zijn als jongens of mannen op een ruwe of lawaaijerige manier handelen, omdat dit deel uitmaakt van de mannelijke aard

## Tekst 1 De evolutie leert ons geen moraal

---

De tekst 'De evolutie leert ons geen moraal' kan door middel van onderstaande kopjes in vijf delen worden onderverdeeld:

deel 1: Inleiding

deel 2: Wijdverbreide aannames en hun ontkrachting

deel 3: Hernieuwde theorievorming

deel 4: Pseudowetenschap

deel 5: Slot

- 1p 1 Bij welke alinea begint deel 4, 'Pseudowetenschap'?
- 1p 2 Welke overeenkomst is er in alinea 3 en 4 te vinden tussen opvattingen uit de evolutionaire psychologie en de gedragsbiologie?  
Beide wetenschappen
- A benadrukken dat menselijk gedrag verklaard kan worden uit omstandigheden in het verleden.
  - B gaan uit van dominantie bij de man en intuïtieve aandrang tot binding bij de vrouw.
  - C interpreteren menselijk gedrag als het resultaat van langzame biologische evolutie.
  - D verklaren menselijk gedrag door te verwijzen naar parallellen met dierlijk gedrag.
- Frans de Waal huldigt volgens de tekst het standpunt dat moreel besef te ontlenen valt aan de natuur.
- 3p 3 Vat de argumentatie van Frans de Waal samen waarmee hij volgens de tekst dit standpunt ondersteunt.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen en gebruik voor je antwoord niet meer dan 50 woorden.

- 3p 4 Vat het tekstgedeelte van alinea 10 tot en met 12 samen. Neem daartoe onderstaand schema over en vul het in.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen en gebruik voor je antwoord niet meer dan 50 woorden.

standpunt	Volgens De Waal is het gedrag van apen een voorbeeld voor de mens.
weerlegging	
conclusie	
aanbeveling	

- In alinea 8 tot en met 11 worden drijfveren voor het gedrag van apen aan de orde gesteld.
- 2p 5 Wat is blijkens de tekst de visie van De Waal op deze drijfveren en wat is blijkens de tekst de visie van de auteurs op deze drijfveren? Gebruik geen voorbeelden.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen en gebruik voor je antwoord niet meer dan 25 woorden.
- 1p 6 Volgens wie verloopt de evolutie alleen geleidelijk?  
volgens  
A Chomsky  
B Dawkins  
C De Waal  
D Gould

**tekstfragment 1**

**(1)** “Op dit moment vindt een kentering plaats. Er is een herwaardering van het verband tussen mens en dier, mede onder invloed van de neurowetenschappen. Die kijken naar de hersenen van een mens en naar de hersenen van een aap en zien dat er geen enkel onderdeel in de mensenhersenen zit dat niet ook in de apenhersenen zit.

**(2)** Ze hebben onlangs de neuronen geteld in de hersenen van mensen en van apen en het menselijk brein is niet onderscheidbaar van een groot apenbrein. Moderne neurowetenschappers doen experimenten bij ratten op het gebied van angst, liefde, affectie en agressie en trekken dan conclusies over hoe processen van angst en liefde werken bij de mens. Ze trekken de hele dag door lijnen tussen dierlijke hersendelen en menselijke hersendelen en hebben geen enkele moeite met het idee dat misschien bepaalde emoties bij dieren voorkomen.”

*naar: ‘Mens-zijn, wat is dat?’ / interview met primatoloog Frans de Waal door Robert Dulmers  
uit: De Groene Amsterdammer, 3 november 2010*

In het tekstgedeelte dat bestaat uit alinea 11 en 12 van tekst 1 wordt een visie verwoord op wat de natuur ons leren kan. Die visie is tegengesteld aan de visie die blijkt uit tekstfragment 1.

- 2p **7** Geef voor elk van die visies weer welk argument wordt gehanteerd om die te staven.

In alinea 2 van tekstfragment 1 maakt de geïnterviewde gebruik van een specifiek argumentatieschema.

- 2p **8** Geef aan welk schema dit betreft en beredeneer waarom je de argumentatie al dan niet overtuigend vindt.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen en gebruik voor je antwoord niet meer dan 40 woorden.

Blijkens tekstfragment 1 maken neurowetenschappers gebruik van een specifiek argumentatieschema.

- 2p **9** Geef aan welk schema dit betreft en beredeneer waarom je de argumentatie al dan niet overtuigend vindt.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen en gebruik voor je antwoord niet meer dan 50 woorden.

**tekstfragment 2**

**(1)** Levinson hoopt dat het uiteindelijk ook mogelijk wordt de geschiedenis van ‘taal’ te berekenen. Bijvoorbeeld van de talen die buiten Afrika gesproken worden. Levinson: “De standaardhypothese is dat het ontstaan van taal samenvalt met het ontstaan van de ‘anatomisch moderne mens’. Die zou zich 60.000 jaar geleden vanuit Afrika over de andere continenten verspreid hebben. Maar ik betwijfel of de enorme diversiteit van talen die je nu buiten Afrika vindt, in 60.000 jaar ontstaan kan zijn.”

**(2)** “Ik kan me ook voorstellen dat andere mensachtigen ook al zoiets hadden als taal. En dat hun taalsystemen van invloed zijn geweest op hoe taal zich in de loop der millenia ontwikkeld heeft. Dus dat contacten tussen de anatomisch moderne mens en andere mensachtigen, zoals neandertalers en denivosa-mensen, ook talige gevolgen hebben gehad.”

**(3)** “Kortom, dat *folks we now might think were not quite us*<sup>1)</sup> ook een bijdrage hebben geleverd aan de ontwikkeling van taal.”

*naar: Berthold van Maris, ‘Hoe oud is de oertaal van alle mensen?’  
uit: NRC, 16-17 maart 2018*

noot 1 mensen van wie we nu zouden kunnen denken dat ze niet hetzelfde waren als wij

Zowel in alinea’s 13 en 14 van de hoofdtekst als in tekstfragment 2 komen visies op de ouderdom van taal en het ontstaan van taal aan de orde.

2p **10** Vat de verschillen in zienswijze op het ontstaan en de ouderdom van taal van Chomsky en Levinson samen. Maak voor je antwoord gebruik van onderstaand schema.

	<b>Chomsky</b>	<b>Levinson</b>
bij wie ontstaan?		
wanneer ontstaan?		

Een kritisch lezer zou van mening kunnen zijn dat in alinea 17 het publiek wordt bespeeld, doordat daar met enige geringschatting geschreven wordt over evolutionaire psychologie.

2p **11** Citeer twee woorden of woordgroepen uit alinea 17 waaruit deze geringschatting blijkt.



- In regels 261-263 wordt voorgesteld dat we 'beter' kunnen nagaan waar mensen hun bijzondere vermogens aan danken.
- 1p 12 Welke eerder in de tekst genoemde opvatting zou met dit voorstel moeten worden bijgesteld?  
de opvatting dat
- A het taalvermogen een uniek-menselijke eigenschap is
  - B mens en dier fundamenteel van elkaar verschillen
  - C moraal uit de evolutie kan worden gerechtvaardigd
  - D rolpatronen maar moeilijk veranderd kunnen worden
- 2p 13 Welke van onderstaande formuleringen geeft het beste de hoofdgedachte van de tekst 'De evolutie leert ons geen moraal' weer?
- A Achterhaalde morele opvattingen gekoppeld aan ongefundeerde speculaties over het verloop van de evolutie leiden tot bevestiging van stereotypen.
  - B Een evolutionaire verklaring van het ontstaan van morele vermogens dwingt ons om bepaalde maatschappelijke opvattingen te omarmen.
  - C Wij moeten onze creatieve geest benutten om de maatschappij in te richten naar ons goeddunken, zonder rekening te houden met evolutionaire chronologie.
  - D Wij zijn aangewezen op ons kritisch vermogen om zelf te bedenken wat een goede maatschappij is, aangezien de natuur ons hierbij geen steun biedt.
- 2p 14 Welke twee van onderstaande uitspraken zijn in overeenstemming met de strekking van tekst 1?
- 1 Alleen door hoe-vragen te stellen, kunnen we ons een beeld vormen van een beschaafde samenleving.
  - 2 De evolutie van onze genen is veel bepalender voor ons gedrag dan de culturele tijdgeest.
  - 3 De ideeën van Chomsky over menselijke taal vertonen overeenkomsten met de inzichten van de evolutionair psychologen.
  - 4 Een aantal evolutionair-psychologische verklaringen zorgen voor bevestiging van vooroordelen.
  - 5 Hume had in zijn tijd al in de gaten dat wanneer iets het geval is, dit niet betekent dat het noodzakelijkerwijs het geval is.
  - 6 Verschillen tussen mannen en vrouwen zijn overtuigend te verklaren vanuit de evolutionaire psychologie.

- 1p 15 Tekst 1 is hoofdzakelijk een betoog, want in de tekst
- A worden de opbrengsten van verschillende vormen van onderzoek tegen elkaar afgezet.
  - B worden diverse argumenten tegen de morele inrichting van onze maatschappij gegeven.
  - C worden redenen gegeven voor een andere kijk op de herkomst van menselijke moraliteit.
  - D wordt een duidelijke voorkeur uitgesproken voor een specifieke visie op de evolutieleer.
- 3p 16 Welke drie van onderstaande uitspraken zouden in een beknopte samenvatting van tekst 1 moeten worden opgenomen, gelet op de strekking van de tekst?  
Noteer de drie cijfers die voor betreffende uitspraken staan.
- 1 De manier waarop wij in deze tijd denken, is goeddeels bepaald door de *struggle for life* van onze verre voorouders.
  - 2 Het is te gemakkelijk om de natuur te gebruiken als bron van inspiratie voor de manier waarop mensen moeten samenleven.
  - 3 Steeds meer mensen zijn oprecht geïnteresseerd in de evolutionaire oorsprong van de menselijke natuur.
  - 4 Vaak wordt menselijk gedrag abusievelijk toegeschreven aan biologische grondslagen.
  - 5 Volgens Chomsky is taal een eenvoudig systeem dat ons grenzeloze gebruiksmogelijkheden biedt.
  - 6 We moeten ervoor waken dat pseudowetenschappelijke inzichten onze visie bepalen op de inrichting van de ideale samenleving.
- Hieronder volgen vijf uitspraken. Twee ervan zijn feitelijk en drie ervan zijn waardierend.
- 1 “Hetzelfde geldt voor het idee dat onze zelfzuchtige genen maken dat we meer investeren in bloedverwanten dan in anderen.” (regels 62-65)
  - 2 “Deze explosie van creativiteit heeft waarschijnlijk iets te maken met de ontwikkeling van taal.” (regels 190-192)
  - 3 “Nu kun je het lezen van zulke boeken zien als een onschuldig en ook wel vermakelijk tijdverdrijf, maar wij vinden de inhoud ervan zorgelijk.” (regels 224-227)
  - 4 “Het wordt griezelig als zulke pseudowetenschappelijke inzichten onze moraal gaan verklaren en zo een bepaalde visie op het samenleven rechtvaardigen.” (regels 239-243)
  - 5 “We kunnen beter nagaan waar wij onze bijzondere vermogens aan danken.” (regels 261-263)
- 3p 17 Neem de cijfers 1 tot en met 5 over en noteer achter elk cijfer een F voor feitelijk of een W voor waardierend.

**Tekst 2****Nee, meneer de politicus, mijn statistieken zijn niet links**

(1) Het lijkt nog niet zo lang geleden dat politici van linkse en rechtse signatuur zich ondanks hun vele tegenstellingen althans nog konden vinden in de gedeelde overtuiging dat verstandig beleid gebaseerd moet zijn op een juist begrip van de wereld. Statistieken, feiten en wetenschappelijke bevindingen waren daarbij van onvervangbare waarde. Respect voor de wetenschappelijke methoden en de cijfers die door economen, sociologen, politicologen, klimatologen en andere wetenschappers werden geproduceerd, gaf de politieke strijd tenminste een zekere redelijkheid.

(2) Die tijd lijkt voorbij. Het publieke debat is voor een belangrijk deel losgezongen van de objectieve werkelijkheid. Veel politici bouwen met drogredeneringen en selectieve bewijzen een eigen werkelijkheid. Cijfers die niet in dat verhaal passen, worden zo geïnterpreteerd dat ze het eigen gelijk ondersteunen. Wetenschappers die onwelgevallige feiten produceren, worden publiekelijk gedesavouéerd als onbetrouwbare figuren van wie onderzoeksbevindingen als opgeleukte meningen moeten worden gediskwalificeerd. Slim gekozen etiketten ondermijnen de geloofwaardigheid van deskundigen. Dan heet een arbeidsmarkt-deskundige ineens een 'linkse econoom', wordt een integratiedeskundige weggezet als 'rechtse socioloog' of zitten klimaatwetenschappers in een 'ivoren toren'.

(3) Het kaltstellen<sup>1)</sup> van wetenschappers legt politici geen windeieren. Een deel van het kiezersvolk herkent zich immers niet in de objectieve werkelijkheid zoals die tot uitdrukking komt in onderzoeken. Het land kan wel steeds veiliger geworden zijn, toch voelen veel mensen zich steeds onveiliger. Het levert electoraal soms meer op deze mensen naar de mond te praten dan hen als volwaardige burgers te behandelen en serieus met hen in debat te gaan.

(4) Intussen wordt het gezag van de wetenschappen steeds verder ondergraven. Anti-intellectualisme is natuurlijk altijd een goede voedingsbodem geweest voor populistische volksmenners, maar toch is de onbeschaamdheid waarmee sommige politici de feitenvrije politiek omarmen, nu gevaarlijker dan ooit. De wereld is complex en gevaarlijk. Door wetenschappers te ondermijnen, ontlenen politici burgers en beleidsmakers de meest betrouwbare wijze waarop ze inzicht kunnen krijgen in de feitelijke werkelijkheid.

(5) Het wordt daarom tijd dat wetenschappers die neergeworpen handschoen eens opnemen. Gelukkig kunnen zij zelf best iets doen om het gezag waarmee ze spreken, te herstellen. Ten eerste door openheid te betrachten. Immers, mensen die wetenschappers andere dan louter wetenschappelijke motiveringen toedichten, hebben gewoon een punt. Wetenschappers zijn ook maar

gewoon mensen, met meningen,  
80 vooroordelen, belangen, en politieke  
voorkeuren. Burgers voelen dat heus  
aan en politici maken er gebruik van.  
**(6)** En dus moeten wetenschappers  
toegeven dat zij zelf bevooroordeeld  
85 zouden kunnen zijn. Maar ze mogen  
ook met zelfverzekerdheid volhouden  
dat het wetenschappelijk forum als  
geheel zo waardenvrij als mogelijk is.  
Wat is wetenschap immers anders  
90 dan een georganiseerde inspanning  
om vermoedens te toetsen aan de  
werkelijkheid? Wetenschappers moe-  
ten uitleggen dat ze elkaar niet op de  
inhoud van hun ideeën controleren,  
95 maar op de wijze waarop ze hun be-  
denksels toetsen aan de werkelijk-  
heid. Onderzoeken worden gerepli-  
ceerd, nagerekend, en bediscus-  
sieerd. Zo ontstaat een steeds ver-  
100 fijnder begrip van de wijze waarop de  
wereld werkelijk werkt. Persoonlijke  
meningen sneuvelen in dit spel al  
gauw als ze niet door cijfers worden  
ondersteund.  
105 **(7)** Wetenschappers zouden zich  
publiekelijk moeten beperken tot uit-  
spraken waarover in het wetenschap-  
pelijk forum een redelijke mate van  
overeenstemming bereikt is. Natuur-  
110 lijk: het trage karakter van de weten-  
schappelijke consensusvorming staat  
op gespannen voet met de media-  
logica en het verlangen van politici  
snel antwoorden te vinden. Maar het

115 is van groot belang voor het gezag  
van de wetenschappen weerstand te  
bieden aan de druk om dan maar  
snel iets te roepen. Als wetenschap-  
pers al iets moeten zeggen op basis  
120 van een enkel onderzoek, dan  
zouden ze onvermoeibaar de nodige  
kanttekeningen moeten plaatsen bij  
de opgevoerde bewijsvoering. Zo kan  
men voorkomen dat journalisten of  
125 politici op een oneigenlijke wijze met  
minder stevige wetenschappelijke  
bevindingen aan de haal gaan.  
**(8)** Er is geen beter alternatief. Ja-  
zeker, wetenschap is onvolmaakt.  
130 Gegevens zijn onvolkomen en de  
wijze waarop wetenschappers con-  
clusies kunnen trekken op basis van  
wat ze observeren, is onderwerp van  
voortdurend wetenschapsfilosofisch  
135 debat. Bovendien: er zijn nogal wat  
interessante vragen die we niet met  
wetenschappelijke methoden kunnen  
beantwoorden, bijvoorbeeld over hoe  
het voelt om vluchteling of werkloze  
140 of kansloze jongere te zijn. Weten-  
schappers zijn zelf vaak de eersten  
om dat toe te geven. Maar de onder-  
kenning van de beperkingen van de  
wetenschappelijke methode mag ons  
145 er niet van weerhouden vast te stel-  
len dat die methode de beste wijze is  
om tot een bepaald soort kennis te  
komen. Dat is belangrijk: de werke-  
lijkheid laat zich niet straffeloos  
150 negeren.

*naar: Mark Levels  
uit: NRC, 18 augustus 2016*

noot 1 kaltstellen: neutraliseren, uitschakelen

**Tekst 2 Nee, meneer de politicus, mijn statistieken zijn niet links**

- In alinea 1 en 2 van tekst 2 wordt een verandering bij politici beschreven.
- 1p 18 Waarover waren politici het volgens tekst 2 tot voor kort eens?  
Ze waren het eens over het belang van
- A feiten die het eigen gelijk ondersteunen.
  - B gemeenschappelijke overtuigingen.
  - C wederzijds respect voor elkaar.
  - D wetenschappelijk bewezen feiten.

“Slim gekozen etiketten ondermijnen de geloofwaardigheid van deskundigen. Dan heet een arbeidsmarktdeskundige ineens een ‘linkse econoom’, wordt een integratiedeskundige weggezet als ‘rechtse socioloog’ of zitten klimaatwetenschappers in een ‘ivoren toren’.”  
(regels 32-39)

- 1p 19 Van welke overtreding van een discussieregel is er sprake in bovenstaand citaat?  
van
- A een cirkelredenering
  - B het bespelen van het publiek
  - C het ontduiken van bewijslast
  - D het vertekenen van een standpunt

In tekst 2 komen activiteiten aan de orde die kenmerkend zouden zijn voor politici: debatteren over zaken die geen deel uitmaken van de objectieve werkelijkheid, een eigen beeld van de werkelijkheid bouwen en wetenschappers als onbetrouwbaar wegzetten.

- 2p 20 Welke twee gevolgen heeft dit aan politici toegeschreven gedrag volgens alinea 3 van tekst 2? Geef geen voorbeelden.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen.

In alinea 5 tot en met 7 van tekst 2 worden er adviezen gegeven aan wetenschappers om de toegeworpen handschoen op te nemen.

- 3p 21 Noem uit elk van deze alinea's een advies. Geef geen voorbeelden.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen en gebruik voor je antwoord in totaal niet meer dan 60 woorden.

“Maar de onderkenning van de beperkingen van de wetenschappelijke methode mag ons er niet van weerhouden vast te stellen dat die methode de beste wijze is om tot een bepaald soort kennis te komen.”  
(regels 142-148)

- 1p **22** Wat houdt deze zin in?  
Deze zin houdt in dat politici wetenschappelijke bevindingen moeten beschouwen als
- A een alternatief voor maatschappelijk debat.
  - B een onmisbare aanvulling bij de evaluatie van bestaand beleid.
  - C een subjectieve, maar waardevolle aanvulling op hun eigen mening .
  - D uitgangspunt bij het voeren van het politieke debat.
- 1p **23** Hoe kan tekst 2 het best omschreven worden?  
De tekst kan het best worden omschreven als
- A een beschouwing over de betekenis en de beperkingen van de wetenschap.
  - B een betoog om aan te tonen dat de wetenschap leidend moet zijn in politieke beslissingen.
  - C een pleidooi om de wetenschap weer de plek te geven die haar toebehoort.
  - D een uiteenzetting over de betekenis van wetenschap in de westerse maatschappij.

**Tekst 3****Kunnen we normaler doen over eten?**

(1) Eten is politiek. Of het nu gaat om de technologie achter ons eten (E-nummers, klonen, genetische modificatie van gewassen), de gezondheidsrisico's bij de productie van ons eten (de dioxinecrisis, de EHEC-epidemie, de gekkekoeienziekte, Q-koorts) of de voorlichting over ons eten (wanneer mogen bedrijven voedsel aanprijzen als gezond?).

(2) Eten gaat ons allemaal aan en daarmee is het dus ook een politieke kwestie. Zoals vaker wordt de vooruitgang diep gewantrouwd. Er is heimwee naar de kleine boer, naar 'eerlijk eten' waar niet mee gerommeld is. Dat die kleine boer toch een stuk minder monden kon voeden dan de huidige industrie, wordt gemakshalve vergeten.

(3) Boeren hebben van oudsher een innige relatie met de overheid. Er zijn weinig sectoren die wereldwijd zoveel subsidie toegestopt krijgen als de agrarische. Een superenthousiaste geldschieter is Europa. Als je de Europese Unie definieert aan de hand van haar uitgaven, dan is Brussel een immense subsidieverstrekker aan de agrarische sector: ruim 50 miljard euro.

(4) Wantrouwen van consumenten en een krachtige lobby van boeren maken voedsel een markt die zucht onder de overbemoening van de overheid. Regels, betutteling, beleid dat zwalkt, het hoort er allemaal bij. Geen wonder, als zowel consumenten als producenten politici plawalsen met verzoeknummers.

(5) Als een overheid eenmaal begint met geld uitdelen, dan schreeuwen de ontvangers voortdurend om meer hulp. Toen Rusland onze komkommers niet meer bliefde in 2011, toen Rusland nog veel meer van onze oogsten niet bliefde in 2014, telkens klonk het: overheid, spring bij!

(6) Onlangs vroegen de Europese boeren weer om geld, in Brussel. Varkensboeren hebben het zwaar en willen steun. En melkboeren zijn bij nader inzien toch niet zo blij met het afschaffen van het melkquotum<sup>1</sup>). De Nederlandse boeren juichten afschaffen toe; konden ze eindelijk ook eens de wereldmarkt veroveren. Maar nu is er natuurlijk te veel melk, stort de melkprijs in, werken boeren onder hun kostprijs en willen ze hulp van de overheid. Tja, zo ken ik er ook nog wel een paar.

(7) "De wereldeconomie is een ongeleid projectiel. Belangrijke sectoren, als voedsel, hebben regulering nodig", zei de voorman van de melkveehouders in de NRC. Maar, beste meneer, dat geldt voor alle bedrijven. Dan kunnen belastingbetalers élk bedrijf gaan compenseren, wanneer de wereldeconomie even de verkeerde kant op gaat.

(8) Op- en neergang hoort echt bij de economie en dus bij ondernemen. En de financiële neergangen zal je echt zelf moeten opvangen, ook als boer (hoge uitzonderingen daargelaten). Neem bijvoorbeeld een fabrikant van chipmachines: die is niet anders gewend. Daar is het ook hollen of

stilstaan: óf het bedrijf kan niet  
genoeg machines maken om de  
vraag bij te benen, óf het zit met veel  
te veel machines die niemand wil  
85 hebben. Normale tijden kent het  
nauwelijks. Op grillige markten  
hebben boeren geen monopolie.  
**(9)** Er is nog een argument tegen al  
die hulp: je beloont slecht gedrag en  
90 straft de verstandige ondernemer.  
Elke keer dat de overheid zielige

boeren redt die geen buffer aanleg-  
den voor slechte tijden, staat de  
ondernemer die wel een buffer aan-  
95 legde, voor gek. Die kijkt de volgende  
keer wel uit: hij kan net zo goed meer  
risico nemen, want “de overheid redt  
je toch wel”. Met elke ronde hulp  
zullen er dus minder boeren zijn die  
100 voor zichzelf kunnen zorgen. Van mij  
mag de markt voor voedsel dus een  
stuk normaler worden, of moet ik  
zeggen: gezonder?

*naar Marieke Stellinga  
bron: NRC, 15 september 2015*

noot 1 In de Europese Unie was tussen 1984 en 2015 met behulp van melkquota beregeld  
hoeveel koemelk per boerderij mocht worden geproduceerd.



**Tekst 3 Kunnen we normaler doen over eten?**

---

- 2p **24** Welke drie aspecten van de voedselindustrie veroorzaken volgens tekst 3 wantrouwen onder de Nederlandse bevolking?  
Gebruik voor je antwoord niet meer dan 30 woorden.
- “Er is nog een argument tegen al die hulp” (regels 88-89)
- 2p **25** Vat samen welke twee argumenten de tekst geeft tegen de bedoelde hulp.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen en gebruik voor je antwoord niet meer dan 30 woorden.
- In alinea 8 van tekst 3 is er sprake van dat boeren een andere behandeling krijgen dan een fabrikant van chipmachines.
- 1p **26** Welke conclusie kan naar aanleiding van deze andere behandeling worden getrokken, gelet op de strekking van de tekst?  
Boeren zijn ondernemers die
- A gedrag vertonen dat op dat van consumenten lijkt.
  - B meer klagen dan andere ondernemers.
  - C niet opgewassen zijn tegen hun bestaan.
  - D ten onrechte een uitzonderingspositie bekleden.
- 2p **27** In alinea 7 en 8 van tekst 3 wordt gebruikgemaakt van argumentatie op basis van vergelijking.  
Noem daarvan twee voorbeelden.  
Geef antwoord in een of meer volledige zinnen.
- Uit het taalgebruik van tekst 3 spreekt regelmatig een spottende houding tegenover het gedrag van overheid, consumenten en boeren.
- 3p **28** Citeer uit het tekstgedeelte van de alinea's 3 tot en met 5 vijf woorden of woordgroepen waarin die spottende houding tot uiting komt.
- 2p **29** Geef de hoofdgedachte van tekst 3 weer in één zin.  
Gebruik voor je antwoord niet meer dan 15 woorden.

## Tekst 4

## Darwin zou het nu ook samen doen

(1) In 1839 ontving de Engelse wetenschapper Charles Darwin een uitvoerige brief van de Duitse geograaf Alexander von Humboldt (in het Frans) waarin deze tal van eigen observaties over klimaat en soorten toetst aan die van Darwin. In de loop van zijn leven verstuurde Charles Darwin 6.500 brieven en hij ontving er 7.500. Hij correspondeerde met alle grote Europese geleerden van zijn tijd. Darwin werkte echter, zoals zijn tijdgenoten, grotendeels alleen en met eigen geld. Zijn correspondentie, nu ondergebracht in een digitaal archief ([www.darwinproject.ac.uk](http://www.darwinproject.ac.uk)), laat zien hoezeer uitwisseling met anderen van belang was voor zijn ideeënvorming. Sommige brieven, zoals die van Humboldt, waren in feite een wetenschappelijk artikel avant la lettre<sup>1)</sup>.

(2) Sinds de tijd van Darwin is er veel veranderd. Wetenschap is steeds meer samenwerking geworden en steeds vaker is het geld voor die samenwerking de doorslaggevende factor. Een van de best bewaarde geheimen van de Europese integratie is het succes van de wetenschappelijke samenwerking. Dat succes bestaat uit verschillende dimensies. Er is veel geld beschikbaar voor wetenschap en innovatie. Het Europese subsidieprogramma *Horizon 2020* heeft 80 miljard te verdelen over zeven jaar. Open toegang tot wetenschappelijke publicaties is daar onderdeel van, zodat onderzoekers gratis toegang hebben tot de meest recente wetenschappelijke inzichten.

(3) Dit Europese kaderprogramma

bereikt zijn zevende vijfjarenfase. De Europese academies voor wetenschap werken samen, net als nationale financiers. Er zijn beurzen voor onderzoekers en er bestaan tal van Europese instituties voor wetenschap, zoals de *European Science Foundation* en de *European Research Council*, die zich richten op onderzoekers van de hoogste kwaliteit en die bedragen uitkeren die in de miljoenen kunnen lopen.

(4) Het belangrijkste: de financiering dwingt landen samen op te trekken, waardoor een groot aantal instellingen wordt blootgesteld aan geavanceerde methoden van werken. Dat laatste slaat niet alleen op moderne apparatuur, maar ook op de beoordeling van de staf en het scheiden van politiek en wetenschap. Ik heb ooit in het wetenschappelijke bestuur gezeten van een Spaanse onderzoeksorganisatie en zal niet de verbazing van mijn medebestuurleden vergeten toen ik vertelde dat je in Nederland geen lid van een partij hoefde te zijn om het te schoppen tot instituutdirecteur.

(5) Er zijn wel punten van zorg, zoals de Europese bureaucratie: ook al wordt er gestreefd naar vereenvoudiging, toch zijn wetenschappers nog altijd veel tijd kwijt aan het opstellen van aanvragen en eenmaal toegevoerd gelden worden aan strikte controle onderworpen. Daarnaast bestaat er een meestal onuitgesproken conflict tussen kwaliteit en evenredige verdeling: als kwaliteit de enige norm was, dan zouden rijke landen het meeste geld krijgen omdat

85 zij meer en langer in wetenschap  
hebben geïnvesteerd. Dit wordt deels  
opgevangen door speciale stimule-  
ringsprogramma's voor minder-  
bedeelde landen. Tot slot steunt het  
90 hele systeem van beoordeling en  
toekenning van fondsen grotendeels  
op het vrijwillige werk van onderzoe-  
kers die elkaars werk beoordelen.  
Gezien de procedures is het niet  
95 denkbeeldig dat de bereidheid om tijd  
te investeren in dit systeem van peer-  
review<sup>2)</sup> afneemt. Hiervoor is geen  
eenvoudige remedie, omdat het  
honoreren van nu nog vrijwillige  
100 beoordelingen het systeem veel  
duurder zou maken.

**(6)** Dit zijn muizenissen vergeleken  
bij de resultaten. Onderzoek is geen  
kwestie meer van vermogende  
105 individuen, zoals in Darwins tijd, en  
ook geen nationale activiteit, maar  
een spinnenweb van instellingen en  
onderzoeksgroepen. Zonder Europa  
geen goed onderzoek, zonder onder-  
110 zoek geen sterk Europa. We moeten  
het hebben van onze collectieve  
intelligentie en intellectuele uitwis-  
seling. Daarin zit de crux: in een  
Europese bevolking van 500 miljoen  
115 mensen is de basis voor de top-  
talenten en creativiteit veel breder  
dan in een land met zeventien  
miljoen inwoners.

*naar: Louise O. Fresco*

*uit: NRC Handelsblad, 23 april 2014*

noot 1 avant la lettre: vóór het begrip waar het om gaat, al bestond

noot 2 peerreview: beoordeling door collega's uit de eigen beroepsgroep

*De teksten die voor dit examen gebruikt zijn, zijn bewerkt om ze geschikt te maken voor het examen. Dit is gebeurd met respect voor de opvattingen van de auteur(s). Wie kennis wil nemen van de oorspronkelijke tekst(en), raadplege de vermelde bronnen. Het College voor Toetsen en Examens is verantwoordelijk voor vorm en inhoud van dit examen.*

**Tekst 4 Darwin zou het nu ook samen doen**

- Het middendeel van tekst 4 loopt van alinea 2 tot en met alinea 5.
- 1p 30 Van wat voor soort tekststructuur is gebruikgemaakt in dit middendeel? van de tekststructuur op basis van
- A middel en doel
  - B probleem en oplossingen
  - C voor- en nadelen
  - D vraag en antwoord

- In tekst 4 wordt benoemd welke positieve effecten voor onderzoekers voortvloeien uit het programma *Horizon 2020*.
- 2p 31 Noem twee belangrijke positieve effecten die dit programma voor onderzoekers biedt volgens alinea 2 en 3 van tekst 4. Geef antwoord in een of meer volledige zinnen.

- “Ik heb ooit in het wetenschappelijke bestuur gezeten van een Spaanse onderzoeksorganisatie en zal niet de verbazing van mijn medebestuurders vergeten toen ik vertelde dat je in Nederland geen lid van een partij hoefde te zijn om het te schoppen tot instituutdirecteur.” (regels 64-71)
- 1p 32 Wat zegt deze uitspraak over de toenmalige situatie in Spanje? In tegenstelling tot de toenmalige situatie in Nederland
- A had de Spaanse overheid op dat moment volledige financiële zeggenschap over Spaanse onderzoeksinstituten.
  - B had de Spaanse politiek op dat moment directe invloed op wetenschappelijke ontdekkingen.
  - C waren politiek en wetenschap in Spanje op dat moment op een ongewenste manier met elkaar verstrengeld.
  - D waren wetenschappers in Spanje op dat moment voortdurend nauw betrokken bij politieke beslissingen.

- “Er zijn wel punten van zorg, zoals de Europese bureaucratie” (regels 72-73)
- 2p 33 Naast de bureaucratie komen er nog andere punten van zorg aan de orde in de tekst. Noem twee van deze andere punten van zorg. Geef antwoord in een of meer volledige zinnen.

- In alinea 5 van tekst 4 wordt gesproken over speciale stimuleringsprogramma's voor minderbedeelde landen.
- 1p 34 Wat is het beoogde effect van deze stimuleringsprogramma's, gelet op de strekking van alinea 5? Geef antwoord in een of meer volledige zinnen.

- “We moeten het hebben van onze collectieve intelligentie en intellectuele uitwisseling.” (regels 110-113)
- 2p 35 Geef aan aan welke van deze twee condities voor goed onderzoek het werk van Darwin al voldeed en geef aan waaruit je dat afleidt. Geef antwoord in een of meer volledige zinnen.
- 2p 36 Welke van de onderstaande zinnen uit alinea 6 geeft het best de hoofdgedachte van de tekst weer?
- A Onderzoek is geen kwestie meer van vermogende individuen, zoals in Darwins tijd, en ook geen nationale activiteit, maar een spinnenweb van instellingen en onderzoeksgroepen. (regels 103-108)
  - B Zonder Europa geen goed onderzoek, zonder onderzoek geen sterk Europa. (regels 108-110)
  - C We moeten het hebben van onze collectieve intelligentie en intellectuele uitwisseling. (regels 110-113)
- 1p 37 Hoe kan de toon van de tekst het best gekarakteriseerd worden?
- A betrokken en kritisch
  - B bezorgd en tegendraads
  - C empathisch en professioneel
  - D neutraal en afstandelijk

Hieronder staan acht zinnen in alfabetische volgorde; de zinnen zijn al dan niet woordelijk ontleend aan tekst 4.

- 2p 38 Welke drie van onderstaande zinnen moet je beslist opnemen in een samenvatting van tekst 4?
- 1 Darwins correspondentie laat zien dat er ook in zijn tijd al uitwisseling van wetenschappelijke ideeën plaatsvond.
  - 2 De Europese onderzoeksubsidie leidt tot bureaucratie, maar dat weegt niet op tegen de voordelen ervan.
  - 3 Een succesvolle wetenschappelijke samenwerking is van groot belang voor de Europese integratie.
  - 4 Het Europese subsidieprogramma *Horizon 2020* heeft 80 miljard te verdelen over zeven jaar.
  - 5 Het Europese subsidieprogramma *Horizon 2020* stimuleert samenwerking en leidt tot een verbetering van onderzoeksmethoden.
  - 6 Het is goed dat de Europese Unie de samenwerking in onderzoek bevordert.
  - 7 Vanwege de Europese bureaucratie zijn wetenschappers veel tijd kwijt aan het opstellen van aanvragen.
  - 8 Voor je wetenschappelijke carrière hoef je in Nederland geen lid te zijn van een politieke partij.