

Bijlage VWO
2016

tijdvak 1

Fries

Tekstboekje

De race tsjin de masine

(1) Trije jier ferlyn makke superkompjûter Watson gehak fan syn twa minsklike tsjinspilers yn in spesjale ôflevering fan de kwis
5 Jeopardy. Dat telefyzjespultsje is yn Amearika bekend fanwegen syn lestige fragen fol dûbeldsinnichheden en riedsels. De tsjinstanners fan IBM syn superkompjûter wiene bepaald
10 net de minsten: Ken Jennings hie it rekôr fan it langste oantal oaniensletten oerwinningen yn de kwis (74 ôfleveringen), wylst Brad Rutter fan alle kandidaten it measte
15 prizejild wûn hie (3,4 miljoen dollar). Dochs fersloech Watson syn tsjinstanners mei it grutste gemak. Watsons einskoare wie 77 tûzen dollar, tsjin 24 tûzen foar Jennings en
20 21 tûzen foar Rutter. Jennings sei letter: “Sa’t fabryksbanen yn de tweintichste iuw ferneatige waarden troch de rinnendebânrobotten, sa waarden Brad en ik de earste
25 kenniswurkers dy’t in proai wiene foar de nije generaasje ‘tinkende’ masinen. Kwiskandidaat is miskien de earste baan dy’t oerstallich makke wurdt troch Watson, mar grif net de
30 lêste.”

(2) It ferneatigjen fan banen troch technologyske foarútgong is fan alle tiden, mar de lêste tiid liket dat proses yn in streamfersnelling rekke
35 te wêzen, sûnder dat der foarearst in soad nije banen foaroer steane. Bankmeiwurkers, kantoarklerken, kassjêren, postrinners, ferkeapers, belestingadviseurs, fabryksarbeiders,
40 meteropnimbers, bibliotekarissen: rûnom op de wrâld sneuvelje harren banen by boskjes troch

digitalisearring en automatisearring. De skaadkant fan fergeze
45 berjochtetsjinsten as WhatsApp en iMessage is tûzenen ûntslagen by telekombedriuwen. Fan de tweintichtûzen Nederlânske banen by KPN út 2011 sille der yn 2016
50 bygelyks noch mar trettjintûzen oer wêze. Op it hichtepunt, foar de opkomst fan de digitale fotografy, wurken by it Amerikaanske fototechnologybedriuw Kodak
145 tûzen minsken. De app Instagram hie trettjin meiwurkers doe’t de fergeze fototsjinst twa jier ferlyn oernommen waard troch sosjaal netwurkbedriuw Facebook.

60 (3) En dat is noch mar it begjin, skriuwe Andrew McAfee en Erik Brynjolfsson yn harren boek *The Second Machine Age*, dat koartlyn útkommen is. “Foar wurknimmers mei
65 spesjale talinten of de kreative oplieding hat der nea in bettere tiid west as dy fan no, want sy kinne technology brûke om wearde mei te kreëarjen. Mar der hat nea in
70 mindere tiid west foar wurknimmers mei gewoane feardichheden, omdat kompjûters, robotten en oare digitale technologyen dy feardichheden yn
75 begjinne te krijen.”

(4) Wy binne al goed twahûndert jier benaud fan masinen, sûnt in groep minsken, neamd de ludditen, yn Ingelân weefmasinen stikken
80 begûnen te slaan. Mar de iuwen dêrnei hawwe in net earder meimakke wolfeart brocht. Brynjolfsson: “It earste masinetiidrek – de Yndustriële Revolúsje – sljochte

85 de barriêren fan de spierkrêft, sawol
fan minsklike as dierlike soarte. Tink
bygelyks oan de hynders en de
oksen dy't plak meitsje moasten foar
de trekker. It wie in histoarysk
90 kearpunt dat ús in folle hegere
libbensstandert brocht hat. Wat it
earste masinetiidrek die foar de
spierkrêft, die it twadde masinetiidrek
foar ús tinkkrêft. Der is lykwols in
95 belangryk ferskil. Yn it earste wie de
minske needsaaklik om de masinen
te bestjoeren. Minsklike arbeid wie
komplementêr oan de nije
technologyen. Yn it twadde binne
100 masinen hast altiten in ferfanging fan
minskten, mei fiergeande gefolgen
foar de wurkgelegenheid.”

(5) Dat spraakwêrkennings-
programmatuer en fertaalmasinen
105 aloan better wurde, betsjut net dat it
berop fan tolk of oersetter útstjerre
sil, mar wol dat der fan harren hieltyd
minder ferlet wêze sil. De Europeeske
Uny ferfangt de kommende jierren
110 bygelyks tsien prosint fan de
oersetters troch in masine om de
lawine oan beliedsdokuminten
goedkeaper oersette te kinnen. Dat
der no selsstjoerende auto's omride,
115 betsjut net, dat wy meikoarten yn it
futuristysk tiidrek bedarje dêr't gjin
taksy- of bussjauffeurs mear yn
besteane. Mar op 'e lange doer kinne
de gefolgen foar de wurkgelegenheid
120 grut wêze.

(6) Technologyske wurkleazens treft
oan no ta benammen de typyske
middenbanen, lykas rûtinemjittich
wurk op it kantoar of yn de yndustry.
125 Dat liedt ta it útholjen fan de
middenklasse, skriuwe McAfee en
Brynjolfsson. De banen oan de
ûnderkant fan de arbeidsmerk –
skjinmakers, fersoargers,
130 hamburgerbakkers – kinne oan no ta
better oer de technology. Dat hat

nammentlik te krijen mei wat wol de
Paradoks fan Moravec neamd wurdt:
wat maklik is foar ús, is dreech foar
135 masinen, en oarsom. In tige moderne
robot fan Berkeley die der bygelyks
trochinoar 24 minuten en 38
sekonden oer om in handoek op te
tearen.

140 **(7)** McAfee en Brynjolfsson sizze dat
se gauris fersteld steane fan de
faasje dêr't technology mei foarútsjit.
Sy neame Siri, de spraakassistent
fan Apple, en de Google Driverless
145 Car. McAfee: “Jierrenlang hawwe wy
ús studinten foarhâlden dat autoriden
in brêge te fier wie foar masinen.”
Mar yn de simmer fan 2012 rieden se
sels mei yn in bestjoerderleaze auto
150 fan Google, by in testrit oer Highway
101.

(8) Milennialang wie in minsklik
lichem it iennige stik technyk dêr't de
minske net fan begriep hoe't it wurke.
155 No binne wy ôfhinkliker as ea fan
aloean kompleksere technologyen
dêr't grutte risiko's oan fêst sitte
kinne – sjoch de finansjele wrâld,
sjoch nei privacy. McAfee:
160 “Tanimmende technologisearring
liedt ta gruttere kompleksiteit en
ûnderlinge ôfhinklikens, wêrtroch't de
kâns op katastrofale flaters tanimt.
Boppedat meitsje wy stadichoan foar
165 mear minskten de tagong ta
ûnfoarstelber krêftige technologyen
mooglik. Dat is geweldich nijs, mar it
betsjut ek dat ferkeard folk tagong
krije sil ta dyselde technologyen en
170 dat dy der ferskriklike dingen mei
dwaan kinne.” Brynjolfsson: “Wy
ûntdekke no sels dat drones hackt
wurde kinne. Minskten kinne ynbrekke
yn de bestjoeringssystemen en de
175 kontrôle oernimme. Dat men kin jin
yntinke hoe grut de skea wêze kin as
drones en oar ûnbemanne reau de
gewoanste saak fan de wrâld binne.”

(9) McAfee: “Der binne twa minne
180 ideeën dy’t wy ôfwize moatte. It
earste minne idee is om krekt te
dwaan as soe alles by it âlde bliuwe.
Wy libje yn in tiid fan grutte
feroaringsen. It is ús plicht om de
185 maatskippij dêr klear foar te meitsjen.
It twadde minne idee is om te
besykjen om de technologyske
opmars te kearen of te fertraagjen.
Sa út en troch hearre wy
190 goedbedoelende minsken sizzen dat
wy de foarútgong better in ho taroppe
kinne as de technology de
maatskippij sa bot ûntwrichtet. In
striemin idee. Dy minsken besykje it
195 ferline te beskermjen tsjin de
takomst. Wy wolle de takomst
beskermje tsjin it ferline, want as wy
ús saken goed op oarder krije, sette
wy ta op in bettere takomst.”
200 **(10)** Troch al dy ûntjouwingen liket in
goed ûnthâld in hieltyd minder
weardefol talint te wêzen; wy kinne
ús ûnthâld ommers útbesteege oan
de technology. Dat hat ek
205 konsekwinsjes foar it ûnderwiis.
Brynjolfsson: “Us earste advys is dat
wy krekt dy feardichheden
ûntwikkelje moatte dêr’t minsken
better yn binne as masinen. Ik bin
210 dus fan betinken dat de krappe tiid
fan bern net goed bestege is oan it
stampen fan haadstêden of fan
jiertallen fan belangrike fjildslaggen.
Leararen soene harren mear útlizze
215 moatte op it fuortsterkjen fan
kreativiteit en sosjale feardichheden.
Twad sille minsken oer in folle better
oanpassingsfermogen beskikke
moatte. Der binne net folle

220 feardichheden dy’t, lykas foarhinne,
fjirtich jier ekonomysk hâldber bliuwe.
Libbenslang learen is dus fan
fûneminteel belang. En tred sil it
hieltyd belangriker wurde dat
225 minsken wat by de ein hawwe dêr’t
se echt foar yn fjoer en flam steane.
Wy wolle âlden en leararen
oanmoedigje om sokke hertstochten
te stimulearjen by bern. De reden is
230 dat it yn ús winner-takes-it-all-
maatskippij hieltyd minder leannet
om trochsneed te wêzen.”
(11) De ekonoom John Maynard
Keynes foarsei yn 1930 in wurkwike
235 fan fyftjin oeren. Der is in kâns dat it
twadde masinetiidrek dy foarsizzing
lang om let wiermakket. McAfee: “Dat
soe in geweldige útkomst wêze. Dan
soene wy, yn ferliking mei eardere
240 generaasjes, ferskuorrend woltierich
wêze. Wy soene folle mear tiid
oerhâlde bûten ús wurk om. Yn
Amearika keallet it yn dieltiid wurkjen
noch faak swier. Wat dat
245 oanbelanget lizze jimme yn Europa
foar.” Brynjolfsson: “Keynes syn
senario jout moed. Spitigernôch
binne der ek senario’s dêr’t jild,
macht en kânsen by in hieltyd lytsere
250 groep persoanen yn konsintrearre
wurde. De lêste sin fan ús boek is:
‘Technology is net ús lot. Wy meitsje
sels ús lot.’ Wy binne gjin
pessimisten, mar ek gjin utopisten.
255 Technologyske foarútgong kin in
moaie útkomst hawwe foar ús
allegearre, salang’t wy mar net
efteroer hingje en tinke dat alles
ûnûntkomber is, yn positive dan wol
260 yn negative sin.”

naar: Jonathan Witteman, de Volkskrant, 22 februari 2014

Maatskiplik better teplak troch mear ûnderwiis?

(1) “De arbeider sei tsjin himsels: ‘Dit bin ik dan, in arbeider. En wêrom bin ik in arbeider? Bin ik foar neat oars yn de widze lein? Wis wol! Mar ik haw nea de kâns krigen om sjen te litten wat ik kin en wurdich bin. Oars wie ik miskien wol dokter of rjochter wurden. Mar ik haw nea de kâns krigen.’” Sa begjint, yn parafraze, Michael Young syn takomstroman *The rise of the Meritocracy 1870 - 2033, an essay on education and equality*, dy’t yn 1958 ferskynde. In jier letter kaam de Nederlânske oersetting út: *De juiste man op de juiste plaats. De opkomst van de meritocratie 1870 - 2033*.

(2) De swierrichheden dy’t Young yn syn boek oan ’e oarder stelt, binne noch tige aktueel. Hy beskriuwt dat der yn 2033 yn Ingelân in geweld-diedige opstân útbrekt by in ûnderklasse dy’t der ek mei de grutste ynspanningen net yn slagget om in goede maatskiplike posysje te berikken. Om foar elkoar te krijen dat elke boarger op in goed plak telâne komt, wurde yn *The rise of the Meritocracy* alle bern test as se 7, 9, 11, 13 en 15 jier âld binne. Yn 2015 wurde de bern fan fjouwer jier test en yn 2020 wurde se al test mei trije jier. It giet úteinlik sa fierder: “Der waard oanhâldend mear easke fan dyjinge mei in oplieding en hieltiten minder fan dyjingen sûnder in oplieding, oant der fan dy lêste kategory alhiel gjin ferlet mear wie.”

(3) Young hie as gjin oaren in skerp each foar takomstige ûntjouwingen. Yn it ûnderwiis wurde de bern hjoed-de-dei withoefaak test en der hawwe

de lêste jierren opskuorringen west yn de achterstânswikken fan Frânske en oare Europeeske stêden. By myn witten wie Michael Young de earste dy’t it wurd ‘meritokrazy’ brûkte. It hinget gear mei it Latynske ‘merere’, dat ‘fertsjinje’ betsjut. Yn in meritokratyske maatskippij giet it om talinten, fertsjinsten en prestaasjes. Op grûn dêrfan kriget elkenien wat him of har takomt. It is lykwols mar de fraach oft men maatskiplik better teplak komt troch mear ûnderwiis.

(4) Jonge bern moatte al betiid fan alles leare. Elkenien dy’t mei beukers wurket, wit dêrfan mei te praten. Beukers wurde test, der wurdt fan elk bern fan alles fêstlein yn in grut dossier en it lesprogramma moat op papier om strukturearre wurkje te kinnen. Wa’t dêr net oan meidocht, komt oan de skandepaal fan de ûnderwiisynspeksje. It is in ûnsinnige en kwea-aardige ûntjouwing mei negative gefolgen foar beukers, dy’t noch boartsjendewei hearre te learen. De idee is dat de heilsteat wat langer wat tichterby komt as jo mar goed genôch jo bêst dogge, as pjutten mei taalefterstân mar sa betiid mooglik ekstra ûnderwiis krije en as bern mar oanhâldend test wurde en skoallen ôfrekkene wurde op dy testresultaten. Mar is dat wol sa ideaal? Wat te dwaan mei de minsken dy’t it net slagget om wurk te finen dat oerienkomt mei harren kapasiteiten en fertsjinsten? Wolle wy dat wol, hieltyd ôfrekkene wurde op wat wy kinne? En hat it effekt? De meritokratyske beam is grut wurden,

mar wat te dwaan mei dyjingen dy't
85 yn it skaad dêrfan bliuwe?
(5) Oant fier yn de foarige iuw waard
de maatskiplike posysje dy't men
berikte foar it grutste part bepaald
troch komôf. Dat is yn tsjinstelling
90 mei de Amerikaanske dream dat jo
as krantejonge noch altyd miljonêr
wurde kinne. Dochs wurdt de
diskusje oer ûnderwiis noch altyd
gizele troch efterstân fan learlingen.
95 De resinte diskusje oer passend
ûnderwiis hat dêrmei te krijen.
Underwiis is nea passend, omdat
âlden, maatskippij en oerheid easken
oan it ûnderwiis stelle dêr't men nea
100 oan foldwaan kin. Skoallen en âlden
hawwe folle minder ynfloed op de
ûntjouwing fan bern as dat de
optimisten tinke.
(6) In oare fraach is oft wy ferlet
105 hawwe fan safolle saneamde heech-
oplaten. In soad minsken mei in lege
oplieding hawwe muoite om in baan
te finen. De konklúzje dy't dêrút
lutsen wurdt, is dat hja blykber te min
110 oplieding hawwe, mar foar in soad
beroppen is hielendal net in hegere
oplieding nedich. Wurk dat yn it
ferline útfierd waard troch immen mei
in havodiploma, wurdt no dien troch
115 minsken mei in universitêre efter-
grûn. Der is in enoarme ferkringing,
mei as gefolch dat minsken mei
minder oplieding datselde wurk net
krije. Sadwaande is it begryplik dat
120 de jongerein 'studearret' by it
middelber of heger beropsûnderwiis.
Hegeskoallen en universiteiten
meitsje mar al te graach gebrûk fan
dy jacht op 'hege' opliedingen. Tsjin
125 dy eftergrûn binne de útwaaksen by
Hogeschool Inholland fan in pear jier
lyn goed te ferklearjen. Dêr waarden
by guon stúdzjerjochtingen safolle
mooglik studinten oan in diploma
130 holpen sûnder dat se foldien hiene

oan de easken dy't steld wurde oan
sa'n stúdzjerjochting.
(7) Mar wat te ferwachtsjen wannear't
de oerheid ivich hammeret op it
135 belang fan de kenniseconomy? Us
fuortset ûnderwiis is sadwaande in
gigantysk jildfersmitend en yneffisjint
bedriuw wurden. Foar in grut part is it
in 'teenage sitting'-organisaasje dy't
140 besiket om de jongerein fan de strjitte
te hâlden. Dat slagget mar foar in
part, want alle jierren ferlitte tûzenen
it ûnderwiis sûnder diploma's. It
bêste soe wêze om de doer fan it
145 ûnderwiis werom te bringen, yn alle
gefallen foar mear praktysk ynstelde
learlingen. Dy soenen mar al te
graach oan it wurk wolle yn in fak dat
der ta docht.
150 **(8)** Dat alles spoart net mei de myte
fan ús westerske wrâld dat elkenien
gelyk is en deselde kânsen krije
moat. As dat al mislearret, dan leit it
oan de skoallen. Sa skreau
155 ûnderwiissosjoloog Jaap Dronkers it
boek *Ruggengraat van ongelijkheid*.
Dat is neffens him it ûnderwiis. It
ûnderwiis as 'de rêchbonke fan de
ûngelikensens' is lykwols in fatale
160 opfetting. It is de minsklike natuer
dy't de rêchbonke fan ûngeliks-
wêzen is, want minsken binne
gelokkich net gelyk. Dronkers syn
ideeën binne net nij. Yn de
165 ûnôfhinklikheidsferklearring fan de
USA fan 1776 waard opnommen dat
alle minsken gelyk berne binne, en it
devys fan de Frânske revolúsje wie
'Liberté, égalité et fraternité'¹⁾. It is dy
170 'égalité' dy't krekt it Frânske
ûnderwiis yn grutte problemen bringt.
It 'Collège Unique', mei itselde
ûnderwiisoanbod foar alle bern, foar
bern fan alve jier ôf, bestiet sûnt
175 1975. De ein dêrfan is yn sicht. Yn
werklikheid bestiet dy ienheidsskoalle
al lang net mear, mar noch altyd

wurdt der tefolle oanbean op itselde nivo oan alle learlingen. Dêrtroch
180 ferlit 34 prosint fan de learlingen de skoalle nei fjouwer jier en bliuwe trije fan de fiif learlingen yn de seis jier nei de basisskoalle in kear sitten. Ien op de tsien giet sûnder in diploma fan skoalle. Learlingen dy't bûten de boat
185 falle, wurdt oanpraat dat se te min witte of kinne, mar it is de fiksje fan it gelyk-wêzen dy't de problemen jout. **(9)** It is net maklik om op it goede
190 spoar te kommen. De belangen binne grut. Politisy wolle graach in stânbyld foar harren ûnderwiispolityk. Dan is neat dwaan gjin opsje. Minister fan Underwiis Van Bijsterveldt prate yn
195 dit ferbân destiids oer it setten fan in stip op de hoarizon en de latte dy't omheech moat. Steatssekretaris Sander Dekker woe tuskentoetsen yn it fuortset ûnderwiis en wethâlder
200 Pieter Hilhorst woe yn Amsterdam alle bern fan noch gjin trije jier nei skoalle ta hawwe. Se bedoele dêrmei dat de bern folle mear leare sille wannear't skoallen der mar genôch
205 oan dogge. Dan is der yn ús lân in enoarme koarste om skoallen hinne fan minsken dy't dêroan fertsjinje. Al dy tûzenen hawwe gjin belang by it

hanthavenjen fan de tastân. Wat
210 mear ûnderwiis en wat mear feroaring, wat better oft it foar de ynkomsten is. Der binne ommers altyd bern en learlingen dy't net beäntwurdzje oan de ferwachtingen
215 fan âlden en mienskip. Ik mei hoopje dat soks sa bliuwt. **(10)** Fansels heart it ûnderwiis dernei te stribjen om bern, learlingen en studinten safolle mooglik by te
220 bringen. In mear realistyske opfetting oer wat ûnderwiis wol of net ta stân bringe kin, soe lykwols in soad jild en enerzjy besparje en ús mienskip wizer meitsje. Boppedat soe der folle
225 mear wurdearring wêze moatte foar minsken dy't mei de hannen wurkje. Wy hawwe al dy hegeroplaten hielendal net nedich. Mocht ús dat net slagje, dan soe it takomstfisoen
230 fan de opstân fan harren dy't bûtensletten wurde, wolris wierheid wurde kinne, mei alle jammerdearlike gefolgen dêrfan. Wy hawwe dêr de ôfrûne jierren yn tal fan Europeeske
235 stêden foarbylden fan sjoen. It is te hoopjen dat de brânstichtingen yn de Frânske banlieues net ús foarlân binne.

naar: Pier Bergsma, De moanne 12 nr. 6, november 2013

noot 1 Frijheid, gelikensens en bruorskip.

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.