

Bijlage HAVO
2019

tijdvak 2

Nederlands

Tekstboekje

Slimme computers: kunnen ze straks ook kunst maken?

(1) In 'De verhalenmachine' (1953), een verhaal van Roald Dahl, ontwerpt de hoofdpersoon een machine die in een kwartier tijd een volledige roman produceert. Daarna wordt 'minstens de helft' van alle Engelse romans door deze verhalenmachine gemaakt. Pure fictie?

(2) We spoelen door naar vorig jaar, als een tot dan toe volslagen onbekend schilderij van Rembrandt wordt tentoongesteld. Een man van een jaar of dertig met een grote witte kraag en een zwarte hoed kijkt de bezoekers aan. De felle lichtval van opzij valt op het gezicht. Detail: het doek is niet gemaakt door de meester zelf, maar door een computer, in 148 miljoen pixels. Het typische Rembrandtportret kwam tot stand nadat bestaande werken in een grote database waren ingevoerd. En daar kwam om de hoek kijken waar computers zo goed in zijn: het ontdekken van bepaalde patronen, bijvoorbeeld die van de lichtval, de gezichtscontouren en het kwastgebruik. De computer husselt alles door elkaar en komt met een op algoritmen gebaseerd nieuw werk, uitgevoerd in een 3D-imitatie van de penseelstreek.

(3) Dit ambitieuze project staat niet op zichzelf. Er zijn computers die nu al geheel nieuwe composities in de stijl van The Beatles of Bach maken; er is een vierarmige robot die zijn eigen composities uitvoert op een marimba en Ronald Giphart schrijft samen met een machine een boek. Geen wonder dus dat wetenschappers voorspellen dat over een jaar of

tien een volledig machinaal geschreven song op de hitlijsten zal prijken.

45 Voor een door een computer geschreven roman moeten we wat meer geduld hebben: tegen 2050 zal zo'n boek *The New York Times*-bestsellerlijst bestormen.

50 (4) De universiteiten van Oxford en Yale vroegen enkele honderden wetenschappers op het gebied van *artificial intelligence* (AI) jaartallen te plakken op de verschillende doorbraken. Niet alleen op het gebied van kunst, maar ook op zaken als het schrijven van een essay, vertalen, opereren, een auto besturen of lego in elkaar zetten. Kunst blijft een van de lastigste zaken, maar de AI-experts verwachten dat tegen 2060 de machine in álle domeinen de mens de baas is.

(5) Jaap van den Herik (hoogleraar informatica en recht aan de Universiteit Leiden) staat niet te kijken van dit soort voorspellingen: *artificial intelligence* haalt ons in rap tempo in – met het diagnosticeren van complexe ziektebeelden, maar ook op het gebied van creativiteit. Waar komt dat optimisme vandaan? Van den Herik is behalve informaticus ook schaker. Hij grijpt graag terug op de overwinning van schaakcomputer Deep Blue op schaakgrootmeester Garry Kasparov in 1997 en op de zeer recente zege van AlphaGo op 's werelds beste go-speler. "Mijn leermeester zei ooit: 'intuïtie valt niet te programmeren.' Dat een computer ooit een schaakgrootmeester zou verslaan? Onmogelijk! Grootmeesters zijn immers zo goed in schaken

85 omdat ze intuïtie hebben, was het idee.”

(6) Het liep anders. Kasparov werd verslagen, tot zijn eigen ontsteltenis. “Hij werd destijds verrast door een

90 werkelijk bizarre zet, een zet die een normaal mens nooit zou doen.” De zege werd nog afgedaan als een overwinning gebaseerd op brute rekenkracht. Bij het Chinese denk-

95 spel go zou het anders zijn. Het aantal mogelijkheden per zet is vele malen groter dan bij schaak en intuïtie speelt een nog veel grotere rol. Go zou dus nooit ten prooi vallen

100 aan de koele berekeningen van een machine. Maar ook hier moet de mens het hoofd in de schoot leggen. De Chinese go-kampioen Ke Jie verloor onlangs van Google’s AI-

105 machine AlphaGo. Voor Ke Jie was het – net als voor Kasparov twintig jaar eerder – een verschrikkelijke ervaring. Hij had het idee tegen een go-god te hebben gespeeld.

110 **(7)** Wat is de volgende stap? Gaan computers straks echt ook baanbrekende schilderijen, romans en muziek maken? “Absoluut”, zegt Van den Herik. Geen imitaties van be-

115 staande schilders, geen hulpmiddelen bij het schrijven van een symfonie, maar ‘echte zelfstandige creaties, grensverleggende doorbraken’.

“Als je eenmaal de doorbraak bij go

120 goed hebt begrepen, de machine die bij een extreem intuïtief spel beter is dan de beste speler, snap je dat het hier ook gaat gebeuren.”

(8) De grote uitdaging is om computers intuïtief te laten werken. Intuïtie

125 is volgens de hoogleraar kennis die je in je onderbewustzijn hebt, maar waarvan je de regels niet kent. Je weet niet waarom je het doet, zoals

130 bij bewuste kennis. En die intuïtie is te programmeren, zegt Van den

Herik. “Moderne AI heeft concepten bij elkaar gebracht die zo goed zijn dat ze winnend zijn. Op alle vlakken.

135 Maar ze zijn niet uit te leggen.” Met andere woorden: computers blijken inmiddels ook op gebieden te excelleren die wij mensen intuïtief benaderen. Maar hoe ze tot die beslissingen

140 zijn gekomen? Niemand die het precies weet.

(9) Machines zullen volgens Van den Herik ooit perfecte Van Goghs kunnen maken, die ook door de kenner

145 niet zijn te onderscheiden van echte. Maar dit blijft knappe imitatie. Kan de computer ook op kunstgebied grenzen verleggen en met écht nieuwe ideeën komen? “Ik zou niet weten

150 waarom niet”, aldus Van den Herik. “Het lijkt erop dat tegenstanders gewoon niet willen dat computers dit ook zullen kunnen, omdat kunst het exclusieve terrein van de mens is.”

155 Van den Herik verheugt zich op nieuwe doorbraken. “Vroeger durfde men niet te denken aan een wereld zonder god. Nu durven we niet te denken aan een wereld zonder de

160 mens.”

(10) De vraag blijft natuurlijk of dit dan kunst is of niet, de cruciale vraag in de esthetica. “Daar kom je nooit uit”, zegt kunstcriticus Sacha

165 Bronwasser. “Vaak wordt gezegd: ‘Kunst is iets wat door een kunstenaar wordt gemaakt’.” En precies dit maakt door machines gemaakte ‘kunst’ controversieel. “Kun

170 je een machine als kunstenaar zien? Of de programmeur die een programma heeft gemaakt? Creativiteit zit ook in het concept, in het voortraject en in het idee.”

(11) Flow Machines is een softwarebedrijf van Sony dat zich met behulp van zelflerende netwerken toelegt op het maken van muziek en teksten.

De database van Flow Machines zit
180 tjokvol bestaande muziek, teksten en
stijlen, waarna de software er nieuwe
combinaties van kan maken. U wilt
een Bob Dylan-achtige tekst op de
melodie van de Beatles-evergreen
185 *Yesterday*? Geen punt voor deze
software, die liedjes kan maken in
iedere gewenste stijl. Op de site van
het bedrijf staan de eerste voorbeel-
den. Deze zijn tot stand gekomen in
190 innige samenwerking tussen een
professionele muzikant en de soft-
ware. De software fungeert als een
soort virtuele muzikant die met ver-
rassend creatieve ideeën en invallen
195 komt. De muzikant pikt hier de beste
uit en gaat ermee verder.

(12) In een veelbekeken *TED Talk*¹⁾
betooft Blaise Agüera y Arcas van
Google dat creativiteit niet is voorbe-
houden aan de mens. Waarop hij een
200 sterk staaltje computer-creativiteit
laat zien: een hallucinerende trip van
door algoritmen voortgestuwde
videobeelden die iedere verbeelding
205 te boven gaan. Agüera y Arcas legt
uit dat een bepaald neurale netwerk
(bijvoorbeeld het netwerk ‘herken de
vogel’) wordt losgelaten op bijvoor-
beeld een wolkenpartij. De computer
210 zal dan vogels proberen te herken-
nen in die wolken, zoals een kind dat
op een zomerdag naar de lucht
staart. Of, minder onschuldig, zoals
een hallucinerend brein.

(13) Best creatief, toch? Eric Postma,
215 hoogleraar AI aan de Universiteit van
Tilburg, is niet overtuigd. “We hebben
snel de neiging om het in te vullen:
een hallucinerend of dromend com-
puterbrein. Het zijn metaforen, meer
220 niet. Zeker, een computer kan van
alles en hij komt met oplossingen die
wij als creatief interpreteren, maar
dat wil niet zeggen dat hij ook zelf
225 creatief is.” Postma is een stuk

bescheidener dan Van den Herik
over de prestaties van AI. Hij vreest
voor overschatting van de prestaties
van machines. “Het is een enorm
230 risico als we allerlei beslissingen aan
de computer overlaten zonder dat we
weten hoe de algoritmen precies
werken.” Bij kunst speelt deze vrees
geen rol, maar Postma is wel
235 benieuwd of door de computer
gegenereerde kunst zal aanslaan bij
het publiek.

(14) Zijn AI-collega Arnold Smeulders
van de Universiteit van Amsterdam
240 weet één ding zeker: dat soort kunst
zal hem niet omverblazen. Per defini-
tie niet. “Kunst is niet te vergelijken
met schaken of go. Daar heb je hel-
der gedefinieerde einddoelen. Je
245 weet precies waar je naartoe wil,
namelijk het winnen van een partij.
Maar wat is ‘goed’ bij kunst? AI stop
je de hele kunstgeschiedenis in een
grote zelflerende machine, dan nog
250 weet je niet wat goede kunst is.

Wordt kunst steeds beter gedurende
de tijd? Dat is nog maar de vraag. Of
moet je kijken naar welke muziek de
meeste downloads heeft en ga je die
255 muziek optimaliseren? Je krijgt dan
onherroepelijk middle-of-the-road-
kunst. Zeker, ook Smeulders is onder
de indruk van alle mooie voorbeelden
die de laatste tijd voorbijkomen. Maar
260 dat zijn allemaal voorbeelden binnen
bestaande kaders.

(15) Smeulders stelt: “Bij kunst gaat
het ook over het creatieve moment,
over disruptieve doorbraken. Waar-
om ontstond op een gegeven mo-
265 ment abstracte kunst? Waarom
begon Monet zo te schilderen als hij
deed? Ik zie een computer dit soort
creatieve doorbraken nog niet
270 bereiken.”

(16) Iets maken in een bepaalde stijl,
ja, dát gaat kortom prima lukken.

Maar het onzekere element in de kunst? Daar blijven mensen voor
275 nodig. Mensen met een rechtstreeks
lijntje met de muzen. En dat

naar: Laurens Verhagen

uit: <https://www.volkskrant.nl/tech/slimme-computers-kunnen-ze-straks-ook-kunst-maken~a4506035/>, 15 juli 2017

machinaal gemaakte liedje hoog op de hitlijsten? Dat komt er vermoedelijk wel.

noot 1 *TED Talk*: TED is een non-profitorganisatie die zorgt voor het verspreiden van ideeën, meestal in de vorm van korte, krachtige presentaties, zogenaamde *TED Talks*.

Tekst 2

ffw88 jonguh: is die digi-taal nou echt zo erg?

(1) “Hooooooooooooowj keb net de film klein beetje gmonteerd, ziet er strak uit jonguh! :D keb uhm in zwartwit oude film style staan nu is
5 eg fat mja ben wieder weg kom strx nog trug mzzzzzzzzl” De boodschap van dit alledaagse bericht van een zestienjarige voor een zeventienjarige zal voor de meeste mensen te
10 volgen zijn, maar dat is iets anders dan dat het te verteren is. Hoewel het al die ouders en docenten wel duidelijk moet zijn dat de smartphones met
15 de gemiddelde tiener horen, blijft de weerzin tegen de ‘verloedering’ van het Nederlands groot. Waarom al die spreektaal, halve woorden, afkortingen en vreemde samenvoegingen in
20 één berichtje?

(2) Bij elke lezing die neerlandicus Wim Daniëls – de meedogenloze taalanalist van het Koningslied in Pauw & Witteman – in de afgelopen
25 tien jaar gaf, was er altijd iemand in het publiek die hem bezorgd de kwestie voorlegde. “Blijkbaar zijn er nog steeds mensen die denken dat de taal moet blijven zoals zij het ooit

30 hebben geleerd.”

(3) Het is beperkt denken, vindt Hans Bennis, directeur van het Meertens Instituut (KNAW) en bijzonder hoogleraar taalvariatie aan de
35 Universiteit van Amsterdam (UvA). “Mensen die willen dat het Nederlands niet verandert, verklaren het tot een dode taal. Jongeren veranderen taal, dat is altijd zo geweest. Dat lijkt
40 mij eerder reden tot belangstelling.”

(4) De criticus ziet een slordig WhatsAppberichtje vol onvergeeflijke fouten, de aandachtige neerlandicus ziet taalontwikkeling in actie. Taal-
45 ontwikkeling die bovendien uitgaat van kennis van de Nederlandse taalregels, logica én efficiëntie.

(5) In zijn volgende maand te publiceren boek *Korterlands*, toont
50 Bennis aan dat de ogenschijnlijk vreemde afkortingen in al die berichtjes een logisch patroon laten zien. “In sommige opzichten zijn de regels van de Nederlandse taal
55 vreemder dan de systematiek van de taal zoals we die op sociale media zien. Vergelijk het met sommige krantenkoppen, telegrammen en

contactadvertenties. Daarin wordt
60 ook verkort en afgebroken waar
mogelijk, zonder de leesbaarheid aan
te tasten. Dat wordt toch ook niet als
fout gezien? Zo creatief met taal
65 omgaan, toont ook kennis van de
taalregels.”

(6) Ook Lieke Verheijen, onderzoeker
taalbeheersing aan de Radboud
Universiteit, ontdekte ‘regels’ die
70 onder deze digi-taal schuilgaan. De
laatste letter van een woord wordt
weggelaten (‘lache’), fonetische
spelling (‘jonguh’), eerste letters van
woorden in een zin (‘hvj’), vervanging
van letters door cijfers (‘suc6’),
75 nadruk door herhaling (‘superrr’) en
weglating (‘shoarma in bonus’).

(7) De rode draad in alle digi-taal lijkt
vooral efficiëntie te zijn. Taal is het
80 middel, de boodschap overbrengen
het doel. De juiste spelling is minder
belangrijk. Verheijen: “Velen weten
wel dat ze het fout doen, maar dat is
in deze context van ondergeschikt
belang.”

(8) Op Twitter speelt bovendien de
beperking van 140 tekens een rol¹⁾.
Bennis: “We accepteren allemaal de
onafgemaakte en kromme zinnen in
90 onze spreektaal, maar als we het
typen, kan het ineens niet meer door
de beugel.”

(9) Sinds WhatsAppen het nieuwe
bellen is, en de berichten dus in hoog
tempo over en weer moeten gaan,
95 mag een zin als ‘Ik weet het niet’, de
boel niet onnodig ophouden.

‘Kweenie’, dus. “Maar omdat ken-
merken als volume, intonatie en
gezichtsuitdrukkingen ontbreken bij
100 die geschreven conversatie, krijgen
sommige woorden juist weer nadruk
door toevoeging van extra letters of
door het gebruik van kapitalen en
emoticons,” zegt Verheijen.

105 (“GEENNN zin in school ;)”)

(10) Die digi-taal lijkt eerder logisch
dan barbaars te zijn, vinden de
taaldeskundigen. En nog zo’n verfris-
sende visie: Twitter, Facebook en
110 WhatsApp zorgden er wel voor dat
jongeren van nu zich meer verdiepen
in de taal, omdat ze meer lezen en
schrijven dan eerdere generaties en
er bovendien vernieuwend en creatief
115 mee omgaan. “Al die creatieve
uitingen van taal, zoals ‘ff w88’, zijn
goed voor het zogenoemde meta-
linguïstische bewustzijn, van de
onderliggende patronen van letters
120 en klanken in taal. Ze kunnen de
geletterdheid van jongeren op een
positieve manier beïnvloeden.”

(11) Toch vrezen leraren nog vaak
het tegenovergestelde: duikt al die
125 ‘incorrecte’ digi-taal straks niet op in
de opstellen van scholieren of de
eerste sollicitatiebrief? “Er is in het
buitenland enig onderzoek verricht
naar de invloed van digi-taal op lezen
130 en schrijven, maar de uitkomsten
daarvan zijn divers”, zegt Verheijen,
promovenda bij de afdeling
Nederlandse taal en cultuur van de
Radboud Universiteit. “Daarom
135 onderzoek ik nu of Nederlandse
jongeren het onderscheid kunnen
maken tussen de digi-taal die ze
gebruiken in een WhatsAppje naar
een vriend en het officiële Neder-
140 lands dat ze horen te schrijven in een
opstel voor school.”

(12) Zich baserend op dat buiten-
landse onderzoek, verwacht
Verheijen dat jonge scholieren wier
145 geletterdheid nog niet volledig is
ontwikkeld en laagopgeleide
jongeren mogelijk digi-taal zullen
gebruiken waar ‘de maatschappij’
nog graag klassiek Nederlands taal-
150 gebruik ziet. “Hoogopgeleide
jongeren zullen wellicht makkelijker
kunnen schakelen tussen de taal-

varianten die vereist zijn in een Facebookpost en een essay.” Daarom, benadrukt Verheijen, is het belangrijk jongeren bewust te maken van verschillende varianten van het Nederlands, zoals digi-taal, straat-taal, dialect én de standaardtaal.

160 **(13)** “Daar”, zegt Bennis, “ligt vooral een taak voor alle basisscholen en middelbare scholen. Docenten Nederlands hebben onverminderd de taak kinderen de taalregels te leren, maar ook om de sociale media in de lessen te betrekken. Van daaruit kunnen jongeren zich de taal eigen maken en toepassen op een manier die hen past.”

170 **(14)** Bennis heeft meermaals voor de klas gestaan om dat te doen. “Ik heb

leerlingen gevraagd Twittergedichten te maken, maar het zou ook interessant zijn om ze een opstel te laten schrijven in WhatsApptaal en daarna in Standaardnederlands. Dan zien ze ook het onderscheid.”

(15) Uiteindelijk is de taal er voor de gebruiker, aldus Bennis. “In deze maatschappij worden mensen nog beoordeeld op de schrijftaal in hun sollicitatiebrief. Dan is het nuttig dat een sollicitant ‘Hij vindt’ schrijft, maar in een privé-appje naar zijn vriendin moet het snellere ‘Hij vind’ ook kunnen.” Fraai is het niet, vindt Verheijen, maar ze geeft toe: “Het hindert het tekstbegrip niet, voor jongeren is het begrijpelijke digi-taal.”

*naar: Merel Straathof
uit: Het Parool, 11 maart 2015*

noot 1 In het verleden waren de berichten op Twitter beperkt tot 140 tekens per bericht.

Tekst 3

De onderstaande tekst is een column op Neerlandistiek, een online tijdschrift voor taal- en letterkundig onderzoek.

WhatsAppchtig taalgebruik

(1) Onlangs kreeg ik een mailtje doorgestuurd waarin de zender, een docent van een hogeschool, de studenten ervoor waarschuwde dat ze zich in hun mailtjes moeten houden aan de “professionele omgangsvormen”. Gebeurt dat niet, dan krijgen ze het mailtje terug met het verzoek om het te herformuleren.

10 Aanleiding voor deze waarschuwing was dat er “steeds vaker gebruik-gemaakt werd van WhatsAppchtige omgangsvormen” en blijktbaar

dachten de docenten dat dat van invloed was op de manier waarop studenten hun e-mails formuleerden.

(2) Er is een aantal redenen om je te verwonderen over deze redenering. Zo bestaat WhatsApp al acht jaar, en voor veel studenten – het zijn nu eenmaal jongeren – zal het al jaren een vertrouwd communicatiemedium zijn. Dat jongeren tegenwoordig overstappen op services als Snapchat doet daar niks aan af: ongetwijfeld valt dat onder WhatsAppchtig.

(3) Maar veel interessanter nog is het taalkundige perspectief. De docenten gaan uit van een causaal verband waarbij gebruik van WhatsApp-achtige apps van invloed is op het taalgebruik in e-mails. Ik heb twee belangrijke bezwaren tegen die redenering.

(4) Ten eerste is het volstrekt onduidelijk hoe WhatsAppachtige omgangsvormen er daadwerkelijk uitzien. Met andere woorden: wat is het probleem dat de docenten aan de kaak willen stellen? Gebruiken de studenten geen volzinnen? Bevatten de mailtjes (te veel) taalfouten? Staan ze vol ongebruikelijke afkortingen? Zijn de mailtjes te kort geformuleerd? Is het taalgebruik te informeel voor een student-docentrelatie? Ik kan alleen maar speculeren, en ik heb de laatste jaren toch redelijk wat mailtjes gehad van studenten. Bovendien weet ik totaal niet of dit kwesties zijn die in WhatsApp voorkomen; ik zie bijna altijd taalkundig juiste volzinnen (tenzij autocorrect vervelend doet).

(5) Mijn tweede probleem is de aanname dat WhatsAppgebruik van invloed is op e-mailgebruik. Het zijn twee totaal verschillende media. Natuurlijk, het zijn beide digitale en geschreven vormen van communicatie en dus lijkt kruisbestuiving aannemelijk, maar daarmee wordt nog altijd aangenomen dat studenten hun WhatsAppnormen toepassen op e-mails; en niet op zomaar e-mails, maar op professionele e-mails. Wie zegt dat studenten niet in staat zijn deze vormen van communicatie van elkaar te onderscheiden?

(6) Ik wil een veel simpelere verklaring voorstellen: socialisatie. Docenten van nu groeiden veelal op in de tijd dat internet en mobiele

75 telefonie in de kinderschoenen stonden. Sommigen zullen natuurlijk gebruik hebben gemaakt van chatprogramma's, maar van wat ik me herinner, was taalgebruik in het begin nog vrij normatief. Dat betekent dat 80 het taalgebruik in chats weinig verschilde van dat van alledaagse interactie: je paste gewoon de aangeleerde normen toe. Bovendien was voor deze generatie – ja, zelfs voor 85 mij – e-mail een vervanging van analoge post: de handgeschreven of getypte brief.

(7) Vergelijk dat met de studenten van nu. Ze zijn veelal geboren eind 90 jaren negentig en dus opgegroeid in een wereld waarin mobiele telefonie en snel internet doodnormaal waren geworden. Ze hebben e-mail en andere digitale communicatie- 95 middelen leren gebruiken als simpele en toegankelijke media. Met andere woorden: de professionele normen die de docenten verwachtten, hebben die studenten misschien gewoon 100 nooit geleerd. Er is geen kruisbestuiving tussen WhatsApp en e-mail, maar gewoon een ander perspectief.

(8) Ik durf te wedden dat de meeste, 105 dat je een e-mail naar een docent, werkgever, collega of manager anders opstelt dan een WhatsAppberichtje naar je vriendengroep. Maar als je niet weet hoe 'anders' moet, dan wordt het lastig om het goed te 110 doen. En als je docenten vervolgens zeggen dat je het niet goed doet, maar niet uitleggen waarom, dan leer je er ook niets van.

(9) Om te spreken uit eigen ervaring: 115 toen ik op de middelbare school zat, was msn¹⁾ – wie kent het nog – enorm populair, net als sms. En het taalgebruik in die media was totaal 120 anders dan andere vormen van

geschreven communicatie. In sms'jes moest je kort zijn, want je had maar 160 tekens, dus gebruikten we allerlei afkortingen. Zo werd ook
125 leetspeak, of 1337speak, populair: je verving letters en woorden door getallen. Het resulteerde in woorden als lol, ff w88, idd (inderdaad) enzovoort. Er was in die tijd ook
130 angst dat we door ons msn- en sms-gebruik niet meer konden schrijven, maar volgens mij is daar nooit enig bewijs voor gevonden.

(10) Voor we dus weer een nieuwe
135 generatie schuldgevoelens gaan

aanpraten en nieuwe media vervloeken om de taalverloedering die ze veroorzaken – je zou het ook taalverrijking kunnen noemen – moeten
140 we misschien eerst eens onderzoeken welke omgangsvormen studenten schenden en waarom ze dat doen. Misschien is het al genoeg om hun uit te leggen wat die omgangsvormen zijn, en dan zijn we met een lesje klaar. Zeker nu kinderen
145 standaard opgroeien in een digitale omgeving, is het geen gek idee om met die uitleg maar vroeg te
150 beginnen.

naar: Lucas Seuren

uit: <http://www.neerlandistiek.nl/2017/03/13135/>, 9 maart 2017

(geraadpleegd op 13 november 2017)

Lucas Seuren is taalonderzoeker bij het Radboud Universitair Medisch Centrum en docent aan de Radboud Universiteit Nijmegen.

noot 1 msn: een chatprogramma dat tot 2013 veel gebruikt werd

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.