

Bijlage VMBO-KB
2012

tijdvak 2

Nederlands CSE KB

Tekstboekje

Lees eerst de vragen in het boekje Examen VMBO-KB. Zoek daarna de antwoorden op in de hierna volgende tekst. Je hoeft de tekst dus niet eerst door te lezen. Let op: deze tekst bestaat uit zes bladzijden!

Gemeenteloketten soms te traag

Gemeenten schieten in hun dienstverlening nogal eens tekort. Vooral de beantwoording van e-mails en brieven kan beter. Dat blijkt uit de twee onderzoeken naar tevredenheid van burgers over hun gemeente, die het bureau Store Support in opdracht van Kassa heeft gehouden. Het eerste onderzoek werd gedaan met behulp van zogenoemde ‘mystery shoppers’: onderzoekers die zich voordoen als gewone burgers van een gemeente. Het tweede onderzoek was een internetenquête onder 9000 inwoners van alle Nederlandse gemeenten.

Onderzoek 1: mystery shoppers

Voor het onderzoek heeft het bureau Store Support ruim zeventig ‘mystery shoppers’ ingezet; mensen die als ‘gewone burgers’ hebben gemaïld en gebeld met 24 grote gemeenten. Ze stelden zes eenvoudige vragen: bijvoorbeeld over het aanvragen van een parkeervergunning, over bijzondere bijstand en over subsidiemogelijkheden op het gebied van milieuvriendelijk wonen. Elke gemeente kreeg twaalf vragen per telefoon en twaalf per e-mail. Ivo van de Boer, directeur van Store Support: “Het voordeel van deze onderzoeksmethode is dat we onze mystery shoppers vooraf kunnen instrueren met een checklist. Ze weten dus precies waar ze op moeten letten.” Dat levert uiteindelijk een betrouwbaar beeld op van de totale service in de onderzochte gemeenten.

“Het opvallendst aan ons onderzoek met mystery shoppers zijn de grote verschillen per gemeente. Maar ook binnen één gemeente kan de dienstverlening uiteenlopen”, zegt Ivo van de Boer, directeur van Store Support. “De gemeente Zwolle scoort bijvoorbeeld goed bij het beantwoorden van vragen per telefoon, maar veel minder bij e-mailbeantwoording. Je merkt dat sommige gemeenten het e-mailproces heel strak hebben ingericht; voor andere gemeenten is daar nog veel te verbeteren. Een van onze mystery shoppers stuurde op 24 januari een mailtje en hij kreeg als antwoord: ‘U kunt op 9 maart een reactie verwachten’. Zo’n gemeente hanteert voor e-mail kennelijk dezelfde termijn als voor een brief, wat natuurlijk niet past bij zo’n snel medium.”

Uit het onderzoek van de mystery shoppers blijkt dat vooral vragen per e-mail in de meeste gemeenten nog niet op de juiste manier worden beantwoord. Het laagst scoren Vlissingen (34% is tevreden over het antwoord per e-mail), Emmen (49% tevreden), Den Haag en Smalingerland (beide 51% tevreden).

Aftrekpunten. Per onderdeel konden gemeenten in het onderzoek van Store Support maximaal honderd punten scoren. Voor alles wat niet goed ging, kregen de gemeenten aftrekpunten. Bij telefoneren werden bijvoorbeeld minpunten uitgedeeld voor het laat opnemen van de telefoon of voor een onvriendelijke behandeling. Bij het e-mailen kregen

gemeenten aftrekpunten voor trage beantwoording en onbegrijpelijk taalgebruik. Gemiddeld scoorden de gemeenten 72% tevredenheid voor hun service: 62% tevredenheid voor e-mailen en 81% tevredenheid voor telefoneren.

E-Mails. In het algemeen werd een op de vijf e-mails niet beantwoord of pas na vijf werkdagen. In bijna net zoveel e-mails stonden schrijf- en typefouten. Deze uitkomst wordt ondersteund door de internetenquête: 39% van de ondervraagden is (zeer) ontevreden over e-mailcontact met de gemeente. De directeur van Store Support: “Snelle of onvolledig beantwoorde mails leiden alleen maar tot nieuwe vragen. Dat kost niet alleen tijd, maar leidt ook tot irritatie. Ook als in mails duidelijk fouten staan, kom je als overheid niet betrouwbaar over.”

Tabel percentages tevreden mystery shoppers voor bellen en e-mailen per gemeente

Percentages geven een aanduiding van het serviceniveau per gemeente.

| Positie | Gemeente | Provincie | Mystery bellen | Mystery E-mailen | Totaal |
|---------|------------------|---------------|----------------|------------------|--------|
| 1 | Utrecht | Utrecht | 82% | 85% | 84% |
| 2 | Arnhem | Gelderland | 84% | 78% | 81% |
| 3 | Assen | Drenthe | 81% | 79% | 80% |
| 4 | Amsterdam | Noord-Holland | 90% | 67% | 78% |
| 5 | Zwolle | Overijssel | 91% | 62% | 77% |
| 6 | Heerlen | Limburg | 78% | 74% | 76% |
| 7 | Rotterdam | Zuid-Holland | 91% | 61% | 76% |
| 8 | Middelburg | Zeeland | 90% | 61% | 76% |
| 9 | Maastricht | Limburg | 84% | 67% | 75% |
| 10 | Amersfoort | Utrecht | 85% | 65% | 75% |
| 11 | Groningen | Groningen | 69% | 80% | 74% |
| 12 | Enschede | Overijssel | 73% | 72% | 73% |
| 13 | Almere | Flevoland | 87% | 56% | 71% |
| 14 | Eindhoven | Noord-Brabant | 78% | 61% | 69% |
| 15 | Den Haag | Zuid-Holland | 86% | 51% | 69% |
| 16 | Lelystad | Flevoland | 78% | 56% | 67% |
| 17 | 's-Hertogenbosch | Noord-Brabant | 79% | 55% | 67% |
| 18 | Nijmegen | Gelderland | 78% | 56% | 67% |
| 19 | Smallingerland | Friesland | 82% | 51% | 66% |
| 20 | Leeuwarden | Friesland | 78% | 54% | 66% |
| 21 | Delfzijl | Groningen | 73% | 57% | 65% |
| 22 | Emmen | Drenthe | 81% | 49% | 65% |
| 23 | Haarlem | Noord-Holland | 62% | 61% | 61% |
| 24 | Vlissingen | Zeeland | 87% | 34% | 60% |
| Totaal | | | 81% | 62% | 72% |

Hoogste scores voor Tevredenheid

Top drie e-mail

| | |
|-----------|-----|
| Utrecht | 85% |
| Groningen | 80% |
| Assen | 79% |

Top drie telefoon

| | |
|-------------------------|-----|
| Rotterdam en Zwolle | 91% |
| Amsterdam en Middelburg | 90% |
| Almere | 87% |

Laagste scores voor Tevredenheid

Top drie e-mail

| | |
|-------------------------|-----|
| Vlissingen | 34% |
| Emmen | 49% |
| Den Haag en Smallerland | 51% |

Top drie telefoon

| | |
|----------------------|-----|
| Haarlem | 62% |
| Groningen | 69% |
| Delfzijl en Enschede | 73% |

Onderzoek 2: de Internetenquête

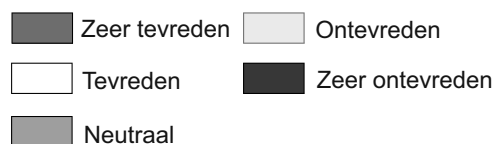
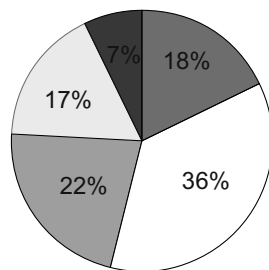
Bijna negenduizend mensen deden in februari mee aan een internetenquête over gemeentelijke dienstverlening. De meeste ondervraagden waren redelijk tevreden over hun bezoek aan het gemeentehuis en telefonisch contact, maar minder te spreken over de beantwoording van e-mails en brieven. De totale dienstverlening beoordeelden de deelnemers gemiddeld met een 6,3. Het meest tevreden waren ze over inzameling van afval en straatverlichting, het minst over aanpak van hondenpoep en vaststelling van WOZ-waarde. Een deel van de resultaten volgt hierna in tabellen.

BELLEN

Hoe vaak heeft u gebeld?

| | |
|----------------|-----|
| 1 keer | 47% |
| 2 keer | 23% |
| 3 keer | 14% |
| 4 keer | 6% |
| 5 keer of meer | 10% |

Hoe tevreden bent u over telefonisch contact?



Waarom tevreden? (top 5)

| | |
|---|-----|
| Vraag naar tevredenheid afgehandeld | 51% |
| Kreeg de gewenste persoon aan de lijn | 44% |
| Gewenste informatie ontvangen | 39% |
| Geringe wachttijd | 34% |
| Gemeente is telefonisch goed bereikbaar | 29% |

Waarom ontevreden? (top 5)

| | |
|--|-----|
| Vraag niet naar tevredenheid afgehandeld | 58% |
| Ondeskundigheid gemeentefunctionaris | 26% |
| Vaak moeten bellen | 21% |
| Kreeg de gewenste persoon niet aan de lijn | 20% |
| Totale afhandeling duurde erg lang | 16% |

E-MAILEN

Hoe tevreden bent u over contact per e-mail?

| | |
|-----------------|-----|
| Zeer tevreden | 14% |
| Tevreden | 31% |
| Neutraal | 16% |
| Ontevreden | 20% |
| Zeer ontevreden | 19% |

Waarom tevreden? (top 5)

| | |
|--|-----|
| Mijn e-mail werd snel beantwoord | 53% |
| Vraag naar tevredenheid afgehandeld | 40% |
| Heb de gewenste informatie ontvangen | 38% |
| Gemeente is per e-mail goed bereikbaar | 33% |
| Kreeg e-mailcontact met de juiste functionaris | 22% |

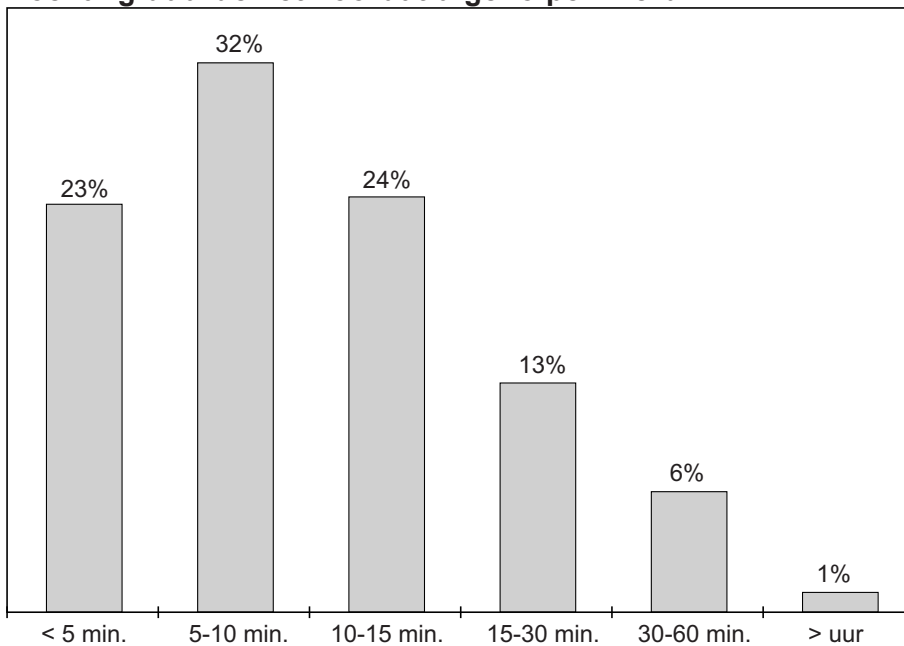
Waarom ontevreden? (top 5)

| | |
|--|-----|
| Vraag niet naar tevredenheid afgehandeld | 37% |
| Mijn e-mail werd niet snel beantwoord | 27% |
| Kreeg helemaal geen e-mailcontact met de juiste functionaris | 26% |
| Totale afhandeling duurde lang | 20% |
| Vaak moeten e-mailen | 13% |



BEZOEK AAN GEMEENTEHUIS

Hoe lang duurde het voordat u geholpen werd?



Hoe tevreden bent u over uw laatste bezoek aan het gemeentehuis?

| | |
|-----------------|-----|
| Zeer tevreden | 21% |
| Tevreden | 46% |
| Neutraal | 19% |
| Ontevreden | 10% |
| Zeer ontevreden | 4% |

Waarom tevreden? (top 5)

| | |
|---|-----|
| Vraag naar tevredenheid afgehandeld | 48% |
| Geringe wachttijd | 47% |
| Totale afhandeling duurde niet te lang | 40% |
| Gewenste informatie ontvangen | 25% |
| Kreeg snel de gewenste persoon te spreken | 21% |

CONTACT PER BRIEF

Hoe tevreden bent u over contact per brief?

| | |
|-----------------|-----|
| Zeer tevreden | 5% |
| Tevreden | 17% |
| Neutraal | 21% |
| Ontevreden | 27% |
| Zeer ontevreden | 31% |

Waarom tevreden? (top 5)

| | |
|--|-----|
| Vraag naar tevredenheid afgehandeld | 37% |
| Gewenste informatie ontvangen | 34% |
| Mijn brief werd snel beantwoord | 20% |
| Gemeente is per brief goed bereikbaar | 16% |
| Kreeg contact met de juiste functionaris | 16% |

Waarom ontevreden? (top 5)

| | |
|--|-----|
| Vraag niet naar tevredenheid afgehandeld | 53% |
| Totale afhandeling duurde te lang | 26% |
| Mijn brief werd niet snel beantwoord | 26% |
| Ondeskundigheid gemeentefunctionaris | 18% |
| Kreeg helemaal geen contact met de gewenste functionaris | 15% |

Gjalt Rameijer van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (VNG) is niet geschrokken van de uitkomsten van het onderzoek. "Ik vind het moeilijk om te beoordelen of gemeenten hun telefonische beantwoording beter op orde hebben dan de e-mail, maar het is zeker zo dat er verschillen zijn op het niveau van dienstverlening. We zitten in een omslagfase. Hoewel dat geen excuus is, kun je zeggen dat gemeenten veel aan hun hoofd hebben. Vanwege de komende bezuinigingen moeten ze nadenken over welke taken ze wel en welke ze niet meer kunnen uitvoeren. Het aardige is dat die hele discussie over kerntaken juist kansen biedt voor gemeenten. Het is een uitgelezen moment voor gemeenten om een stap vooruit te zetten. Als VNG hebben we een document gemaakt over het centraal stellen van de klant. Wij hopen dat de gemeenten dat document straks zullen opnemen in hun bestuursakkoord."

*Naar een artikel uit Kassa,
april/mei 2010*

Oei, ze kijken!

(1) Juist als we het niet kunnen gebruiken, gebeurt het vaak. We voelen het bloed naar onze wangen stijgen wanneer we eindelijk de moed hebben gevonden om die leuke vrouw een drankje aan te bieden, of wanneer we net begonnen zijn in een nieuwe baan en in een vergadering naar onze mening wordt gevraagd. Het gebeurt als we een leugentje vertellen, een verkeerde opmerking eruit flappen, of alleen maar denken dat anderen het vast een heel ongepaste opmerking vinden.

(2) Het gemene aan blozen is dat we er geen invloed op kunnen uitoefenen. De doorbloeding van de huid wordt geregeld door ons autonome zenuwstelsel, dat zelfstandig en buiten onze wil om werkt. De fijne adertjes verwijden zich, waardoor er meer bloed naar ons gezicht stroomt. Dat geeft een gevoel van warmte en een rode kleur aan onze wangen, oren en hals. Die kleur komt snel op en trekt meestal relatief snel weer weg. Maar – om het nóg gemener te maken – omdat de warmte wat langer blijft hangen, voelt het alsof we veel langer rood zijn.

(3) Waarom zet ons lichaam ons eigenlijk zo voor gek? “Blozen kost het lichaam best moeite, dus het zou gek zijn als het geen functie heeft”, zegt Corine Dijk, die aan de Rijksuniversiteit Groningen onderzoek doet naar blozen, bloosangst en de communicatieve functie van blozen. Net zoals we via gezichtsuitdrukkingen communiceren, maken we aan anderen waarschijnlijk iets duidelijk door te blozen – of we nu willen of niet.

(4) Het belangrijkste kenmerk van blozen is namelijk dat het altijd in het gezelschap van andere mensen gebeurt. Twee dingen spelen daarbij een rol, zo is gebleken: de grootte en de locatie van het ‘publiek’. In de regel geldt dat hoe meer mensen er aanwezig zijn, hoe harder we blozen. In een onderzoek kregen proefpersonen bijvoorbeeld een gênante opdracht: ze moesten in hun eentje voor de camera een liedje zingen, en vervolgens werden die beelden onverwacht vertoond in het gezelschap van onbekenden. De bloos die zo werd opgeroepen, was veel sterker als er vier personen meekeken dan als er maar één persoon meekeek.

(5) Uit een ander onderzoek bleek onlangs dat het verschil maakt naar welke kant van het gezicht het publiek kijkt. Proefpersonen die een liedje moesten zingen terwijl de proefleider naast hen stond en naar hen keek, werden roder en warmer aan de kant van de proefleider. Dit ondersteunt de gedachte dat de bloos bedoeld is om gezien te worden.

(6) De Britse psycholoog Raymond Crozier heeft als een van de weinigen nauwkeurig onderzocht in welke situaties we blozen. Hij kwam tot twee soorten omstandigheden: als we in het middelpunt van de belangstelling staan – of dit nu op een positieve, neutrale of negatieve manier is – of als er een persoonlijk of gevoelig onderwerp ter sprake komt. De kern van blozen is volgens Crozier dat we onszelf zien door de ogen van anderen: we worden ons plotseling bewust van hoe anderen ons zien en beoordelen. Met een bloos laat je dus zien dat je gevoelig bent

voor de mening van de ander. Zo zullen we waarschijnlijk heviger blozen in gezelschap van een heel aantrekkelijk persoon dan van iemand die ons koud laat, omdat we het dan minder belangrijk vinden om een goede indruk te maken.

90
100
105
110
115
120
125
130

(7) Overigens hoeven die anderen niet altijd lijfelijk aanwezig te zijn voor een blos, bewees Corine Dijk onlangs. Ze liet proefpersonen op de computer chatten met een andere onderzoeksdeelnemer, met of zonder webcam. De andere deelnemer was in werkelijkheid een proefleider. Tijdens het gesprek stelde hij onverwacht een gênante vraag: “Zeg, ik vind je leuk, wanneer heb jij voor het laatst seks gehad?” Met of zonder webcam werd er systematisch gebloosd bij deze vraag. Het kan dus ook om een ingebeelde of ervaren aanwezigheid van anderen gaan, concludeert Dijk.

110
115
120
125
130

(8) Gelukkig zitten er veel positieve kanten aan de signalen die we uitzenden door te blozen. “Het kan verzoenend werken in veel situaties”, zegt Dijk. “Als je per ongeluk een kop koffie over iemand heen gooit en je bloost, dan laat je zien dat je je schaamt. Het maakt duidelijk dat je gevoelig bent voor het oordeel van de ander. Dat kan dus van geval tot geval verschillen. De baas zal waarschijnlijk minder blozen als hij een kop koffie over een medewerker gooit, dan andersom.”

125
130

(9) Dijk noemt nog een ander voordeel van blozen. “Mensen zijn vaak bang dat ze een open boek zijn door te blozen. Maar het is juist ook heel fijn als mensen hun gevoelens tonen, vooral in groepsverband. Als die ene man door je rode hoofd bijvoorbeeld ziet dat je hem leuk vindt, hoeft dat helemaal niet ongunstig te zijn.”

Naar een artikel van Janneke Gieles, Psychologie magazine, oktober 2007

U een kans, zij een kans



Lepelaar met haar jong in natuurgebied De Schorren op Texel

De Nationale Postcode Loterij is de grootste goede-doelenloterij van Nederland. Sinds 1989 werd er 2,7 miljard euro geschonken aan inmiddels 64 organisaties die zich inzetten voor de bescherming van mens en natuur.

Ook **Natuurmonumenten** deelt in de opbrengst van de loterij, dit jaar voor 15,7 miljoen euro. Met dit geld realiseert Natuurmonumenten belangrijke natuurprojecten in Nederland, waaronder het aankopen van verschillende weide- en landbouwgebieden op Texel om zo de prachtige natuur te behouden.

Natuur en milieu een kans, maar u ook.

Want tegenover uw steun staan grote prijzen. Zoals de Postcode Kanjer van 29,7 miljoen euro en honderdduizenden andere prijzen.

Meedoen is eenvoudig.

Bel 0909-0033 (15cpm) of meld u aan via internet:

www.postcodeloterij.nl.

Voor € 9,75 per lot speelt u al mee.



Alvast hartelijk dank voor uw deelname.

Naar een advertentie in Natuurbehoud, april 2010

De macht van de Numerati

(1) We laten de hele dag sporen achter. Via internet vertel je welke sites je vandaag hebt bezocht, de supermarkt kent dankzij de klanten-
5 kaart jouw voorkeur voor een bepaald merk koffie en de creditcardmaatschappij weet van jouw vakantieplannen. Zo zwerven er overal in computersystemen duizenden puzzel-
10 stukjes van ons privéleven rond. Door al die stukjes zorgvuldig te verzamelen en te koppelen, is ons doen en laten in kaart te brengen. Door die kennis handig te gebruiken, zijn we straks op
15 allerlei gebieden nog beter te beïnvloeden.

(2) Wat gebeurt er met die puzzelstukjes informatie? Die worden verzameld door de Numerati. Numerati
20 zijn mensen die voor een bedrijf digitale gegevens van consumenten en werknemers verzamelen. In zijn boek 'De Numerati' schrijft Stephen Baker: "Tegenwoordig bespioneren we elkaar en versturen we bijna elk uur nieuwe
25 gegevens." Het begon allemaal met de opkomst van de computerchip. "Chips zijn inmiddels het hart van onze mobiele telefoons, van de systemen in
30 onze auto's, van onze digitale camera's en natuurlijk van onze computers. Ze onthouden elke instructie en elke klus die ze voor ons uitvoeren. Op zichzelf zijn al die stukjes informatie zo
35 goed als waardeloos. Maar als je al die kleine deeltjes geduldig verzamelt en samenvoegt, ontdek je patronen: hoeveel wc-papier we gebruiken, hoe onze werkdag eruitziet en welke weg
40 we afleggen door de supermarkt."

(3) We zijn eraan gewend geraakt, dat reclamemakers ons allerlei spullen proberen aan te smeren. Tot nu toe

waren hun tactieken gericht op de
45 massa. Consumenten werden ingedeeld in doelgroepen, gebaseerd op bijvoorbeeld leeftijd, inkomen of sekse. Wanneer je reclame maakte, plaatste je een advertentie in de
50 kranten die een bepaalde groep mensen las of kocht je zendtijd op de radiozenders waar een bepaalde doelgroep naar luisterde.

(4) "Maar de tijden zijn veranderd",
55 zegt Baker. "De consument heeft steeds specifiekere wensen en dat dwingt fabrikanten om producten te maken met precies de juiste kleur, smaak, vorm en prijs. En dat betekent
60 ook dat men in toenemende mate op zoek moet naar wat de klant als individu leuk, lekker, mooi en betaalbaar vindt. Een handige manier om dat
65 te doen, is door de gegevens te bestuderen die we zelf constant produceren."

(5) Een van de plekken waar de Numerati de komende jaren hun slag gaan slaan, is de supermarkt. Baker:
70 "Je komt bij de kassa en je geeft jouw klantenkaart. De caissière scant daarna het artikel en de supermarkt weet nu precies wat je hebt gekocht. Het is een overeenkomst die we al
75 jaren sluiten. Winkels geven ons een korting van een paar euro per week, in ruil voor gegevens over ons complete boodschappenlijstje."

(6) Wat kun je op basis van kassabonnetjes over de individuele koper te weten komen? Dat blijkt verrassend
80 veel. Maar daarna kun je met die gegevens weinig meer doen. Het probleem is namelijk dat de klant pas wordt 'herkend' als hij, met zijn
85 klantenkaart, bij de kassa komt. De

kans om hem dan nog een mooie
aanbieding te doen en invloed uit te
oefenen op zijn aankopen, is verkeken.
90 Baker: "Het wordt echter een heel
ander verhaal als de baas weet wie er
precies in zijn winkel rondwandelt. En
dat gaat waarschijnlijk ook gebeuren.
Gezichtsherkenning via een paar
95 camera's bij de ingang is een mogelijk-
heid. Maar ook het boodschappenkar-
retje zou wel eens een grote rol
kunnen gaan spelen."

(7) In de jaren negentig van de vorige
100 eeuw werden er in Amerika proeven
gedaan met zogenaamde smart carts.
De klant haalde zijn klantenkaart door
de gleuf van een computer in een
winkelwagentje en werd vervolgens
105 langs allerlei aanbiedingen geleid. Het
product is dan voorzien van een
bepaalde chip, die ervoor zorgt dat het
winkelwagentje precies registreert wat
de klant koopt. Houtskool en karbo-
110 nade? Op het schermje van de
computer verschijnt een aanbieding
voor aanmaakblokjes voor de
barbecue.

(8) Het systeem kan zelfs ongewenste
115 klanten weggagen. Supermarkten
hebben een hekel aan mensen die
alleen maar de aanbiedingen kopen en
zo allerlei winkels aflopen. Een koop-
jesjager kost alleen maar geld. Als die
120 langskomt, bestook je hem via het
schermje met dure kaviaar en
kostbare wijntjes.

(9) Het werk van de Numerati houdt
niet op bij winkelwagentjes. Ook op de
125 werkvloer worden steeds meer
gegevens bijgehouden. De gemiddelde

kantoormedewerker begint zijn dag
met een kopje koffie, blikt even door
ochtendkrant of privémail en volgt
130 leuke filmpjes op YouTube. Baker:
"Mensen met een kantoorbaan hebben
altijd van dat soort prettige werkkuitstel-
lende rituelen gehad." Voor Ameri-
kaanse sporters is het al jaren heel
135 normaal dat hun prestaties nauwkeurig
worden bijgehouden. "Zoiets gaat ook
met werknemers gebeuren", zegt
Baker.

(10) "Bij het bekende bedrijf IBM
140 probeert men de kwaliteiten van mede-
werkers aan te geven door te onder-
zoeken wat ze elke dag doen, wat voor
contacten ze hebben, welke kwali-
teiten, met wie ze wel en niet kunnen
145 opschieten, hoeveel uur ze per dag
reizen. Hierdoor kan de directie nog
beter inschatten waar een medewerker
op zijn plek is."

(11) Makers van dit soort systemen
150 benadrukken uiteraard de positieve
kanten. Want het zou toch geweldig
zijn als een supermarkt precies weet
wat jij als consument nodig hebt en dat
een baas ineens precies kan zien waar
155 jouw sterke kanten liggen. Dan kan hij
je op die plekken inzetten, waar je het
best tot je recht komt! "Ik geloof er
geen barst van", zou je willen zeggen.
Je zou hun dat ook graag willen ver-
160 tellen. Als je maar niet zo bang was
dat zo'n opmerking ergens in een
computerbestand ervoor zou kunnen
zorgen, dat de opmerking 'geschikt'
165 achter jouw naam zomaar ineens in
'ongeschikt' zou veranderen.

*Naar een artikel van André Kessler,
Kijk nr. 2, 2010*

Planten met pit

(1) De kranten staan er bol van: brandstoffen zoals steenkool, aardgas en aardolie raken op! Teveel CO₂-uitstoot veroorzaakt klimaatverandering!

- 5 Bedrijven en landen moeten energie besparen en naar andere mogelijkheden zoeken. Maar eigenlijk is er helemaal geen tekort aan energie op aarde. De zon straalt driehonderd maal
10 zo veel energie op de aarde als de mens nodig heeft. Een groot deel daarvan gebruikt de plantenwereld om te groeien. De energie die planten op die manier opslaan, kunnen wij weer
15 benutten.



Akker met koolzaad

(2) Ook een land als Nederland draait mondjesmaat mee in de bio-energie. Zo produceerde Lelystad Airport in 2007 zo'n 15.000 liter koolzaadolie van
20 planten die op 10 hectare van het eigen terrein waren gezaaid. Men had berekend dat hiermee alle voertuigen van de luchthaven een jaar lang konden rondrijden. In 2005 werd ruim
25 4 procent van het Nederlands elektriciteitsverbruik opgewekt uit plantaardig materiaal dat gekweekt is voor de energieproductie.

- (3) In een land als Saudi-Arabië wordt
30 zo'n 90 procent van alle gewassen gebruikt voor de productie van brand-

stoffen als bio-ethanol¹⁾ en biodiesel²⁾. Verder werken de afvalverbrandingsinstallaties van verschillende landen
35 op gft- en papierafval en zijn er enkele kleine centrales die groene stroom opwekken door houtsnippers te verbranden. Veel kolencentrales voegen dierlijk en plantaardig afval toe
40 en mogen hun product eveneens duurzaam noemen. En dan is er nog Synthetic Natural Gas, 'groen aardgas' dat via vergisting³⁾ of een ander vergassingsproces wordt gemaakt uit
45 plantaardig materiaal.

- (4) Onlangs hebben Wageningse onderzoekers onderzocht welke
gewassen de meeste energie opleveren. Voor de winning van
50 brandstoffen kwamen tropische gewassen zoals oliepalm en suikerriet als beste uit de bus. Dat komt vooral doordat die het hele jaar door groeien, waardoor de productie per hectare
55 hoog is. Gras kwam eveneens naar voren als een goede kandidaat voor groene grondstof. Een minpuntje van gras is, dat de opbrengst per hectare vrij laag is.

- (5) Maar het produceren van biobrandstoffen kent ook een keerzijde. Koolzaad, maïs, suikerriet en soja worden
60 veel gebruikt voor de productie van biobrandstoffen. Deze gewassen nemen vruchtbare landbouwgrond in beslag. Het verbouwen van voedselgewassen voor energiewinning kan leiden tot voedseltekorten. Moet een
65 Afrikaan verhongeren zodat een Amerikaan in zijn grote auto kan rondrijden? Daar komt bij dat veel oliehoudende gewassen worden gekweekt in tropische, meestal arme landen. Grootschalige teelt van energie-
75 gewassen kan nadelige sociale en

maatschappelijke gevolgen hebben voor de lokale bevolking. Hoe is het bijvoorbeeld gesteld met de arbeidsomstandigheden en met kinderarbeid?



algenvijver

80 **(6)** Het telen van algen als materiaal voor biobrandstof is veel ingewikkelder dan het verbouwen van maïs of soja. Daardoor was het lange tijd veel te duur en werd er vroeger geen onderzoek naar gedaan. De stijgende olieprijs heeft daar verandering in gebracht, want kleine bedrijven die onderzoek doen naar de ontwikkeling van biobrandstof, schieten als paddenstoelen uit de grond. Eén daarvan is HR BioPetroleum, een partner van Shell, die eind 2008 een demonstratiefabriek in Hawaï opende. In Nederland experimenteert Ingrepro met een proeffabriek in het Friese Hallum. Zelfs de KLM heeft aangekondigd dat het bedrijf met algenproducent AlgaeLink gaat samenwerken voor de ontwikkeling van kerosine uit algen. Rond 2010 moeten er vliegtuigen op biokerosine vliegen.

95

100 **(7)** Voorstanders van algenolie bejubelen de voordelen van het

105 kweken van algen. Daarbij wordt immers geen beslag gelegd op landbouwgrond. Verder verdubbelen de algen zich onder gunstige omstandigheden elke dag. Sommige algensoorten bestaan van nature al voor

110 bijna de helft uit olie. De olieopbrengst van een vijvertje algen kan dus enorm zijn. De opbrengst hangt in de praktijk sterk af van de omstandigheden waaronder het kweken plaatsvindt en de

115 gekozen algen. Er is dus nog veel onderzoek nodig. HR BioPetroleum ontwikkelde een eigen algensoort en claimt daarmee op Hawaï tussen de 60.000 en 140.000 liter olie per hectare per jaar te kunnen produceren.

120 **(8)** Doordat de proeffabrieken nog niet lang genoeg hebben gedraaid, blijven de precieze kosten voor het produceren van een vat algenolie tot nu toe onduidelijk. Sommige producenten claimen dat 80 of zelfs 50 dollar per vat haalbaar zou zijn. De kosten worden voor een belangrijk deel bepaald door kweekmethoden en het

125 oliegehalte van de gebruikte algensoort. Er is in elk geval nog veel onderzoek nodig naar het verbeteren van de efficiëntie van het proces. Daarbij ligt de nadruk op vermindering van het energieverbruik bij het oogsten en mengen van de algenbrij. Ten slotte moet niet alleen het oliebestanddeel, maar 100 procent van de algenbiomassa nuttig worden gebruikt. Pas dan

130 zou het proces economisch rendabel kunnen worden, zeggen onderzoekers.

140

Naar een artikel van Bastienne Wentzel, Life Sciences, 7 april 2009

noot 1 bio-ethanol: brandstof gemaakt uit planten

noot 2 biodiesel: brandstof die wordt gewonnen uit plantaardige oliën

noot 3 vergisting: reactie waarbij suikers met behulp van bacteriën worden omgezet in alcohol en koolstofdioxide

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 Examens is verantwoordelijk voor vorm en inhoud van dit examen.