

Tekst 1

Keiharde disco voor de zeedieren



Zwemmen dolfijnen hier tussendoor?
Het Prinses Amaliawindpark bij IJmuiden.
© Werry Crone / Trouw

(1) Extra windmolens in de Noordzee moeten een duurzaam onderdeel zijn van het kabinetsplan om de energiecrisis te bestrijden. Maar hoe reageert de natuur op de installatie en de aanwezigheid van deze kolossen? Zo stil als de zee vanaf het strand lijkt, zo druk is zij in werkelijkheid. Scheepvaart, marine, zeeflora en zeefauna, pijpen en kabels: allemaal strijden ze om de ruimte.

(2) De laatste jaren zijn het windmolenparken die zich nog tussen al deze bedrijvigheid dringen. Nu zijn het er nog twee. Maar het ziet er naar uit dat windmolenparken de komende jaren massaal in de Noordzee zullen verrijzen. Dat vinden voorstanders van duurzame energie waarschijnlijk erg prettig, maar hoe reageert het leven onder de zeespiegel op de windmolens? Onlangs waren onderzoekers bijeen op een congres om de eerste resultaten van hun onderzoeken in de openbaarheid te brengen. Daaruit viel te concluderen dat windmolens het leven onder water beïnvloeden.

(3) Vooral het bouwen van een windmolenpark geeft problemen. Het heien kan vissen, zeehonden en bruinvissen schrik aanjagen en mogelijk zelfs verwonden of doden. “Tijdens het heien krijgt elke windmolenpaal gedurende twee uur iedere 0,8 tot 1,5 seconde

35 een klap”, zegt Sander de Jong, die namens Rijkswaterstaat aanvragen voor de bouw van windmolenparken op zee beoordeelt. Het lawaai kan een geluidsniveau van wel 220 decibel bereiken. Ter vergelijking: dat is twee keer zoveel als het volume in een discotheek.

(4) Hans Slabbekoorn, universitair docent gedragsbiologie in Leiden, schetst de rampzalige gevolgen voor vissen: “De geluiden zoals die vrijkomen bij heien, kunnen zwaar letsel toebrengen aan vissen en zelfs dodelijk zijn. Binnen vijftig meter kunnen vissen uit elkaar spatten en tot op een kilometer kan fysieke schade, bijvoorbeeld aan het gehoor, ontstaan.”

(5) Zeehonden en bruinvissen kunnen het geluidsniveau dat vrijkomt bij heien tot op tachtig kilometer horen. Bruinvissen kunnen er tot op 1,8 kilometer doof van worden. Ook het ‘disco-effect’ is een bekend fenomeen: de gehoordrempel, dat wil zeggen het zachtste geluid dat kan worden waargenomen, van de zoogdieren gaat tijdelijk omhoog, waardoor ze minder goed horen en elkaar dus niet goed kunnen ‘verstaan’. Dichtbij leidt het heien ook voor bruinvissen, dolfijnen en zeehonden tot de dood. René Dekeling, die sonarsystemen¹⁾ onderzoekt voor het ministerie van Defensie, noemt als voorbeeld de

noot 1 Een systeem dat onder water geluidsgolven uitzendt, die na weerkaatsing tegen voorwerpen kunnen terugkomen. Het doel van dit systeem is de afstand tot een voorwerp te bepalen.

70 massastranding van dolfijnen in Grie-
kenland in 1996: “Algemeen wordt
aangenomen dat sonarsystemen, die
ook harde geluiden produceren, de
oorzaak waren van hun dood.” De die-
75 ren overleden aan bloedingen in de
longen, hersenen, gehoororganen en
nieren.

(6) Om rampzalige gevolgen voor vis-
sen te voorkomen werden bij de aan-
80 leg van de Nederlandse windmolenpar-
ken voorzorgsmaatregelen genomen.
Han Lindeboom, zee-ecoloog bij on-
derzoeksinstituut Imares, vertelt: “De
bouwers hebben een ‘pinger’ gebruikt
85 bij de aanleg van het windmolenpark
bij Egmond aan Zee. Dit kleine appa-
raatje zendt voor bruinvissen onaange-
name tonen uit. Beroepsvissers ge-
bruiken dit ook, om de bruinvissen uit
de buurt van hun netten te houden.

90 Trouwens, het heien begint zachtjes:
eerst worden de buizen afgeladen, op
de bodem gezet, en dan wordt er eerst
voorzichtig gehamerd om ze recht de
95 grond in te krijgen. De bruinvis zwemt
weg voordat de harde klappen vallen.”

(7) Als het windmolenpark klaar is, lijkt
het ergste leed te zijn geleden voor de
dieren, volgens Lindeboom. Hij somt
de aantrekkelijke kanten op. “De bruin-
100 vissen keren terug als het heien is af-
gerond. Daarnaast zijn windmolenpar-
ken een toevluchtsoord voor vissen,
omdat er niet wordt gevestigd. Er zijn vis-
sers, die hun netten over de grond sle-
105 pen en bekend staan om de grote bij-
vangst. Deze kunnen in de windmolen-
parken niet terecht, omdat er rondom
de windmolens stenen zijn gestort als
bescherming. Hun netten scheuren
110 daar kapot.”

(8) Vooral honkvaste vissen, zoals ka-
beljauwen en roggen, kunnen veilig
verblijven in windmolenparken. Ze
voelen zich er ook thuis: in het drie-
115 dimensionale landschap, dat ontstaat

120 door de windmolenstammen en de be-
schermende stenen eromheen, kunnen
ze zich goed verschuilen, oriënteren
en voedsel zoeken. Op hun beurt trek-
ken ze weer vogels en zeezoogdieren
aan. En dan is er nog een voordeel,
vervolgt Lindeboom. “Schelpdieren en
algen kunnen zich hechten aan de ste-
nen en zijn een trekpleister voor vis-
125 sen. Dat verschijnsel is bekend van
olieplatforms en van wrakken.”

(9) Toch is het volgens Slabbekoorn
niet allemaal pais en vree binnen de
veilige omheining van het windmolen-
130 park: bruinvissen en dolfijnen zouden
kunnen worden gehinderd in hun be-
wegingsruimte. Bovendien kan geluid
het zeeleven sterk beïnvloeden. Wie
wel eens in de buurt van een moderne
135 windmolen of windturbine is geweest,
weet dat zo’n molen voortdurend ge-
luid produceert. De grote windmolens
op zee, waar het ook nog eens harder
waait dan op land, vormen samen een
140 koor dat luidkeels zijn roep ten gehore
brengt. Dat geluid dringt gemakkelijk
door in water en draagt, eenmaal ver-
dwenen onder de zeespiegel, erg ver.

(10) Omdat het zicht onder water vaak
145 beperkt is, gebruiken zeedieren geluid
om te jagen, zich te oriënteren of een
partner te zoeken. Vissen kunnen bij-
voorbeeld goed horen. Slabbekoorn
noemt ze zelfs een ‘zwemmend oor’.
150 Windmolens kunnen de geluiden die
de vissen produceren, overstemmen.
Slabbekoorn: “Veel vissen gebruiken
laagfrequente geluiden: precies de to-
nen die de windmolens voortbrengen.”
155 Bij een proef bij een Zweeds windmo-
lenpark is gebleken dat vissen wind-
molens mijden als de molens in bedrijf
zijn. Over echte lichamelijke schade is
nog weinig bekend – er is tot nu toe
160 slechts onderzoek gedaan naar het
gedrag van vissen bij windmolen-
parken.

*Naar een artikel van Maartje Bakker,
Trouw, 30 maart 2009*

Tekst 1

- 1p 1 Het onderwerp van een tekst kan worden ingeleid door
- 1 het centrale probleem aan de orde te stellen.
 - 2 de mening van de schrijver van het artikel weer te geven.
 - 3 een voorbeeld te noemen bij het onderwerp van de tekst.
 - 4 de aanleiding te noemen tot het schrijven van de tekst.

Hoe wordt het onderwerp van deze tekst in alinea 1 en 2 ingeleid?

- A door 1 en 2
- B door 1 en 4
- C door 2 en 3
- D door 3 en 4

Gebruik de volgende informatie bij het maken van de vragen 2 en 3.

We kunnen de tekst indelen in vijf delen:

Deel 1: alinea's 1 en 2

Deel 2: alinea's 3 tot en met 5

Deel 3: alinea 6

Deel 4: alinea's 7 en 8

Deel 5: alinea's 9 en 10

- 1p 2 Welk kopje geeft het beste de inhoud van deel 2 (alinea's 3 tot en met 5) weer?
- A Disco-effect bij kleine vissen
 - B Massastranding van dolfijnen
 - C Negatieve invloeden op zeedieren
 - D Problemen door sonarsystemen
- 1p 3 Welk kopje geeft het beste de inhoud van deel 4 (alinea's 7 en 8) weer?
- A De Noordzee zonder windmolens
 - B Positieve gevolgen van de bouw
 - C Stenen en voedsel
 - D Vissers en heiers
- 2p 4 "Maar hoe reageert de natuur op de installatie en de aanwezigheid van deze kolossen?" (regels 4-6)
Het blijkt dat de windmolenparken niet op alle zeedieren dezelfde uitwerking hebben.
→ Welk verschil in uitwerking op de kabeljauwen en roggen aan de ene kant en bruinvissen en dolfijnen aan de andere kant, staat in de alinea's 8 en 9?
- 1p 5 "..., maar hoe reageert het leven onder de zeespiegel op de windmolens?" (regels 20-22)
→ Citeer de zin uit alinea 10 die het duidelijkst antwoord geeft op deze vraag.

- 1p **6** Wat is het verband tussen alinea 8 en alinea 9?
A De alinea's 8 en 9 vormen een opsomming.
B De alinea's 8 en 9 vormen een tegenstelling.
C In alinea 9 wordt een gevolg genoemd van het in alinea 8 gestelde.
D In alinea 9 wordt een oorzaak genoemd van het in alinea 8 gestelde.
- 1p **7** Wat is het verband tussen alinea 9 en alinea 10?
A Alinea 10 geeft een oordeel over het in alinea 9 gestelde.
B Alinea 10 geeft een uitwerking van het in alinea 9 gestelde.
C In alinea 10 wordt een conclusie genoemd van het in alinea 9 gestelde.
D In alinea 10 wordt een samenvatting gegeven van het in alinea 9 gestelde.
- 1p **8** Hans Slabbekoorn en Han Lindeboom spreken over de gevolgen van de bouw van windmolens.
Welk verschil is er tussen hen?
A De een bespreekt de gevolgen voor mensen, de ander die voor de dieren.
B De een bespreekt de reactie van vissen, de ander die van andere zeedieren.
C De een bespreekt de toestand voor de bouw, de ander die na de bouw.
D De een bespreekt voordelen van de windmolenparken, de ander nadelen.
- 1p **9** Wat is de hoofdgedachte van deze tekst?
A De schadelijke gevolgen van windmolenparken voor zeedieren worden vooral veroorzaakt door het harde geluid bij het bouwen.
B Er is nog onvoldoende onderzoek gedaan naar de schadelijke invloed van het bouwen van windmolenparken op het leven in zee .
C Het bouwen van windmolenparken heeft vooral schadelijke gevolgen voor zeezoogdieren en vissen.
D Tijdens het bouwen van windmolenparken zijn er vooral schadelijke gevolgen voor zeedieren, terwijl er na de bouw voor- en nadelen zijn.
- 1p **10** Een schrijver kan gebruik maken van:
1 feiten
2 zijn/haar eigen mening
3 de mening van deskundigen

Waarvan maakt de schrijver van deze tekst vooral gebruik?
A 1 en 2
B 1 en 3
C 2 en 3
- 1p **11** Hoe gebruikt de schrijver de meningen van de drie deskundigen?
De schrijver
A geeft de meningen alleen maar weer.
B probeert de meningen tegen te spreken.
C toont aan dat de meningen juist zijn.
D toont aan dat de meningen niet juist zijn.

- 1p **12** Wat is het belangrijkste doel van de schrijver met deze tekst?
- A** de lezer adviseren
 - B** de lezer informeren
 - C** de lezer overtuigen
 - D** de lezer tot handelen aansporen

Tekst 2

Liever niet geliefd

- (1) Op heel jonge leeftijd schreeuwen kinderen al om aandacht en vooral om die van hun ouders. Maar rond hun twaalfde begint de bewuste wens naar populariteit pas echt flink te kriebelen. Vanaf dat moment willen ze vooral aandacht van hun leeftijdsgenoten. Als je populair bent, krijg je aandacht. En dan vooral van de andere sekse.
- (2) Ontwikkelingspsycholoog Eddy de Bruijn van de Universiteit van Amsterdam denkt dat we de verklaring hiervoor ook vanuit de biologie kunnen geven. “De populariteitsstrijd is één grote voortplantingsstrategie. Jongeren zijn zich daar zelf misschien niet bewust van, maar uiteindelijk zijn ze allemaal op zoek naar een geschikte partner.” Het klinkt misschien wat raar, maar volgens De Bruijn hebben de populaire jongeren dan ook vaker seks dan minder populaire jongeren.
- (3) Jan Kornelis Dijkstra, socioloog aan de Rijksuniversiteit Groningen, ziet nog een andere biologische oorzaak voor de snel stijgende drang naar aandacht in de puberteit. Jongeren worden ineens in versneld tempo biologisch volwassen. Maar hun sociale volwassenheid blijft achter. Ze krijgen niet plotseling meer verantwoordelijkheid of andere bijkomende voordelen. Daar balen ze van. Ze mogen nog niet autorijden en alcohol drinken is volgens de wet ook nog niet toegestaan. In sociaal opzicht gelden voor hen dus lang niet dezelfde regels als voor hun ouders. Maar hun lichaam voelt zich wel steeds meer volwassen. Daarom gaan jongeren een andere manier zoeken om hun onafhankelijkheid te tonen. Ze gaan bijvoorbeeld roken, drinken, drugs gebruiken en de wet overtreden. Niet iedereen durft
- 45 dat. Degenen die dit als eersten doen, zijn een rolmodel voor de rest.
- (4) Volgens Dijkstra is fysieke aantrekkelijkheid de belangrijkste voorwaarde voor populariteit. Dat zegt iets over je natuurlijke toestand. Die zegt weer iets over je geschiktheid als partner, want populariteit is slechts het mechanisme om een hoger doel te bereiken: kinderen krijgen. Dat aantrekkelijke uiterlijk kun je bereiken door hippe merkleding aan te trekken en veel aandacht aan jezelf te besteden. Kleding is al lang niet meer bedoeld om je warm te houden, maar om op te vallen. Je moet het eigenlijk zo zien: de wereld bestaat uit een heleboel apenrotsjes. Om daarop de baas te zijn, moet je beter, mooier en sterker zijn dan de rest. Mannen laten daarom vaak zien hoe stoer ze zijn. Dat betekent onder meer: veel sporten. En vrouwen vallen op door er mooi uit te zien.
- (5) Volgens De Bruijn hebben populaire mensen ook andere hobby's dan impopulaire mensen. Want je moet natuurlijk wel aan je status blijven werken. Minder populaire personen houden zich bezig met eenzame activiteiten zoals computeren en dingen verzamelen. Maar populaire mensen besteden hun tijd vooral aan het onderhouden van relaties. Dat betekent: buiten de deur eten, winkelen, naar de bioscoop gaan en veel bellen. Dat zijn dus ook weer kostbare bezigheden.
- (6) Populair worden is nog maar het halve werk. Populair blijven is een stuk lastiger. Niet iedereen kan tegelijkertijd populair zijn. In elke omgeving is maar een handjevol populaire plekken beschikbaar. Daarvan zijn vele voorbeelden te geven. De Bruijn: “Populaire meisjes roddelen bijvoorbeeld altijd en

90 overal. Bijvoorbeeld door het gerucht
te verspreiden dat iemand vreemd
gaat. Zo proberen ze concurrenten
buiten te sluiten. Want jongens willen
geen meisje dat met een ander gaat.
Populaire jongens delen gewoon
95 regelmatig een klap uit. Of ze schelden
iemand in het openbaar hard uit. Dit
nare gedrag vindt niet alleen op school
plaats. Ook volwassen vrouwen
zeggen de meest gemene dingen over
100 andere dames die ze uit het zicht
willen hebben. Volwassen mannen
kopen gewoon een grote auto om hun
concurrenten te overtreffen.”
(7) Populair blijven kost dus veel tijd
105 en geld. Om je plek te verdedigen,
moet je ook nog eens gemeen en
soms gewelddadig zijn. Dat klinkt
allemaal niet echt aantrekkelijk.

(8) Volgens Dijkstra is het belangrijkste
110 voordeel van populair zijn, dat je
invloed hebt. Je hebt toegang tot
mensen die je kunt inzetten voor jouw
wensen. Dankzij je aantrekkingskracht
willen anderen dingen voor je doen.
115 Dat geeft macht. In het verlengde
hiervan ligt een tweede voordeel. Als
je populair bent, heb je de partners
voor het uitkiezen. Populariteit is dan
ook niet bedoeld om leuk te zijn. Het is
120 gewoon noodzakelijk voor de ‘beste
vorm’ van voortplanting: met de sterk-
ste man of de mooiste vrouw van de
apenrots.
(9) Populariteit is eigenlijk ook geen
125 goed woord. Het woord is te vriendelijk
en te aantrekkelijk. Want populair zijn
is helemaal niet leuk. Je moet er
ontzettend veel voor doen. En bijna
niemand vindt je echt aardig.

*Naar een artikel van Antje Veld,
Quest, februari 2009*

Tekst 2

11p **13 Samenvattingsopdracht**

Vat de tekst 'Liever niet geliefd' samen in maximaal 150 woorden. Besteed alleen aandacht aan de volgende punten:

- 1 wat volgens de schrijver de drijfveer is om populair te willen zijn
- 2 de verklaring die De Bruijn geeft voor populair willen zijn
- 3 de verklaring die Dijkstra geeft voor populair willen zijn
- 4 de belangrijkste voorwaarde voor populariteit volgens Dijkstra
- 5 het verschil in vrijetijdsbesteding van populaire en minder populaire mensen
- 6 drie negatieve gevolgen van populair willen blijven
- 7 twee voordelen van populair zijn
- 8 twee nadelen van populair zijn

Zorg voor een goedlopend geheel. Gebruik geen telegramstijl. Tel het aantal woorden van je samenvatting en zet dat eronder. Zet de titel van de tekst erboven.

Tekst 3



Weet u de weg in uw woonplaats?

Vluchten doe je niet zomaar. Als de situatie in je land levensgevaarlijk is, kún je niet anders. Vervolgens moet je in een nieuw land, in een doolhof van instanties, de weg zien te vinden. Vrijwilligers van VluchtelingenWerk begeleiden vluchtelingen bij het opbouwen van een nieuw bestaan in Nederland. Ook in uw woonplaats. Wilt u ook een vluchteling op weg helpen? Als vrijwilliger kunt u écht verschil maken.



Word vrijwilliger en help een vluchteling op weg!
Bel 0900 1000800 (lokaal tarief) of ga naar www.weetudeweg.nl

*Naar een advertentie in Trouw,
21 april 2009*

Tekst 3

- 1p 14 Voor wie is deze advertentie vooral bedoeld?
- A voor mensen die hun eigen woonplaats niet goed kennen
 - B voor mensen die vluchtelingen willen helpen
 - C voor vluchtelingen die pas in Nederland zijn
 - D voor vrijwilligers die vragen hebben over sommige instanties
- 1p 15 Een afbeelding in een advertentie kan verschillende functies hebben.
- 1 De afbeelding dient om de aandacht te trekken.
 - 2 De afbeelding is nodig om de tekst te kunnen begrijpen.
 - 3 De afbeelding voegt nieuwe informatie-elementen toe aan de tekst.
- Welke functie(s) heeft de afbeelding in deze advertentie?
- A alleen 1
 - B alleen 2
 - C 1 en 2
 - D 2 en 3
- 1p 16 Wat is het belangrijkste doel van deze advertentie?
- A de lezer informeren
 - B de lezer overtuigen
 - C de lezer tot handelen aansporen
 - D gevoelens tot uitdrukking brengen
- 1p 17 Op welk aspect legt de afbeelding in de advertentie de nadruk?
- A Een nieuw bestaan in Nederland is voor vluchtelingen aantrekkelijk.
 - B Iedereen kan vrijwilliger bij Vluchtelingenhulp worden.
 - C Vluchtelingen hebben de hulp van anderen nodig.
 - D Weet iedereen voor vluchtelingen de weg in de eigen woonplaats?

Tekst 4

DomTom

(1) Stel je voor: je wacht met je fiets op een kruispunt voor het stoplicht. Daar slaat de twijfel toe. Hier ben je toch ook op de heenweg langsgekomen?
5 Maar moet je hier al naar rechts om thuis te komen? Of eerst nog een stukje rechtdoor en dan de volgende rechtsaf? Klinkt je dat bekend in de oren? Dan ben je niet de enige. Want
10 de weg kwijtraken, en als het goed is weer terugvinden, hoort er nu eenmaal bij. Maar niet iedereen vindt de juiste route op dezelfde manier.

(2) “Hoe je de weg vindt, en ook hoe snel, is heel persoonlijk”, vertelt Albert Postma. Hij is hoogleraar in de psychologische functieleer aan de Universiteit Utrecht en hij doet onderzoek naar ruimtelijke oriëntatie en het geheugen. Als we de weg zoeken, gebruiken we ons ruimtelijk inzicht. Met dit vermogen kunnen we bijvoorbeeld een denkbeeldige plattegrond voor ons zien, gebaseerd op in ons
20 geheugen opgeslagen herkenningspunten. Maar we doen veel meer met dat vermogen. We gebruiken het zo ongeveer elk moment van de dag. Om de afstand tussen twee objecten te schatten, bijvoorbeeld als we tussen
30 andere mensen door lopen zonder tegen ze op te botsen. Ook als we de onderlinge verhouding van objecten moeten inschatten, bijvoorbeeld of een
35 kast tussen twee muren zal passen. “Het ruimtelijk vermogen bestaat uit verschillende aspecten, die allemaal met elkaar samenhangen”, legt Postma uit. “Als je in het ene goed
40 bent, is de kans groot dat je in het andere ook wel goed bent. Natuurlijk, er zijn uitzonderingen”, zegt hij. “Maar vaak geldt dat wie goed kan inschatten hoeveel spullen in een koffer passen,

45 ook beter dan gemiddeld is in het vinden van de weg.”

(3) Of je nu een ruimtelijk wonder bent of juist een hopeloos geval, je komt niet ter wereld met ruimtelijk vermogen. Dat ontwikkel je voor het grootste
50 deel in je kindertijd. Als een baby in de wieg ligt, leert hij al wat de begrippen ‘dichtbij’ en ‘ver’ betekenen. Beetje bij beetje komen daar meer begrippen bij.
55 Op een leeftijd van ongeveer zes jaar snappen de meeste kinderen termen als ‘links’ en ‘rechts’. Tijden, snelheden en afstanden inschatten leren kinderen tussen hun zesde en elfde
60 levensjaar. Wel zijn er daarbij verschillen tussen jongens en meisjes. “Mannen zijn over het algemeen wat beter in ruimtelijke taken dan vrouwen”, vertelt Postma.

(4) Toch schort soms wel wat aan ons ruimtelijk vermogen. Postma en zijn collega’s onderzochten hoe goed mensen waren in het terugvinden van hun auto. Ze observeerden bezoekers van een groot winkelcentrum die hun
70 auto op een drukke, onoverzichtelijke parkeerplaats hadden neergezet. Wat bleek? Veertien procent nam een grote omweg om bij zijn of haar vierwieler te komen. Toen aan hen werd gevraagd
75 hoe vaak ze de auto niet terug konden vinden, antwoordde ruim een derde, dat het regelmatig gebeurde. Veertien procent overkwam het ‘wel eens’.
80 Slechts de helft van alle mensen zei zijn of haar auto altijd direct terug te kunnen vinden. Het is dus geen wonder dat de elektronische hulpmiddelen om je de weg te wijzen enorm in
85 opkomst zijn.

(5) Ook fiets- en wandeltochten leggen we niet meer af met papieren routekaarten in de hand, maar met een gps-

90 apparaat. Dat is handig, want verdwa-
len is er nu veel minder bij. Maar wat
voor invloed hebben al deze navigatie-
systemen volgens het onderzoek
eigenlijk op ons oriënterend vermo-
gen? Wordt ons brein daar niet lui
95 van?

(6) Om deze vragen te beantwoorden,
is onderzoek verricht naar het brein
van taxichauffeurs door neurologen
van het University College London. Het
100 ging hun om Londense taxichauffeurs.
Zij maken namelijk geen gebruik van
navigatiesystemen in hun taxi. Deze
chauffeurs moeten een zeer strenge
test afleggen, voordat ze hun diploma
105 krijgen. Daarna mogen ze pas passa-
giers vervoeren. Het duurt ongeveer
drie jaar voordat ze de ruim 25.000
straten en belangrijke locaties zoals
ziekenhuizen, rechtbanken en theaters
110 uit hun hoofd kennen. De onderzoe-
kers maakten hersenscans van de
hersenen van de chauffeurs. Ze zagen
iets opmerkelijks. Vergeleken met een
controlegroep, in samenstelling
115 vergelijkbaar met de chauffeursgroep,
was de hippocampus bij de taxi-
chauffeurs veel groter. De hippo-
campus is een kwabje in het brein
waarin een belangrijk deel van ons
120 geheugen te vinden is. Door veelvuldig

gebruik was deze kwab ontwikkeld tot
een groot navigatiecentrum. Want hoe
meer ervaring een taxichauffeur had,
hoe groter zijn hippocampus bleek te
125 zijn. Het hersengebied moest dus zijn
gegroeid door het werk. Werkt het dan
misschien ook andersom? Kan ons
ruimtelijk vermogen krimpen als we het
niet meer gebruiken?

(7) Volgens Postma zou er krimp kun-
nen optreden. Maar zeker weten doet
hij het niet, want veel onderzoek naar
het effect van een elektronisch naviga-
tiesysteem op de hersenen is er niet
135 gedaan. De voorzitter van de Britse
Vereniging van de Cartografie, Mary
Spence, vindt in elk geval wel dat we
ons zorgen moeten maken. Door het
massale gebruik van internet en navi-
gatiesystemen zullen onze capaci-
140 teiten om routekaarten te lezen uit-
sterven, waarschuwde zij. Mensen
stappen in de auto en het enige wat
hun interesseert, is van A naar B
komen. Hoe dat gebeurt, maakt hun
145 niet uit. Volwassenen worden op die
manier bang voor routekaarten en de
kinderen leren niet meer hoe ze die
moeten lezen. Terwijl dat wel heel
belangrijk is, want als je navigatie-
150 systeem uitvalt, moet je je toch ook
kunnen redden”, vindt Spence.

*Naar een artikel van Carin Röst,
Quest, maart 2009*

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.

Tekst 4

- 1p 18 Hoe leidt de schrijver in alinea 1 het onderwerp van de tekst in?
Hij doet dat door:
- A aan te geven voor welke groep lezers de tekst bedoeld is.
 - B een samenvatting van de rest van de tekst te geven.
 - C een situatie op te roepen waarin verdwalen een rol speelt.
 - D een voor de tekst belangrijke vraag te stellen.

Gebruik onderstaande informatie voor het beantwoorden van de vragen 19 en 20.

We kunnen de tekst verdelen in vier delen:

Deel 1: alinea 1

Deel 2: alinea's 2 en 3

Deel 3: alinea's 4, 5 en 6

Deel 4: alinea 7

- 1p 19 Welk kopje geeft het beste de inhoud weer van deel 2 (alinea's 2 en 3)?
- A Afstanden schatten en tijdsduur bepalen
 - B Het ruimtelijk vermogen en de ontwikkeling ervan
 - C Overeenkomsten en verschillen in ruimtelijk vermogen
 - D Problemen en oplossingen bij inschatten

- 1p 20 Welk kopje geeft het beste de inhoud weer van deel 3 (alinea's 4, 5 en 6)?
- A Hulpmiddelen en hun onmisbaarheid
 - B Onderzoek naar ruimtelijke oriëntatie
 - C Ruimtelijk vermogen en onze luie hersenen
 - D Verkleinen van verschillen tussen mensen

- 1p 21 Wat is het verband tussen alinea 4 en 5?
- A Alinea 4 en 5 vormen een opsomming.
 - B Alinea 5 geeft een bewijs voor het gestelde in alinea 4.
 - C Alinea 5 noemt een gevolg van het gestelde in alinea 4.
 - D Alinea 5 noemt een voorbeeld bij het gestelde in alinea 4.

- 1p 22 In alinea 6 wordt gesproken over een onderzoek van het University College.
→ Citeer de zin uit deze alinea die aangeeft dat de uitslag van het onderzoek verrassend was.

- 1p 23 (...) "je komt niet ter wereld met ruimtelijk vermogen." (regels 48-50)
→ Citeer de zin uit alinea 7 waaruit het duidelijkst blijkt dat ruimtelijk vermogen erg belangrijk is.

- 1p **24** Hoe gebruikt de schrijfster de meningen van de deskundigen?
- A Ze geeft de meningen zonder commentaar.
 - B Ze probeert de meningen tegen te spreken.
 - C Ze toont aan, dat de meningen onjuist zijn.
 - D Ze vergelijkt de opvattingen in Nederland met die in Engeland.
- 1p **25** Wat is het hoofddoel van deze tekst?
- A de lezer informeren
 - B de lezer overtuigen
 - C de lezer tot handelen aansporen
 - D gevoelens van de schrijfster tot uitdrukking brengen
- 1p **26** Wat is de hoofdgedachte van deze tekst?
- A Door goedkopere manieren van reizen oefenen we onze ruimtelijke oriëntatie steeds minder.
 - B Door het gebruik van navigatiesystemen kan onze ruimtelijke oriëntatie minder worden.
 - C Navigatiesystemen maken onze ruimtelijke oriëntatie overbodig.
 - D Navigatiesystemen zijn niet meer weg te denken uit ons bestaan.
- 1p **27** Een schrijver kan gebruik maken van:
- 1 feiten
 - 2 zijn/haar eigen mening
 - 3 de mening van anderen.

Waarvan maakt de schrijver van deze tekst vooral gebruik?

- A 1 en 2
- B 1 en 3
- C 2 en 3

Schrijfofdracht

Verplaats je in de volgende situatie en bedenk daarbij dat als er in een opdracht 'je', 'jij' of 'jou(w)' staat, je telkens je eigen naam en/of adres en/of postcode en/of woonplaats moet invullen.

Op jouw school is het gebruikelijk om in april een projectweek te houden. Er worden dan activiteiten rond één thema uitgevoerd voor de leerlingen van de derde en de vierde klassen. Die week wordt georganiseerd door een projectteam, bestaande uit drie docenten, drie ouders en drie leerlingen. Dit schooljaar ben jij één van de drie leerlingen in het projectteam. Het algemene thema is dit jaar: "Weet jij de weg in de computerwereld?". Jij stelt als onderwerp voor: het gebruik van navigatiesystemen zoals TomTom. Jij hebt gehoord dat je tegenwoordig bij het rijexamen voor het autorijbewijs met een navigatiesysteem moet kunnen rijden. Jij vraagt je het volgende af. Kunnen automobilisten niet meer zonder? Hoe worden navigatiesystemen eigenlijk gemaakt? Hoe worden de digitale kaarten actueel gehouden? Zijn er ook zoeksystemen voor fietsers, bromfietsers, wandelaars? Dit idee wordt enthousiast ontvangen. Het team vraagt jou om 'Zoektocht', een bedrijf in jouw woonplaats dat navigatiesystemen maakt en verkoopt, te vragen om op jouw school een gastles in de projectweek te komen geven. De projectweek wordt gehouden in de kantine van de school, van 25 tot 29 april.

13p **28 Opdracht: een zakelijke brief**

Schrijf een zakelijke brief aan de firma 'Zoektocht', ter attentie van de medewerker Voorlichting, de heer Victor Brent. Bedenk zelf een volledig adres. Dateer je brief op 14 februari 2011. Nodig de heer Brent uit om een gastles in de projectweek te komen geven. Besteed verder aandacht aan de volgende punten:

- jezelf voorstellen met naam, klas en school;
- een korte omschrijving van de projectweek op drie punten: inhoud, plaats en tijdstip;
- drie vragen over navigatiesystemen die de heer Brent zou kunnen beantwoorden in zijn les; je mag de vragen uit het bovenstaande halen, maar je mag ze ook zelf bedenken;
- meedelen dat gastdocenten op school kunnen lunchen;
- wijzen op de vergoeding: een boekenbon;
- een verzoek om snel te antwoorden;
- meedelen dat jij de contactpersoon voor de school bent.