



Wetenschappelijk schrijven

Annemarie van der Zeeuw
www.focusoptekst.nl

Schrijven van een wetenschappelijke publicatie

PROGRAMMA

- Vragen vooraf
- Kenmerken van wetenschappelijk taalgebruik
- Het schrijfproces
- De opbouw van een publicatie
- De alinea
- Kernachtig formuleren

3.

- a. Renal blood flow was **drastically compromised** when the aorta was obstructed. (*... greatly decreased, reduced by 80%*)
- b. Oxygen uptake in response to drugs was **examined and found to vary considerably**. (*Oxygen uptake in response to drugs varied considerably.*)

4.

- a. The same results have been shown by Brown (2010).
- b. Brown (2010) shows the same results.
- c. Brown (2010) showed the same results.
- d. Brown (2010) has shown the same results

Kenmerken van wetenschappelijk taalgebruik

- 1 Precies
- 2 Concreet
- 3 Helder
- 4 Beknopt
- 5 Zakelijk

DOKTERS IN SPE ...

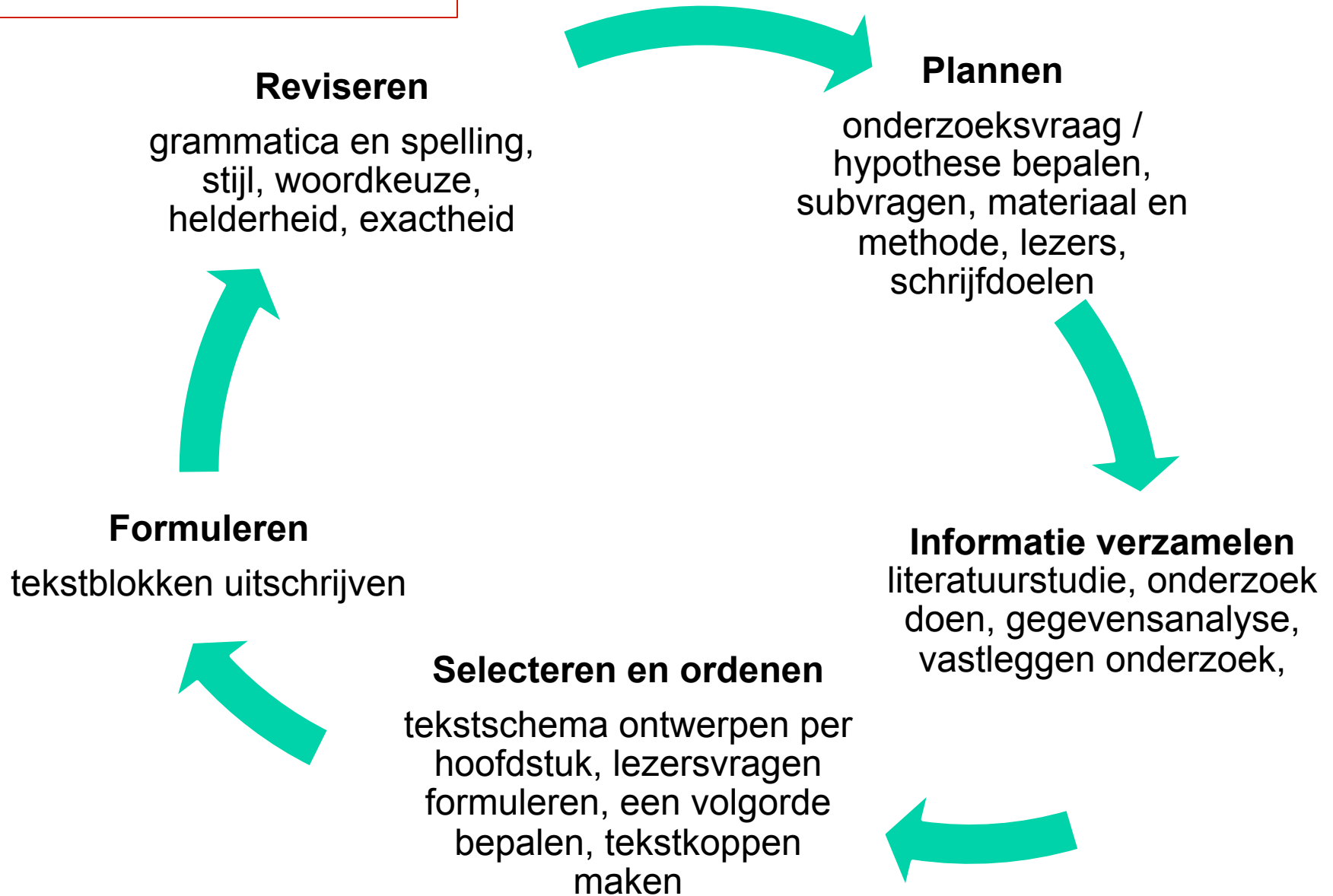
VANDAAG HEB IK
EXAMEN "ONDUIDELIJK
SCHRIJVEN"

EN
JIJ?

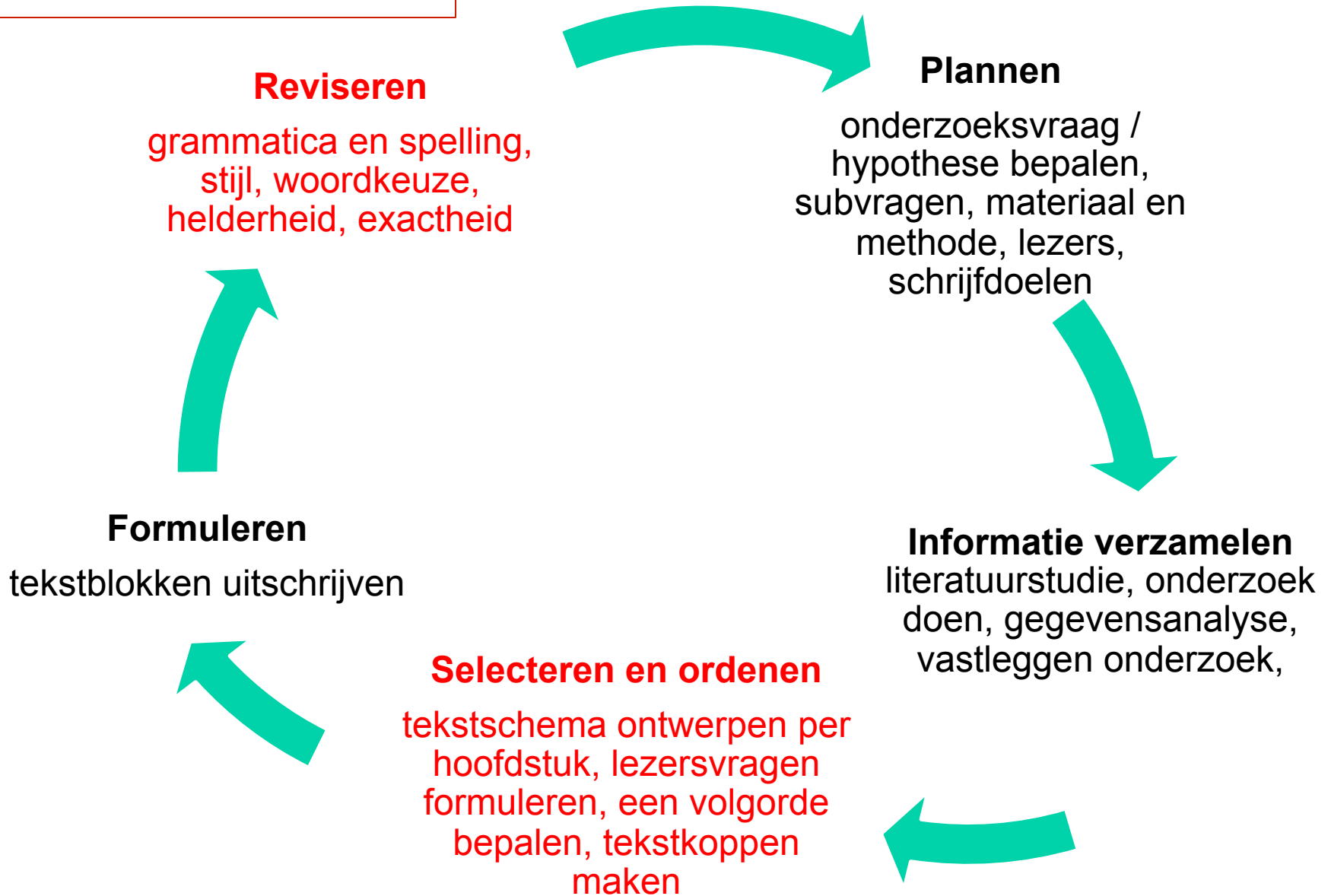
MONDELING EXAMEN
"ONNODIG MOEILIJKE
WOORDEN GEBRUIKEN"
...



Het schrijfproces



Het schrijfproces



Adviezen

- Oefen in het onderscheiden van inhoud & vorm.
- Kijk de vorm-kunst af bij anderen.
- Maak een bouwplan of tekening van je onderzoek of review (mindmap).
- Vraag jezelf regelmatig af: in welke fase ben ik?

Het format: IMRD

Inleiding

Wat is het object van onderzoek? Wat is er al bekend uit eerder onderzoek? Wat is het belang van het onderzoek? Wat is de hoofdvraag? Wat is de opzet van het onderzoek?

Materiaal en methode

Wat is getest of onderzocht? Op welke wijze is dit gedaan? Met welke beperkingen? Onder welke voorwaarden?

Resultaten

Hoe zien de resultaten eruit?

Discussie

Wat zijn de belangrijkste bevindingen? Wat valt er af te leiden of te generaliseren? Wat zijn beperkingen? Wat is de waarde van het onderzoek? Welke kritiek is er mogelijk? Wat zijn de vergelijkingen met ander onderzoek? Hoe nieuw is het? Hoe nu verder?

Conclusie

Wat is het antwoord op de hoofdvraag?

Inleiding

- Journalistiek onderdeel
- Beschrijf het *object* van onderzoek en het *belang* van het onderzoek
- Ander onderzoek: *alleen* om de huidige kennis rond het onderzoeksobject te schetsen of om het belang van jouw onderzoek te onderstrepen
- Eindig met heldere en precieze omschrijving hoofdvraag (subvragen) van je onderzoek

Materiaal en methode

- Begin met dit hoofdstuk
- Schrijf al tijdens de studie (klad, beknopt)
- Doel van dit hfdst: reproduceerbaarheid onderzoek *maar ook en vooral:*
- Credibility: onderbouwing van betrouwbaarheid
- Opbouw: opzet onderzoek

M&M

- Definities
- Zoekmethode: databases, zoektermen
- In- en exclusiecriteria voor de artikelen die je selecteert
- Actualiteit van de artikelen
- Uitkomstmaat van de artikelen in verhouding tot de uitkomstmaat van je vraagstelling

Resultaten

- Resultaten eventueel verbinden aan hypothesen of verwachtingen
- Resultaten niet becommentariëren – eventueel verbinden aan opzet of verloop onderzoek
- Uiteindelijke interpretatie en weging in Discussion

Discussion

- Bespreek je bevindingen met anderen
- Vraag om kritiek en weerlegging
- De tekst: *eerst de belangrijkste bevindingen*
- Eigen bevindingen vs ander onderzoek
- Eindig met belang / toepasbaarheid / toekomst
- Volg het format van het tijdschrift van publicatie

De piramide

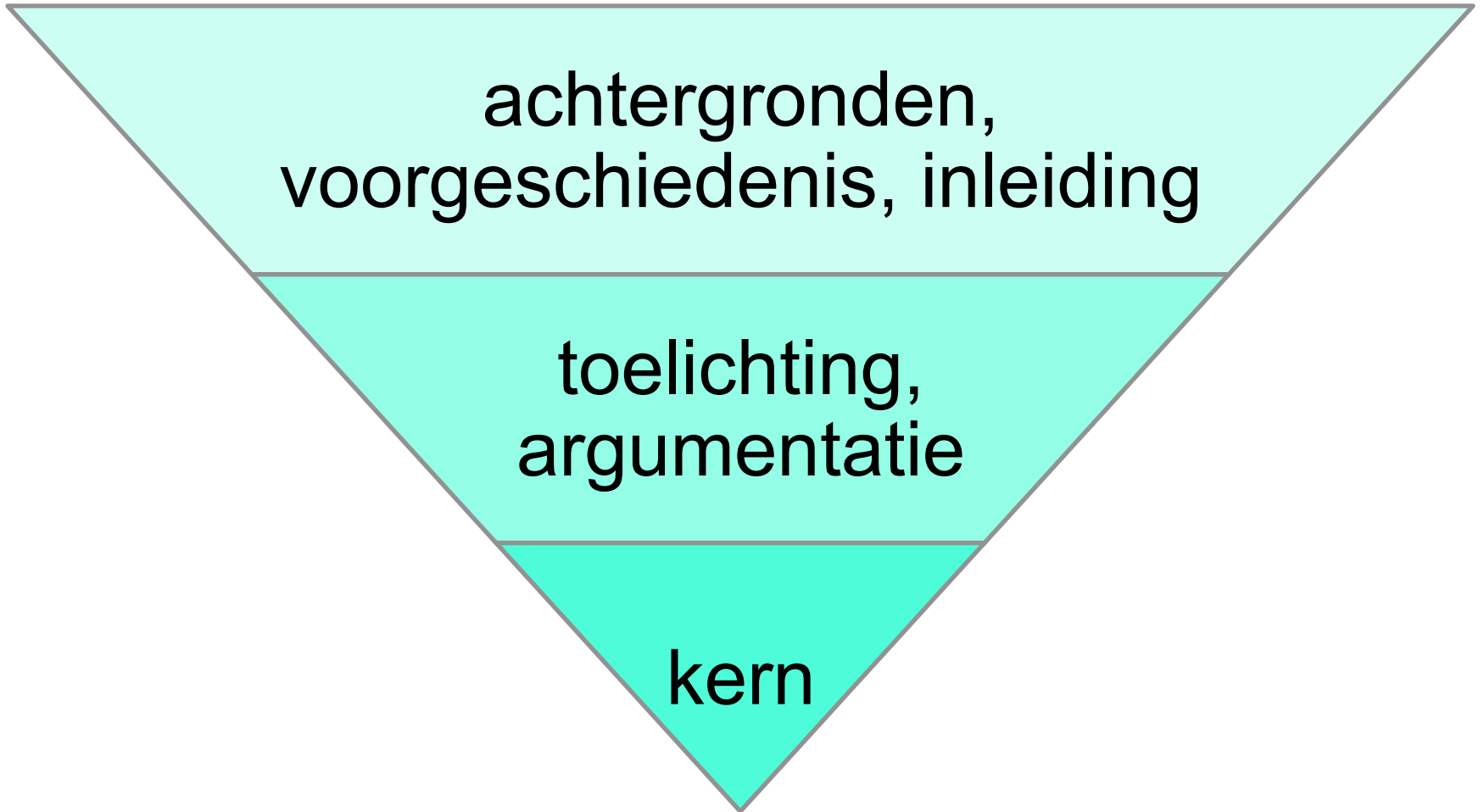


kern

toelichting,
argumentatie

achtergronden, details,
verdere onderbouwing

De trechter



De eerste zin

1. Nederland heeft een uniek stelsel voor middelbaar beroepsonderwijs dat kan worden getypeerd als een 'mixed model'.
2. Een andere opvallende misser in de waarneming is wat we *change blindness* noemen.
3. Er is veel onderzoek verricht naar de gezondheidseffecten van actief roken.

Nederland heeft een uniek stelsel voor middelbaar beroepsonderwijs dat kan worden getypeerd als een 'mixed model'. In dit model fungeren dagopleidingen en leerlingwezenopleidingen min of meer als communicerende vaten: in een hoogconjunctuur ziet men meer deelnemers in duale trajecten, terwijl in een laagconjunctuur de balans meer doorslaat naar schoolse trajecten. Nederland heeft, samen met Denemarken dat een vergelijkbaar mixed model kent, sinds jaar en dag de laagste jeugdwerkloosheid in Europa, ook in de recente crisissfeer. Het mixed model is een van de hoofdvormen van beroepsonderwijsstelsels in de OECD-landen.

Een andere opvallende misser in de waarneming is wat we *change blindness* noemen. Grote veranderingen in onze omgeving merken we vaak niet op. Stel, je loopt op straat en iemand vraagt de weg. Je denkt even na en net voordat je je weer tot de ander richt, 'verandert' de persoon die de weg vroeg in een andere persoon. Zou je dat merken? Natuurlijk merk je dat, zou je denken. Uit wetenschappelijk onderzoek blijkt echter dat dit lang niet altijd zo is.

Er is veel onderzoek verricht naar de gezondheidseffecten van actief roken. Roken schaadt bijna elk orgaan in het lichaam en vermindert de gezondheid van de roker. Roken houdt onder andere een causaal verband met longkanker, strottenhoofdkanker, slokdarmkanker en kanker in de mondholte. Omdat, net zoals bij actief roken, de passieve roker ook carcinogenen inademt, zou verondersteld kunnen worden dat er tussen passief roken en kanker ook een verband bestaat.

De kernzin

De eerste zin van de alinea:

- maakt het thema van de alinea duidelijk
- geeft de lezer een idee van de inhoud van de alinea
- geeft eventueel de kerngedachte weer.

Vanzelfsprekend kan niet al het persoonlijk contact tussen hulpverlener en cliënt vervangen worden door een online variant. Cliënten moeten lichamelijk en psychiatrisch onderzocht worden, al is het maar eenmalig. Bovendien speelt de behandelrelatie bij veel vormen van psychotherapie een prominente rol in het therapeutisch proces. Wel kunnen enkelvoudige, ongecompliceerde psychische klachten en stoornissen met een 100% online therapie even effectief behandeld worden als met een reguliere behandeling. Bij complexere pathologie, of wanneer er complicaties optreden, verdient persoonlijk contact echter ook hier de voorkeur.

De eerste & de laatste zin van de alinea

1. Van jongleren word je slim. [.....] Jongleertraining vergroot de hoeveelheid witte stof – de verbindingen tussen de zenuwcellen, zo bleek deze week uit een onderzoek in Nature Neuroscience (online, 11 oktober).
2. Het is voor het eerst dat zo'n verandering in de witte stof is aangetoond bij volwassen mensen. En opvallend genoeg: die verandering is blijvend, en treedt al op als je zes weken lang dagelijks een halfuurtje oefent.
3. En dat jongleren echt iets doet met je hersenen, was al bekend sinds een Nature-artikel uit 2004. [.....] Deze week kwam daar dus een tweede artikel bij over de witte stof.
4. Lange tijd werd gedacht dat volwassen hersenen statisch zijn: hun ontwikkeling zou zo rond het twaalfde jaar 'klaar' zijn. [.....] Leren is vaak een kwestie van het efficiënter maken van die signaaloverdracht.

De lijdende vorm

LIJDENDE VORM

- De patiënt betaalt de rekening
- De rekening wordt door de patiënt betaald

Lijdend of..?

1. Immediately after the accident, the 80-year old woman was taken to the emergency department of the nearby hospital.
2. De juiste positie wordt met behulp van de bekkenbodemontracties geverifieerd, waarna de elektrode wordt vastgehecht.

Lijdende vorm goede keuze

1. Lijdende vorm is een goede keuze.

2. Idem.

Verificatie van de juiste positie vindt plaats met behulp van bekkenbodempcontracties, waarna vasthechting van de elektrode volgt.

Lijgend of...?

1. After noninvasive tests, the final diagnosis of a breast tumor is made by biopsy.
2. Our hypothesis was supported by subsequent magnetic resonance imaging.

Actief als het kan

1. After noninvasive tests, biopsy confirms the diagnosis of a breast tumor.
2. Subsequent magnetic resonance imaging supported our hypothesis.

Tense	Dutch	English
Present O.T.T.	Dit wordt aangetoond	This is shown
Past O.V.T.	Dit werd aangetoond	This was shown
Present perfect V.T.T.	Dit is aangetoond	This has been shown
Past perfect V.V.T.	Dit was aangetoond	This had been shown

Tense	Dutch	English
Present O.T.T.	Dit wordt aangetoond	This is shown
Past O.V.T.	Dit werd aangetoond	This was shown
Present perfect V.T.T.	Dit is aangetoond	This has been shown
Past perfect V.V.T.	Dit was aangetoond	This had been shown

Gebruik de actieve vorm

- In de inleiding
- In discussies
- Voor de afwisseling in m&m en resultaten
- In de presentatie van je eigen uitgangspunten en standpunten
- In reviews

Lijdende vorm

- Hierdoor zullen onder normale omstandigheden lage plasmaconcentraties fluticasonfuroaat bereikt worden na intranasale toediening.
- Hierdoor zal intranasale toediening onder normale omstandigheden leiden tot lage plasmaconcentraties fluticasonfuroaat.

Alternatieve formuleringen

Vergelijk:

- Deze aanpak wordt door de meeste onderzoekers gehanteerd.
- De meeste onderzoekers hanteren deze aanpak.
- De meeste onderzoekers doen het op deze wijze.
- Deze aanpak zien we bij de meeste onderzoekers.
- Deze aanpak is standaard bij de meeste onderzoekers.
- Zo doen de meeste onderzoekers het.

Verschillen?

- Uit de gegevens in tabel 1 kan niet afgeleid worden dat er een verband bestaat tussen hoofdomvang en intelligentie.
- Uit de gegevens in tabel 1 kan geen verband afgeleid worden tussen hoofdomvang en intelligentie.
- Uit de gegevens in tabel 1 kunnen we geen verband afleiden tussen hoofdomvang en intelligentie.
- Tabel 1 laat geen verband zien tussen hoofdomvang en intelligentie.
- Uit tabel 1 blijkt geen verband tussen hoofdomvang en intelligentie.

NAAMWOORDSTIJL

- Vermijd *naamwoordstijl* als dat kan dus liever ‘Het beeld verandert’ dan ‘Er treedt een verandering op in het beeld’.

Naamwoordstijl

- Deze therapie bewerkstelligt mogelijk een vermindering van de klachten bij sociaal-angstige patiënten.
- Deze therapie kan de klachten van sociaal-angstige patiënten verminderen.
- Deze therapie vermindert mogelijk de klachten van sociaal-angstige patiënten.

Conjunctions	
Enumeration	first, firstly, primary, at first, before, formerly, in the past, secondly, in addition, following, next, later, furthermore, after this, also, besides, moreover, now, thirdly, at last, ultimately, finally, in the end
Contraposition	on the contrary, but, however, nevertheless, nonetheless, in spite of this, yet, still, although, while, on the other hand, despite
Comparison	the same as, also, in the same way, compare, likewise, even so, (just) as, (just) like, the same is true for,
Illustration	for example, as follows, in particular
Explanation	because, by that, for, as, since, seeing that, in consequence (of), as a result of, owing to, through which, by which, whereby, on account of, therefore
Conclusion	thus, concluding, this means, from this follows, in short, this shows, therefore

Zorg voor ondubbelzinnige verwijzingen en structuuraanduiders

Identificatie van genoemde factoren zal leiden tot een beter inzicht in het carcinogene proces. **Het (?)** draagt bij aan verbeterde diagnostische tests met een verhoogde voorspellende waarde. **Ook (?)** opent deze kennis wegen voor de ontwikkeling van andere therapieën, zoals genterapie bij de behandeling van baarmoederhalskanker. **Tot slot kan worden opgemerkt (?)** dat de prominente rol van hrHPV bij baarmoederhalskanker mogelijkheden biedt voor eventuele preventieve of therapeutische waarde.

Zinslengte

Gezien de geconstateerde overeenkomsten tussen CBP en andere soorten chronische pijn voor wat betreft het beloop, is de belangrijkste conclusie op basis van onze follow-up studies dat CBP bij vrouwen beschouwd moet worden als een 'algemeen' chronisch pijn-probleem.

In twee zinnen:

Het beloop van CBP komt sterk overeen met dat van andere soorten chronische pijn. De belangrijkste conclusie op basis van onze follow-up studies is dan ook dat CBP bij vrouwen beschouwd moet worden als een 'algemeen' chronisch pijn-probleem.

Of:

De belangrijkste conclusie uit onze follow-up studies is dat CBP bij vrouwen beschouwd moet worden als een 'algemeen' chronisch pijn-probleem. Het beloop van CBP komt namelijk sterk overeen met dat van andere soorten chronische pijn.

De tangconstructie

De patiënte, die de arts, die de receptionist onheus bejegende, beschuldigde, diende uiteindelijk een klacht in.

Tangconstructie

- Bij allergische rhinitis komt in de neus onder invloed van binding van allergenen aan IgE-antilichamen op mestcellen onder andere histamine vrij.

Tangconstructie

Bij allergische rhinitis **komt** in de neus onder invloed van binding van allergenen aan IgE-antilichamen op mestcellen onder andere histamine **vrij**.

Beter:

Bij allergische rhinitis **komt** histamine **vrij** in de neus onder invloed van binding van allergenen aan IgE-antilichamen op mestcellen.

Tijden van het werkwoord

- tijden van het ww: verleden tijd
- tegenwoordige tijd: 'always true' (gepubliceerd resultaat) & verwijzing naar het document

Kennis weergeven

Gebruik de tegenwoordige tijd als je vaststaande feiten en bestaande kennis beschrijft.

- Streptomycine verhindert de groei van *M. tuberculosis*.
- Streptomycine is een antibioticum geproduceerd door *Streptomyces Griseus*. Dit antibioticum verhindert de groei van andere soorten *Streptomyces*. Het effect van streptomycine op *E.* is het onderwerp van dit onderzoek.
- *E.* was in dit onderzoek het meest gevoelig voor streptomycine bij een pH van 8,2, terwijl *E.2* dat is bij een pH van 7,6.

- Jansen toonde aan (heeft aangetoond) dat streptomycine de groei van E. verhindert. Ook: Jansen toont aan... (want hij doet dat nu nog steeds in zijn publicatie).

Gebruik ook de tegenwoordige tijd:

- Bij een algemene waarheid.
- In de conclusie en in de aanbevelingen; “Daarom wordt de norm voor aflatoxine M in boter vast te stellen op 0,01 µg/kg.

Eigen onderzoek is geen bestaande kennis. De methoden en materialen en de resultaten schrijven we dus in de verleden tijd.

Doelen van visualisaties

- aandacht trekken
- snel informatie overdragen
- betere inprenting
- kernpunten overtuigend benadrukken
- complexe informatie toegankelijk maken

Eisen

- geef figuur of tabel altijd een titel en nummer
- figuur of tabel moet los van de tekst te begrijpen zijn: voeg dus titel (bijschrift), legenda of verklarende noten toe
- plaats in de tekst altijd een verwijzing naar de figuur of tabel (voorkom 'zweven')

Verwijzen

- Uit figuur 4 blijkt duidelijk het effect van....
- De capstan is door de druk naar links verschoven (zie figuur 7).
- De tabellen 5 en 6 geven een overzicht van de meetresultaten van...

Vermijd hier de lijdende vorm: 'In figuur 4 wordt getoond hoe...'

Soort visualisatie

- Tabel: geeft gegevens weer
- Grafiek: geeft visie op gegevens (selectie)
- Schema: geeft relaties weer
- Foto's: beeld van de werkelijkheid

tabel: weergave plus accenten

Resultaten onderzoek NVWA naar tatoeagekleurstoffen in 2011

	2011	Gevaren
	119 inktsoorten	
Aromatische aminen	53 keer* (45 %)	
<u>o-anisidine</u>	37 keer (10 – 1451 mg/kg)	A, B.
<u>o-toluidine</u>	9 keer (20 – 349 mg/kg)	B.
2,4-tolueendiamine	13 keer (10 – 2464 mg/kg)	A, B, C.
3,3-dichloorbenzidine	4 keer (10 – 1015)	B.
<u>p-chlooraniline</u>	7 keer (16 – 441 mg/kg)	B.

*Dezelfde inkt kan verschillende aminen bevatten

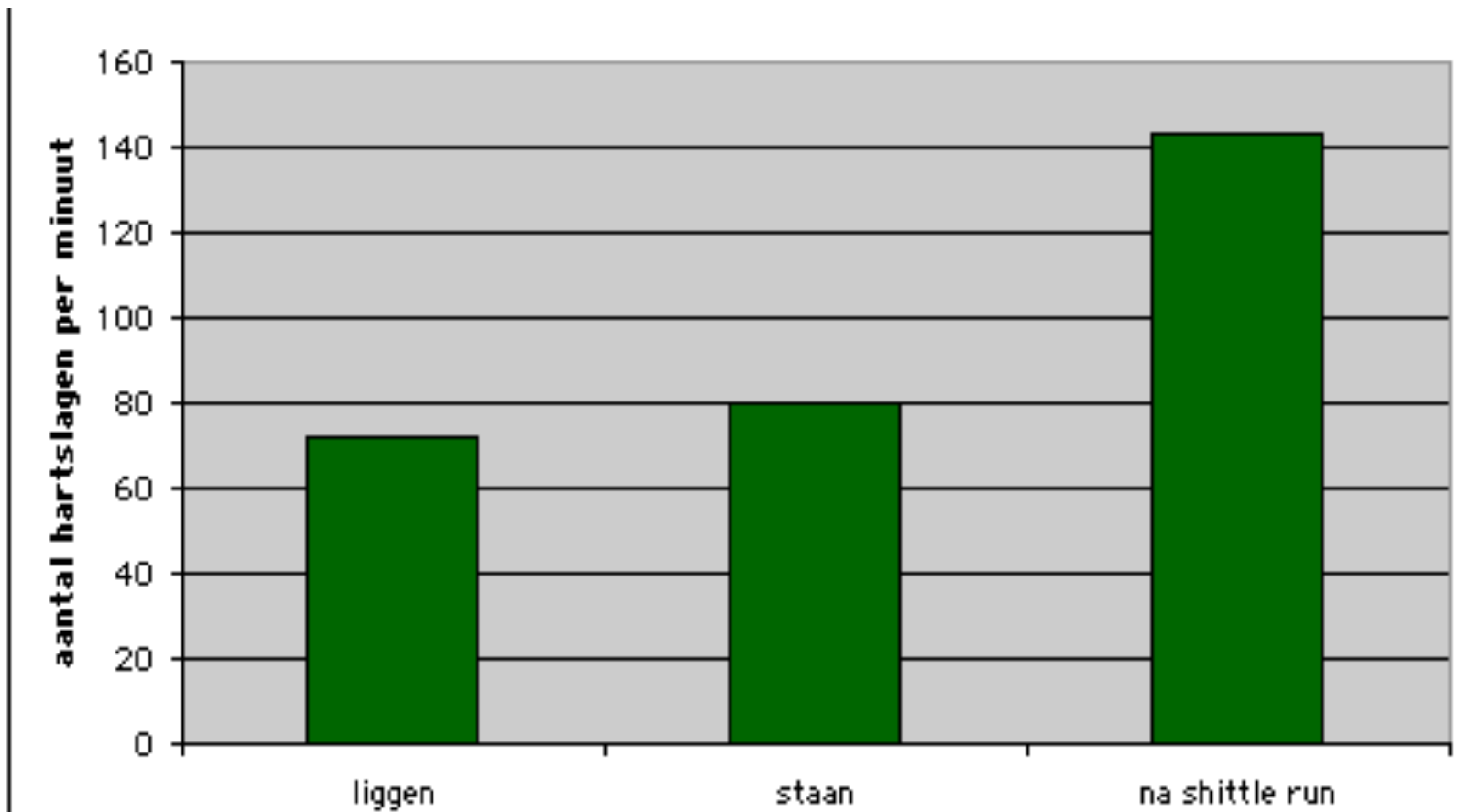
Verklaring afkortingen gevaren

A Mutageen, categorie 2; H341 - Verdacht van het veroorzaken van genetische schade

B Carcinogeen, categorie 1B; H350 - Kan kanker veroorzaken

C Reproductietoxisch, categorie 2; H361f - Wordt ervan verdacht de vruchtbaarheid te schaden

grafiek: visie op gegevens



schema: relatives

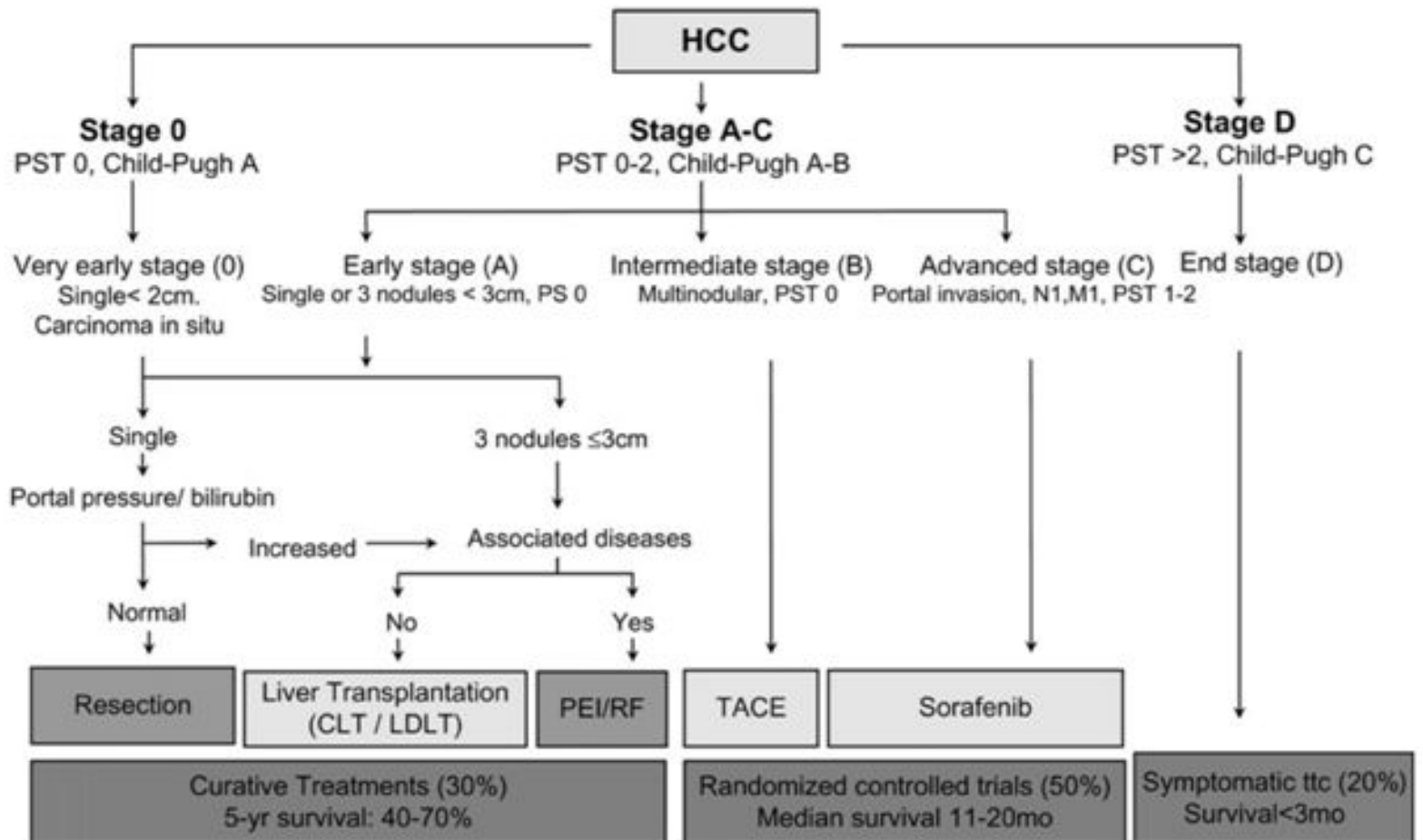


foto: werkelijkheid

