

# Ontwerpen van formatieve toetsen

## Richtlijnen voor de praktijk

Dr. Kim Dirkx, Dr. Desirée Joosten-ten Brinke, en Dr. Gino Camp

*Welten Instituut, Open Universiteit Heerlen*

*Fontys Lerarenopleiding Tilburg, Fonty Hogescholen,*

*NRO Reviewstudie 405.17710.057*

# Voor welk doel gebruikt u een formatieve toets?

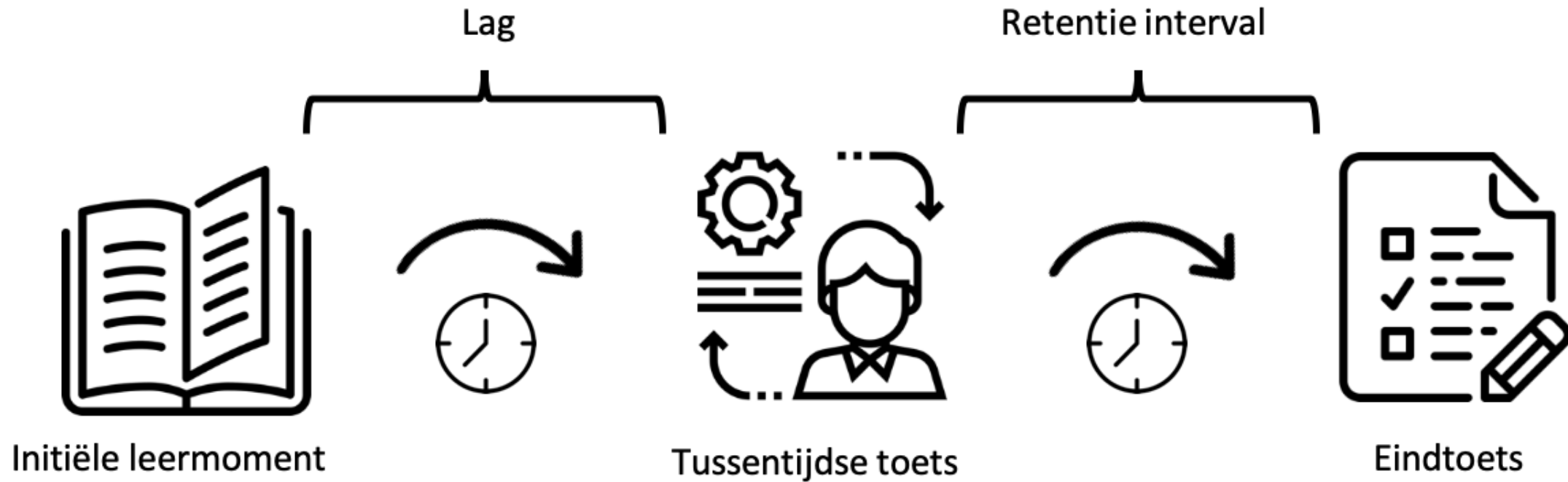
# 10 voordelen van toetsen

1. Testing-effect
2. Identificeren van hiaten in kennis
3. Meer leren van volgende leerfase
4. Beter organiseren van kennis
5. Betere transfer van kennis
6. Faciliteren van het ophalen van niet getoetste informatie
7. Verbeteren van metacognitive monitoring
8. Voorkomen van interferentie van bestaande kennis
9. Bieden van feedback aan instructeurs
10. Stimuleren van studiegedrag

# 10 voordelen van toetsen

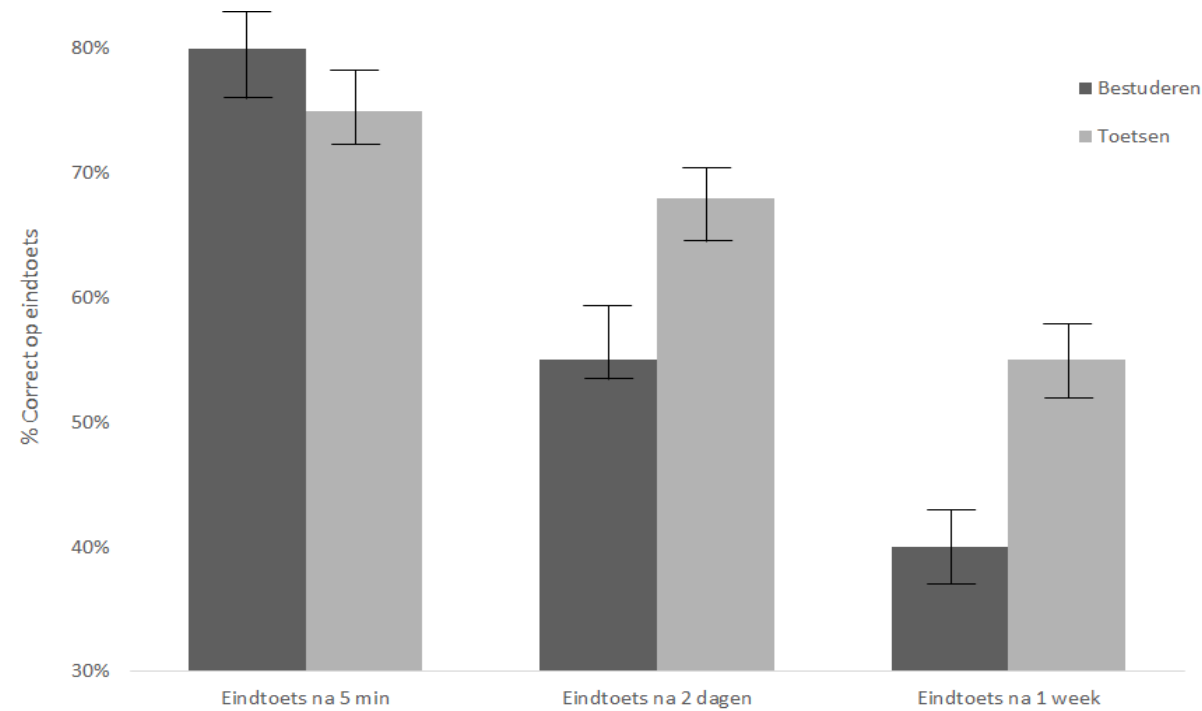
1. Testing-effect
2. Identificeren van hiaten in kennis
3. Meer leren van volgende leerfase
4. Beter organiseren van kennis
5. Betere transfer van kennis
6. Faciliteren van het ophalen van niet getoetste informatie
7. Verbeteren van metacognitive monitoring
8. Voorkomen van interferentie van bestaande kennis
9. Bieden van feedback aan instructeurs
10. Stimuleren van studiegedrag

# Een typisch experiment



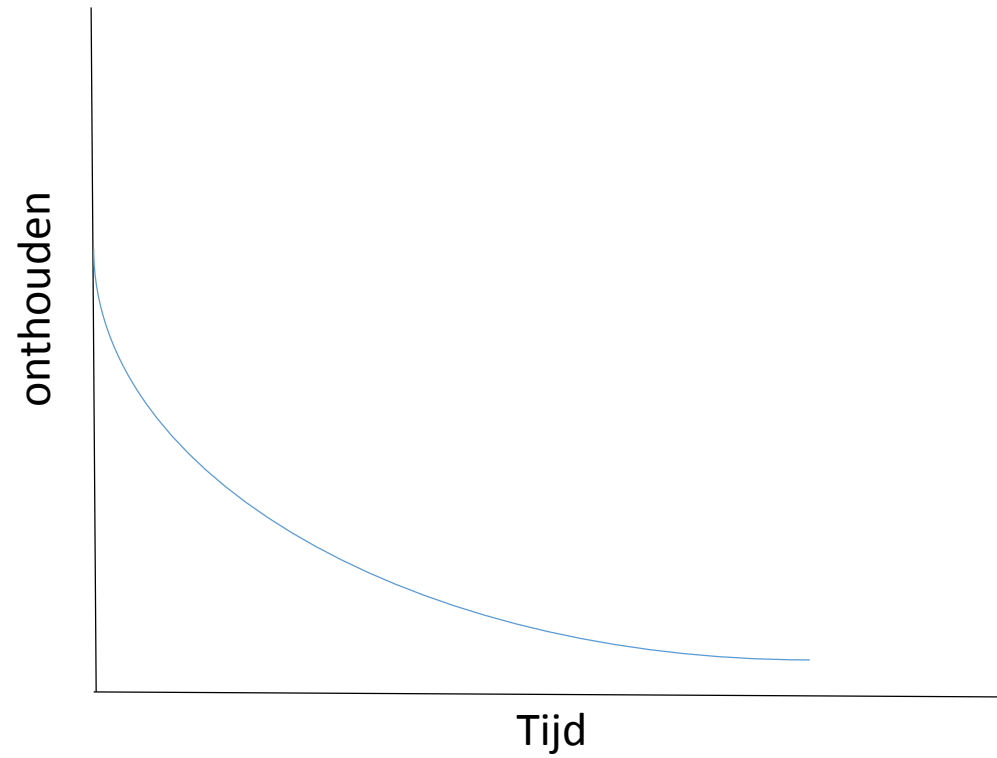
*Figuur 5.* Elementen van een testing-effect experiment

# Testing-effect



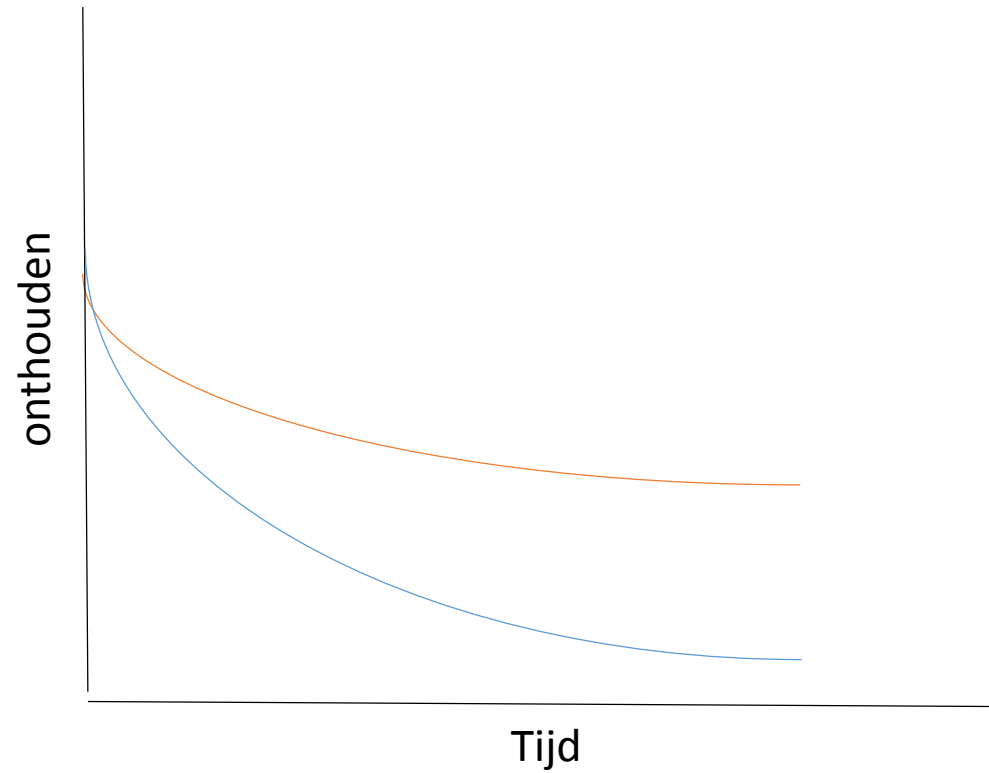
*Figuur 1 ontleend aan: Roediger, H. L., & Karpicke, J. D. (2006). Test-Enhanced Learning: Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention. Psychological Science, 17(3), 249–255. Retrieved 24 January 2013.*

# Testing-effect



*Figuur 2. Vergeetcurve (Ebbinghaus, 1885)*

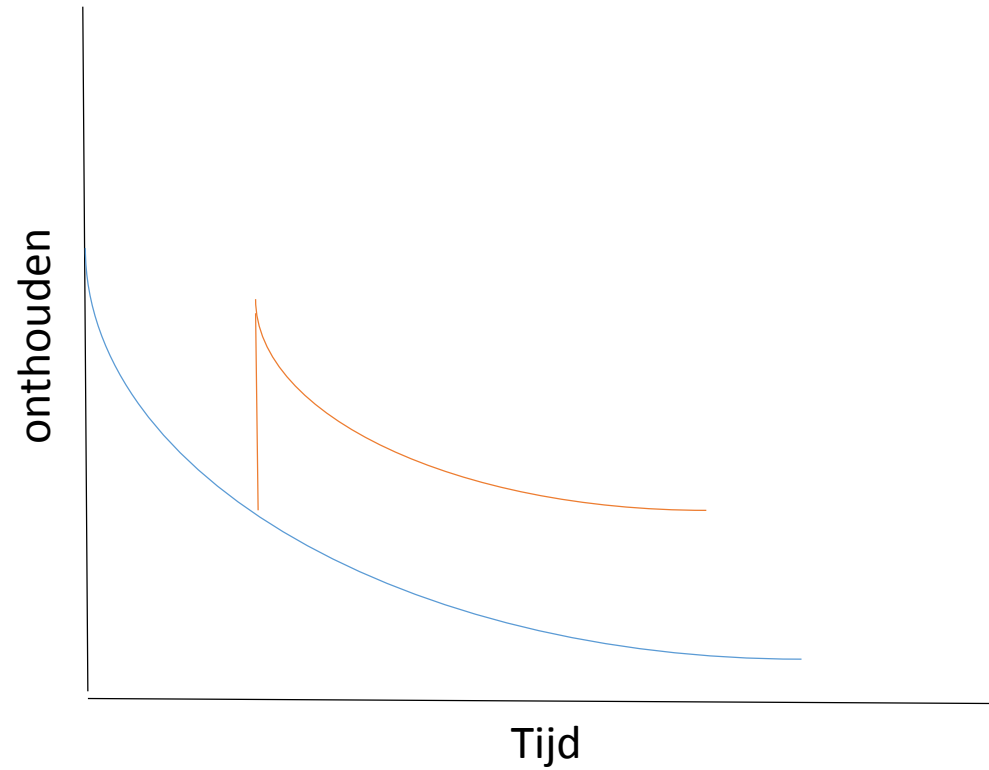
# Testing-effect



*Figuur 3. Effect van toetsen op vergeetcurve (Ebbinghaus, 1885)*

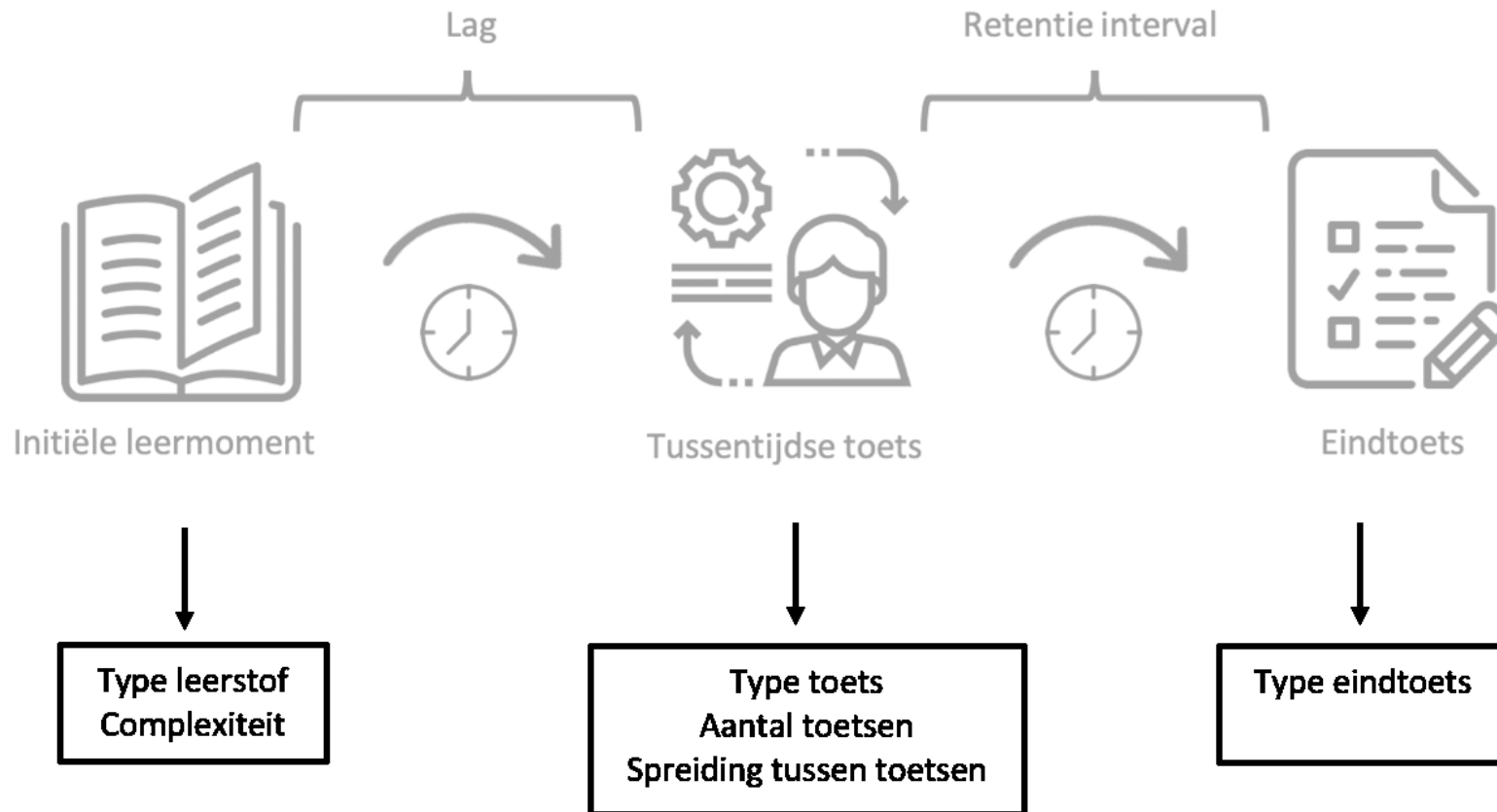


# Testing-effect



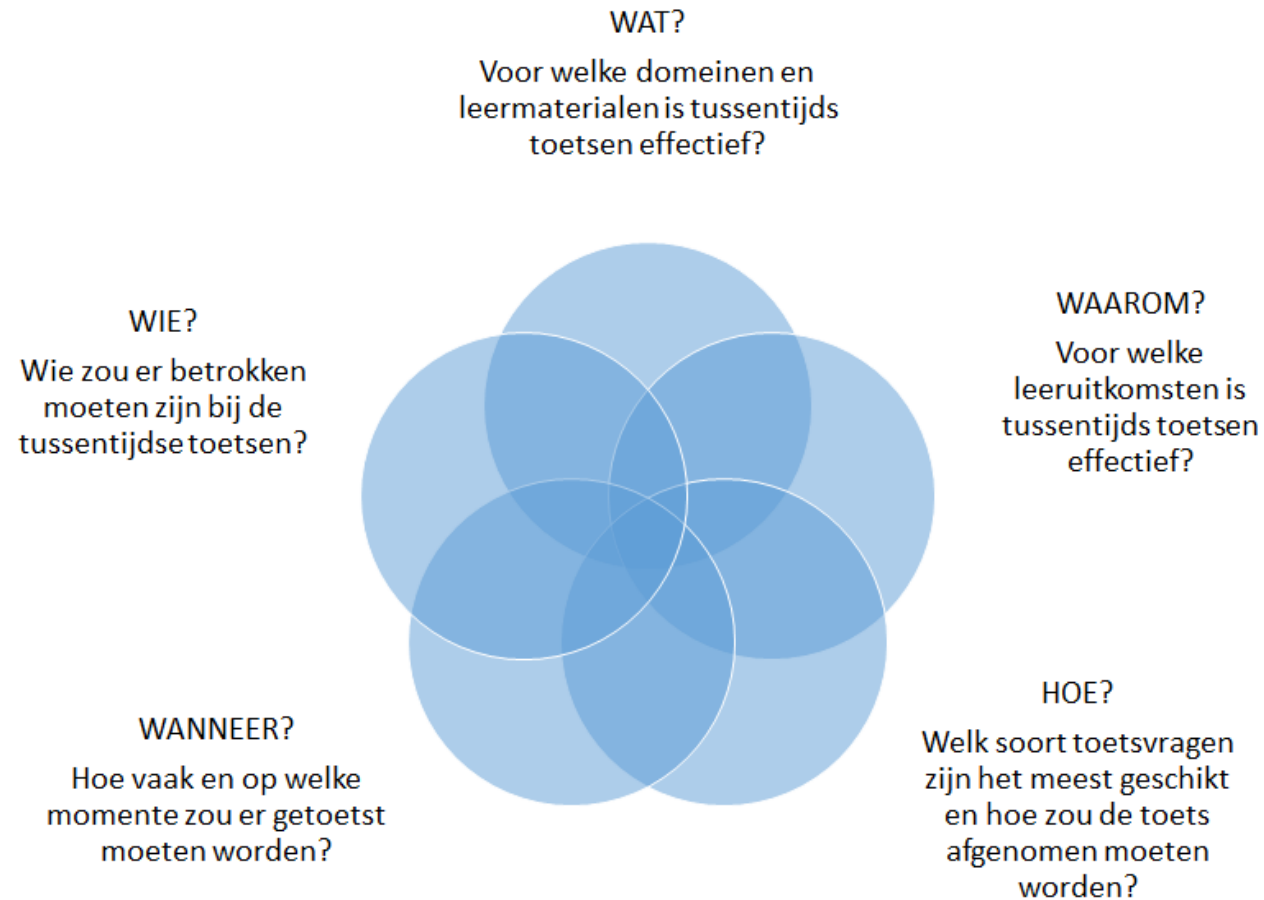
*Figuur 4.* Effect van herhalen op vergeetcurve (Ebbinghaus, 1885)

# Onderzoek naar



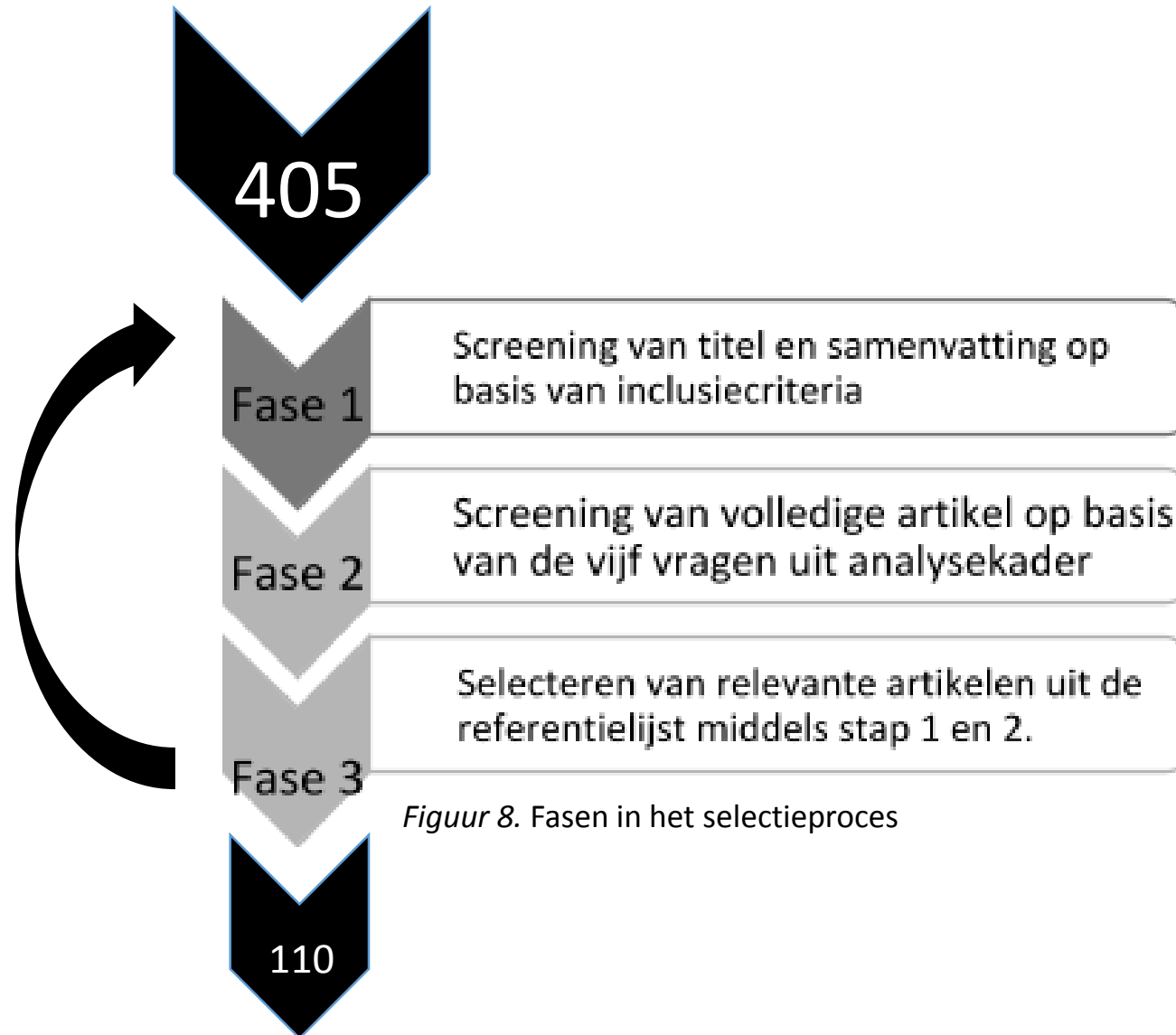
*Figuur 6.* Elementen die gevarieerd kunnen worden

# Literatuurstudie



*Figuur 7. Raamwerk voor het ontwerpen van toetsen (aangepast op basis van van der Vleuten and Driessen (2000))*

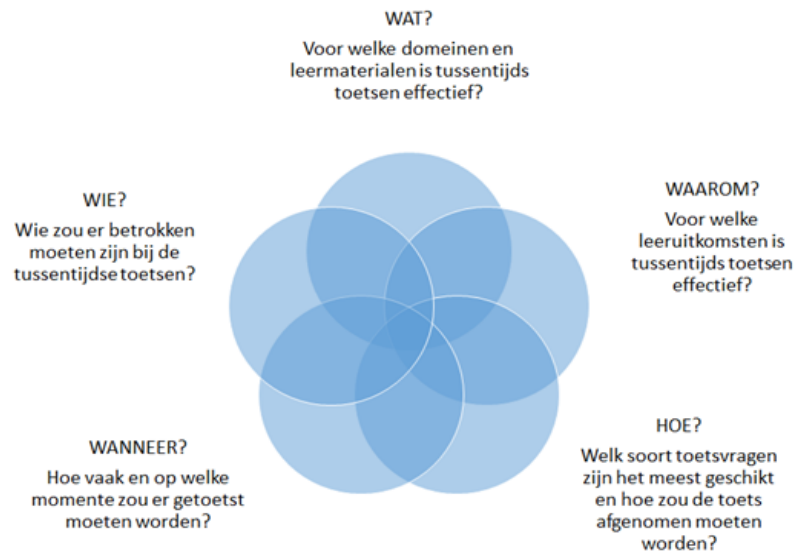
# Methode



*Figuur 8.* Fasen in het selectieproces

Resultaten!

# In welke volgorde zouden de ontwerp vragen aan bod moeten komen?



Wat

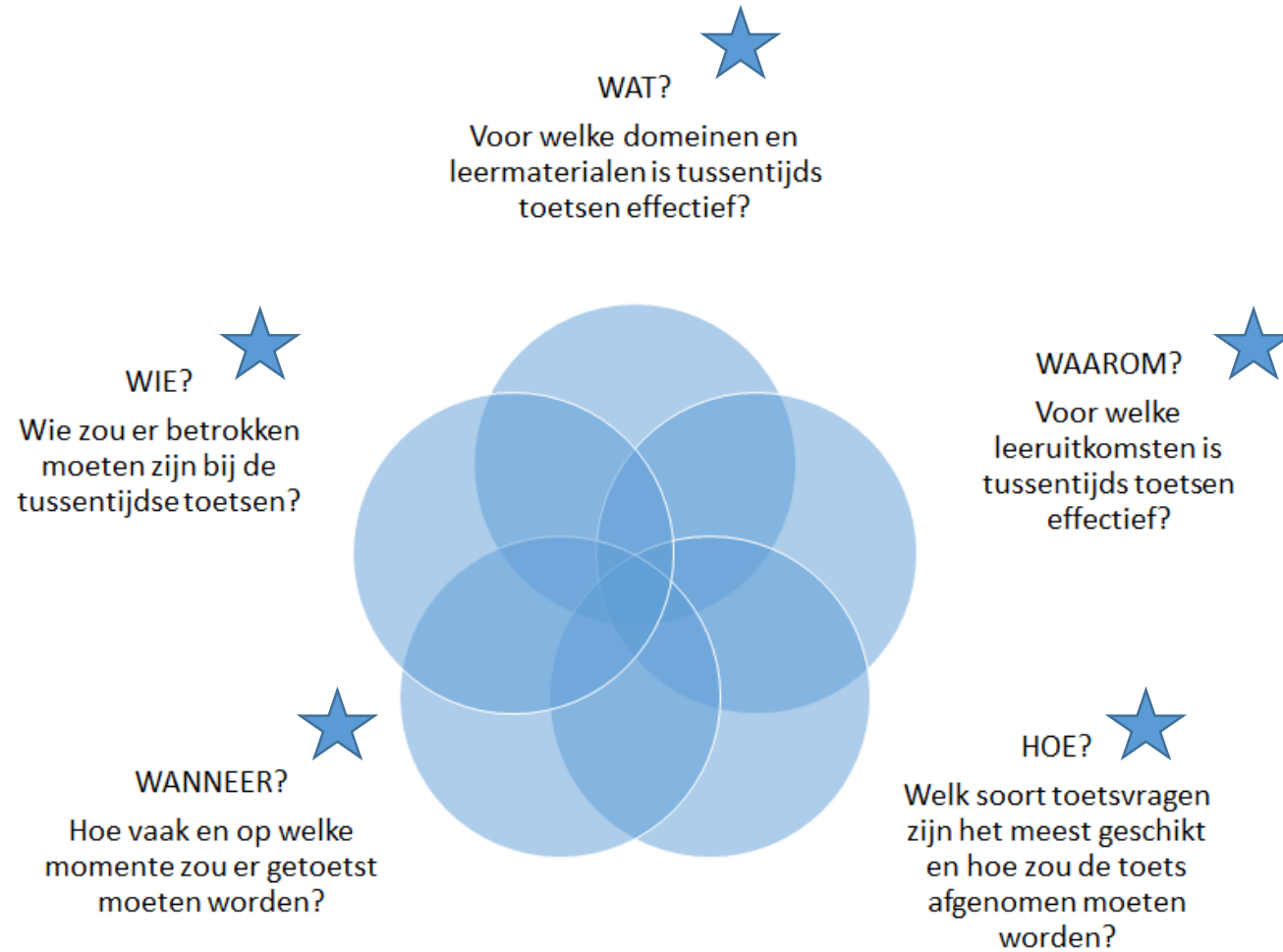
Waarom

Hoe

Wanneer

Wie

# Literatuurstudie

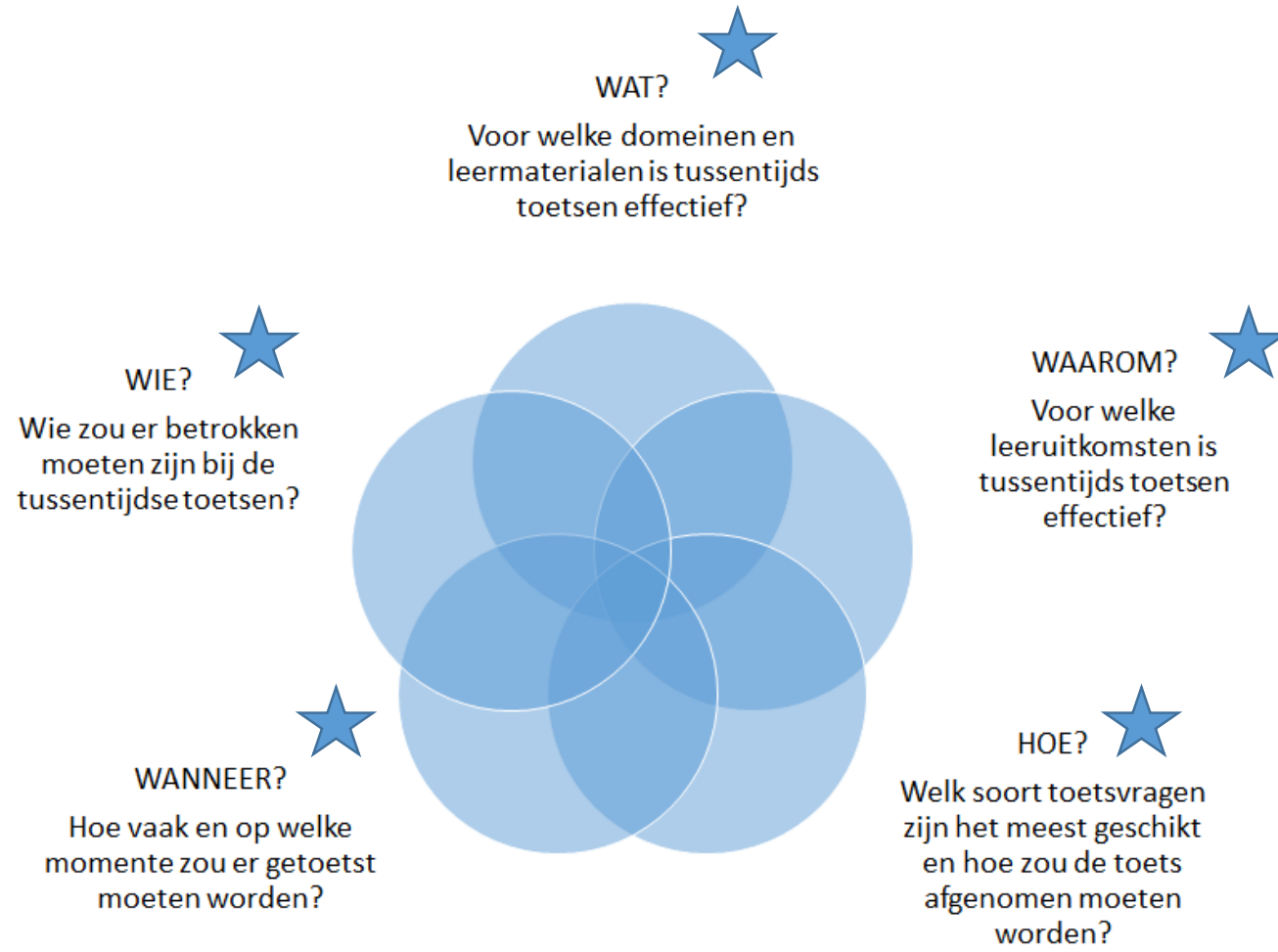


# Wat?

Gebruik formatieve toetsen in verschillende domeinen en bij verschillende soorten leermaterialen (bijv. teksten, woordjes, sommen, presentaties en video's) om leren te stimuleren;



# Literatuurstudie



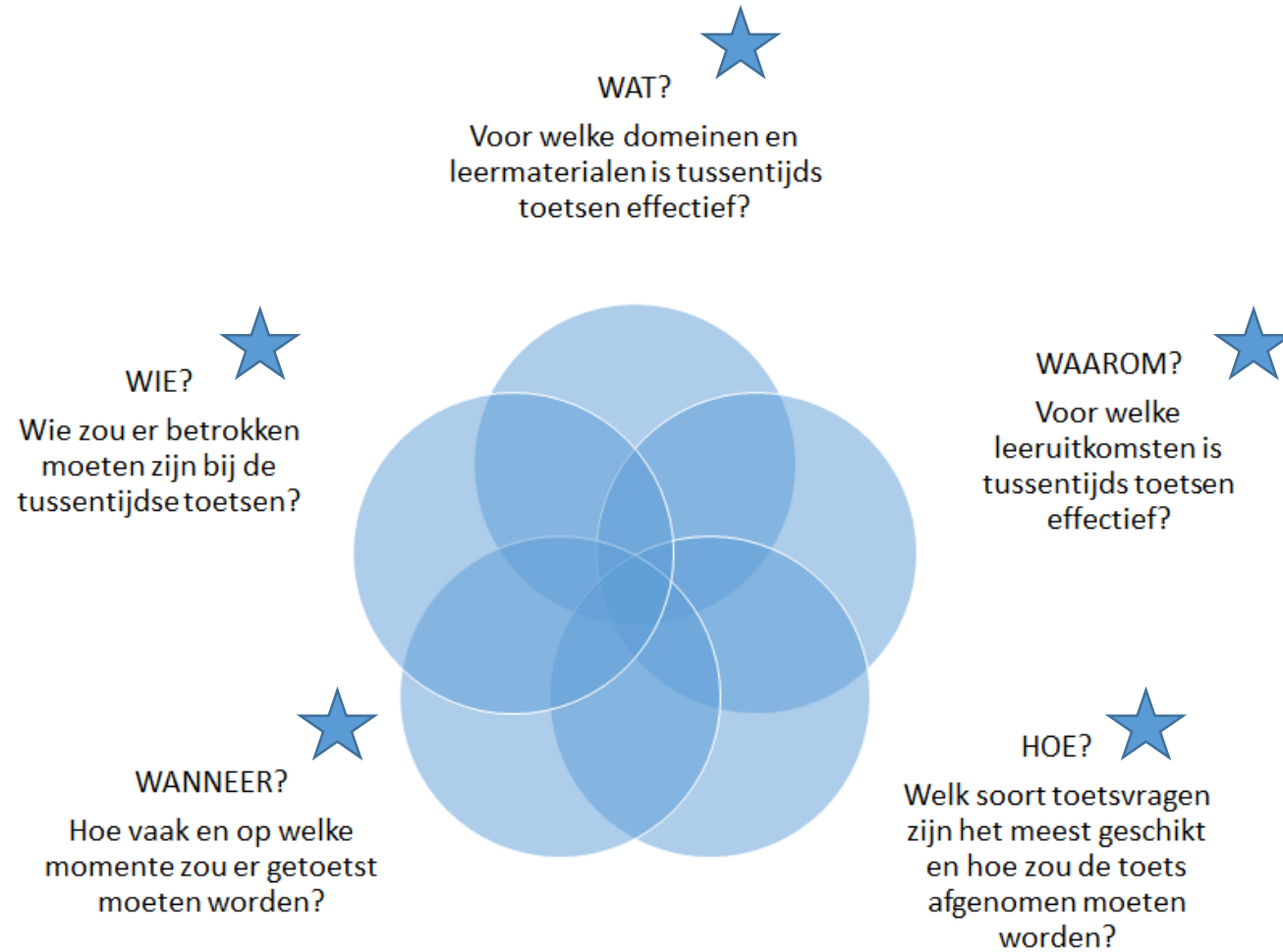
# Waarom?

Gebruik formatieve toetsen in elk geval voor onthouden, begrijpen, en toepassen van informatie;

# Waarom?

Stem het niveau en de inhoud van de formatieve toets af op de eindtoets;

# Literatuurstudie



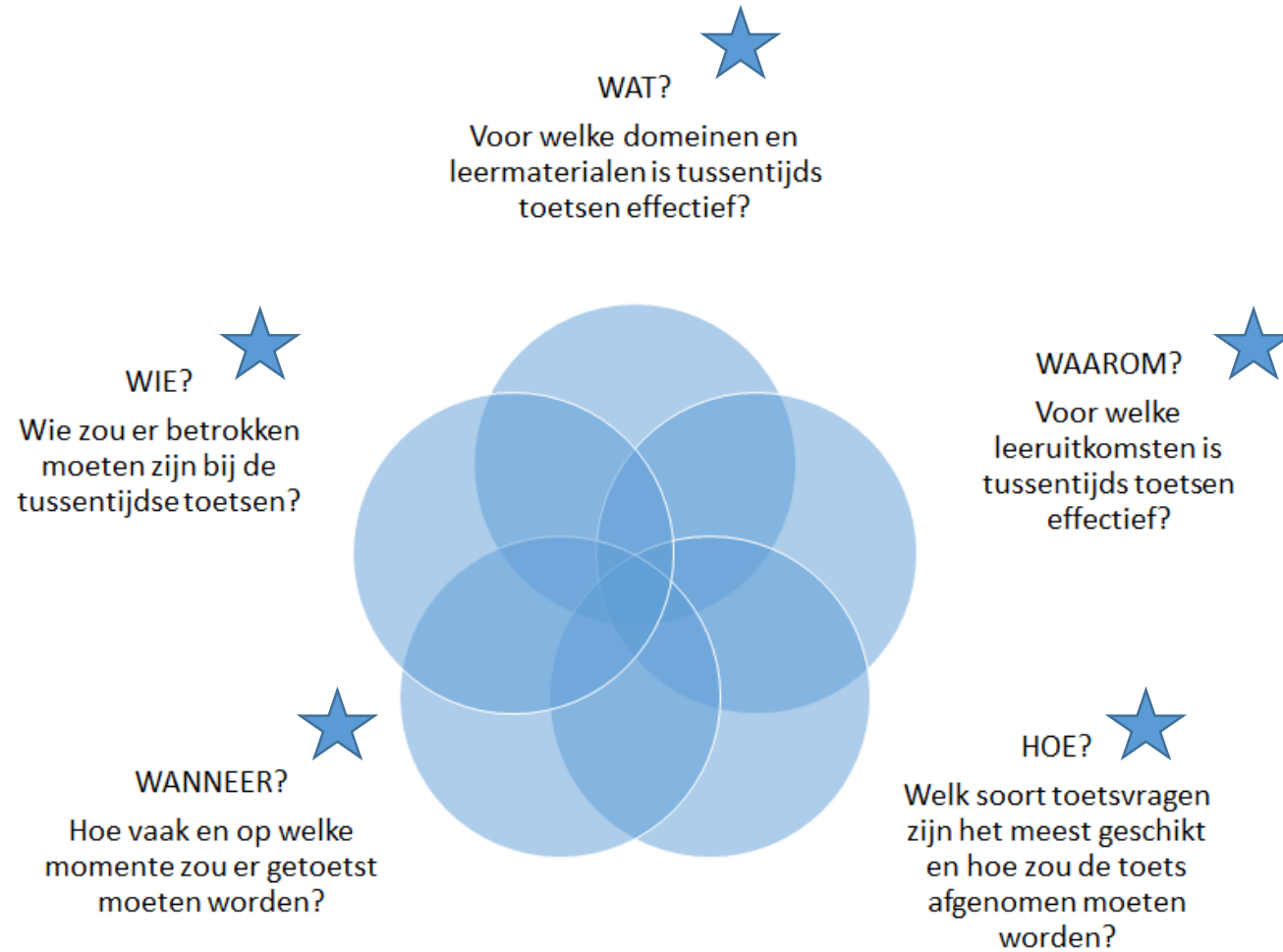
# Hoe?

Kies voor een combinatie van open- en gesloten vragen bij formatieve toetsen;

# Hoe?

Als je formatief toetst, zorg dan dat je in de feedback het goede antwoord geeft;

# Literatuurstudie



# Wanneer?

Zet een formatieve toets pas in na een initiële leerfase;



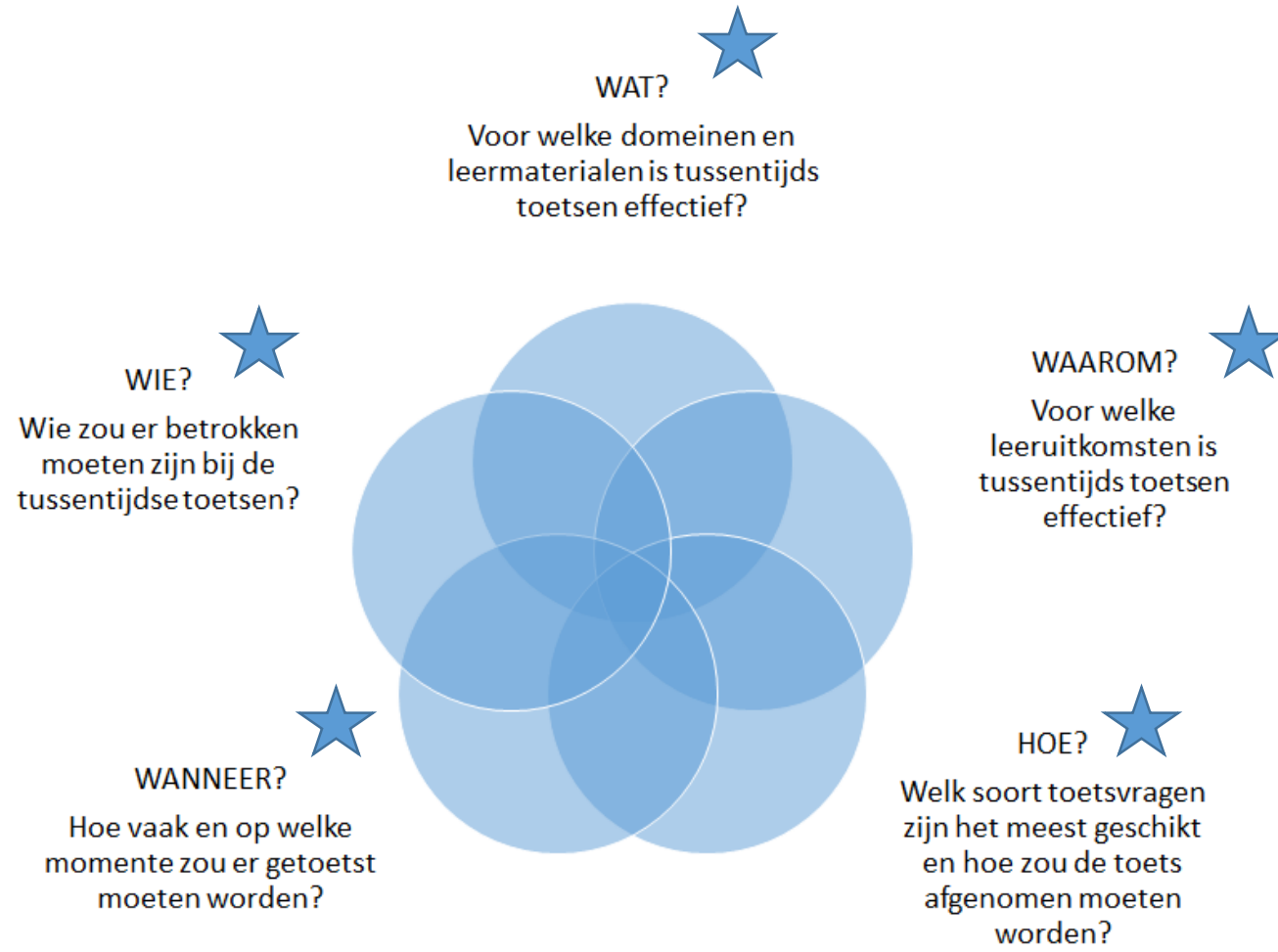
# Wanneer?

Toets dezelfde stof minstens één keer maar maximaal drie keer;

# Wanneer?

Begin niet vlak voor de summatieve toets met het maken van formatieve toetsen maar gebruik de 20% regel;

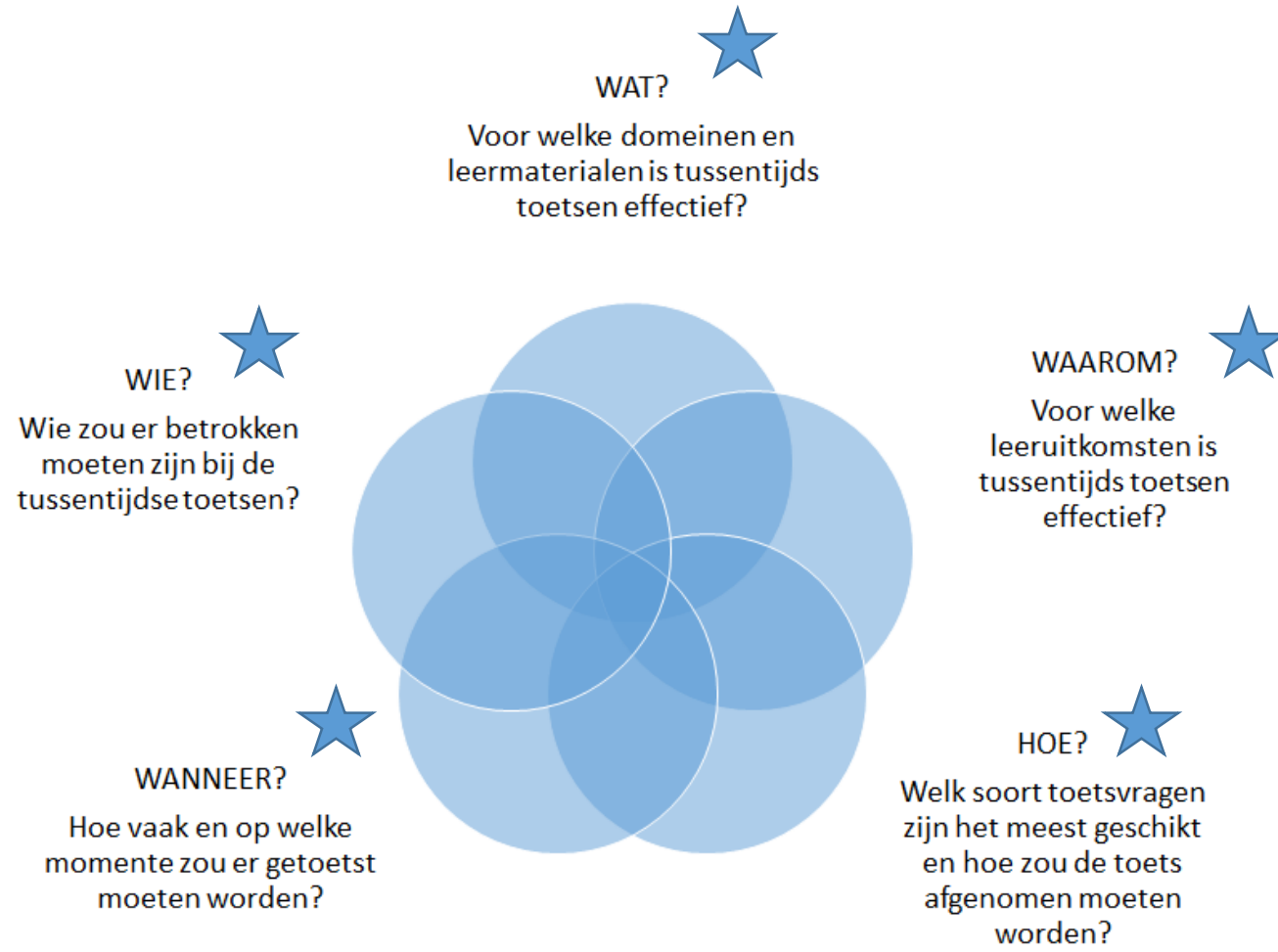
# Literatuurstudie



# Wie?

Bed formatieve toetsen bewust in het toetsprogramma in, waarbij de programmering geen vrijblijvend maar sturend karakter heeft.

# Literatuurstudie



# Resultaten

1. Gebruik formatieve toetsen in verschillende domeinen en bij verschillende soorten leermaterialen (bijv. teksten, woordjes, sommen, presentaties en video's) om leren te stimuleren;
2. Gebruik formatieve toetsen in elk geval voor onthouden, begrijpen, en toepassen van informatie;
3. Stem het niveau en de inhoud van de formatieve toets af op de eindtoets;
4. Kies voor een combinatie van open-en gesloten vragen bij formatieve toetsen;
5. Als je formatief toetst, zorg dan dat je in de feedback het goede antwoord geeft;
6. Zet een formatieve toets pas in na een initiële leerfase;
7. Toets dezelfde stof minstens één keer maar maximaal drie keer;
8. Spreid de toetsen uit over de tijd;
9. Begin niet vlak voor de summatieve toets met het maken van formatieve toetsen maar gebruik de 20% regel;
10. Bed formatieve toetsen bewust in het toetsprogramma in, waarbij de programmering geen vrijblijvend maar sturend karakter heeft.

# Discussie

1. Testing-effect
2. Identificeren van hiaten in kennis
3. Meer leren van volgende leerfase
4. Beter organiseren van kennis
5. Betere transfer van kennis
6. Faciliteren van het ophalen van niet getoetste informatie
7. Verbeteren van metacognitive monitoring
8. Voorkomen van interferentie van bestaande kennis
9. Bieden van feedback aan instructeurs
10. Stimuleren van studiegedrag

# Hartelijk dank

Indien u meer wilt weten over ons onderzoek, stuur een mail naar  
[kim.Dirks@ou.nl](mailto:kim.Dirks@ou.nl)



# Bronnen en meer informatie

- Dirkx, K. J. H., Joosten-ten Brinke, D., & Camp. (2019). *Ontwerprichtlijnen voor formatief toetsen vanuit de geheugenpsychologie. 1+1=3*. NRO Rapport.
- Adesope, O. O., Trevisan, D. A., & Sundararajan, N. (2017). Rethinking the use of tests: A meta-analysis of practice testing. *Review of Educational Research, 87,3*, 659-701
- Weinstein, Smith, & Caviglioli (2017). *Six strategies for effective learning*. The learning Scientists. Retrieved from <http://www.learningscientists.org/downloadable-materials/>