



UNIVERSITY OF AMSTERDAM

# Kennis en waarden in onenigheid over socio-scientific issues

**Saskia Arbon**

s.arbon@uva.nl

Stephan Venmans; dr. Geerte Savenije;  
dr. Tessa van Schijndel; dr. Jaap Schuitema;  
prof. dr. Carla van Boxtel

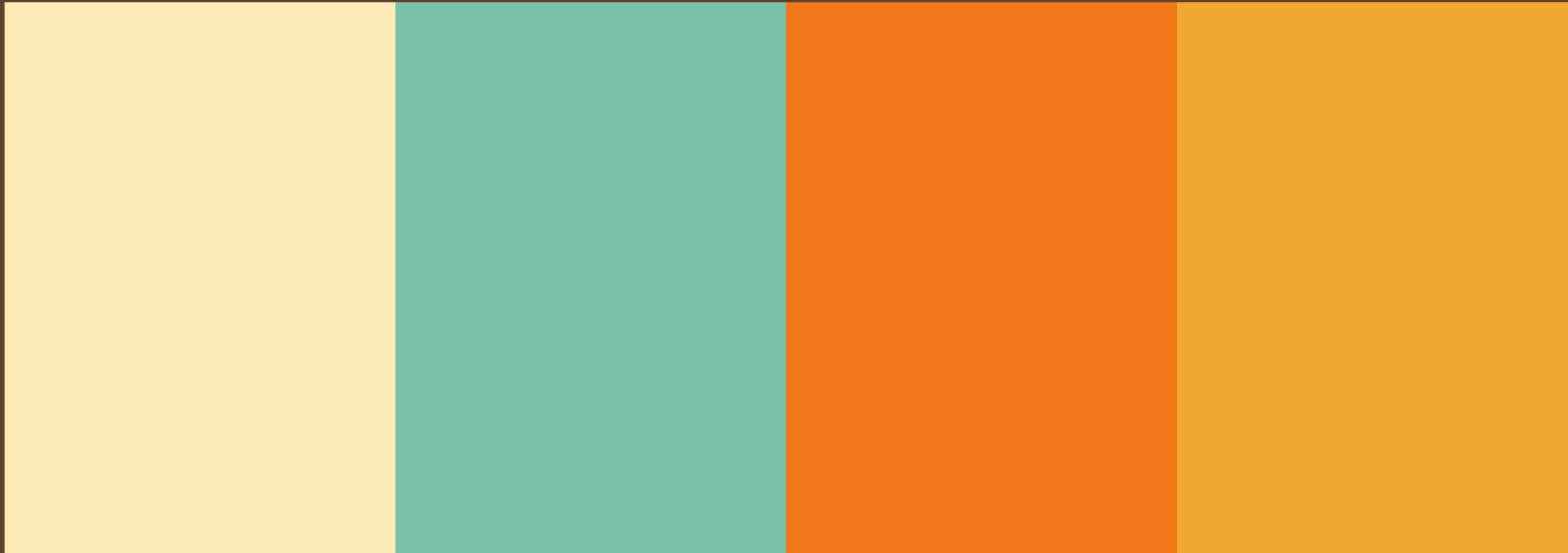
Ook in onenigheid  
zijn we het meer met elkaar eens  
dan we denken...



# Inhoud

1. Socio-scientific issues
2. Onenigheid over socio-scientific issues
3. Het onderzoek
4. Lessenreeks biologie
5. Werkvorm

# Socio-scientific issues



# Socio-scientific issues

- Wat zijn socio-scientific issues?



Stikstof-  
uitstoot



Abortus  
verbieden

Vlees of  
vegetarisch  
eten



Trans-  
vrouwen in  
de sport



# Socio-scientific issues (SSIs)



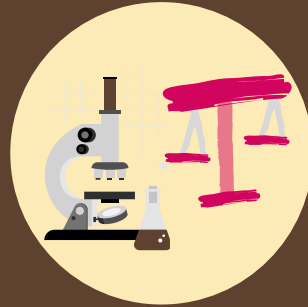
SSIs zijn **complexe,**  
**authentieke**  
**problemen**  
(Salman & Yilmaz, 2021)

# Socio-scientific issues (SSIs)



SSIs zijn **complexe, authentieke** problemen

(Salman & Yilmaz, 2021)



SSIs vragen een analyse van zowel **wetenschappelijke** componenten als **ethische en sociale** componenten

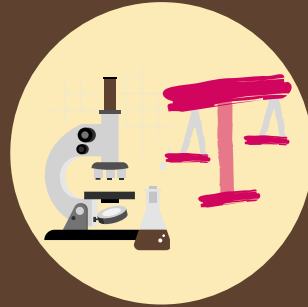
(Cian, 2020; Zeidler & Nichols, 2009)

# Socio-scientific issues (SSIs)



SSIs zijn **complexe, authentieke** problemen

(Salman & Yilmaz, 2021)



SSIs vragen een analyse van zowel **wetenschappelijke** componenten als **ethische en sociale** componenten

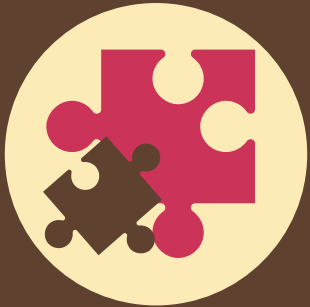
(Cian, 2020; Zeidler & Nichols, 2009)



Verschillende groepen hebben **verschillende perspectieven**

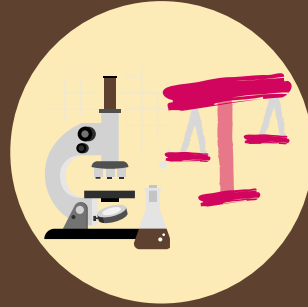
(Sadler & Zeidler, 2004;  
Levinson, 2006)

# Socio-scientific issues (SSIs)



SSIs zijn **complexe, authentieke** problemen

(Salman & Yilmaz, 2021)



SSIs vragen een analyse van zowel **wetenschappelijke** componenten als **ethische en sociale** componenten

(Cian, 2020; Zeidler & Nichols, 2009)



Verschillende groepen hebben **verschillende perspectieven**

(Sadler & Zeidler, 2004;  
Levinson, 2006)



**Experts** zijn het **oneens** over de wetenschappelijke componenten

(Kolstø, 2006)

**Onenigheid over  
socio-scientific issues  
(SSIs)...**



# Onenigheid over socio-scientific issues

- In de klas?



# Onenigheid over socio-scientific issues

- Waarom?



# Onenigheid over socio-scientific issues

Mensen hebben verschillende...

- **Kennis**

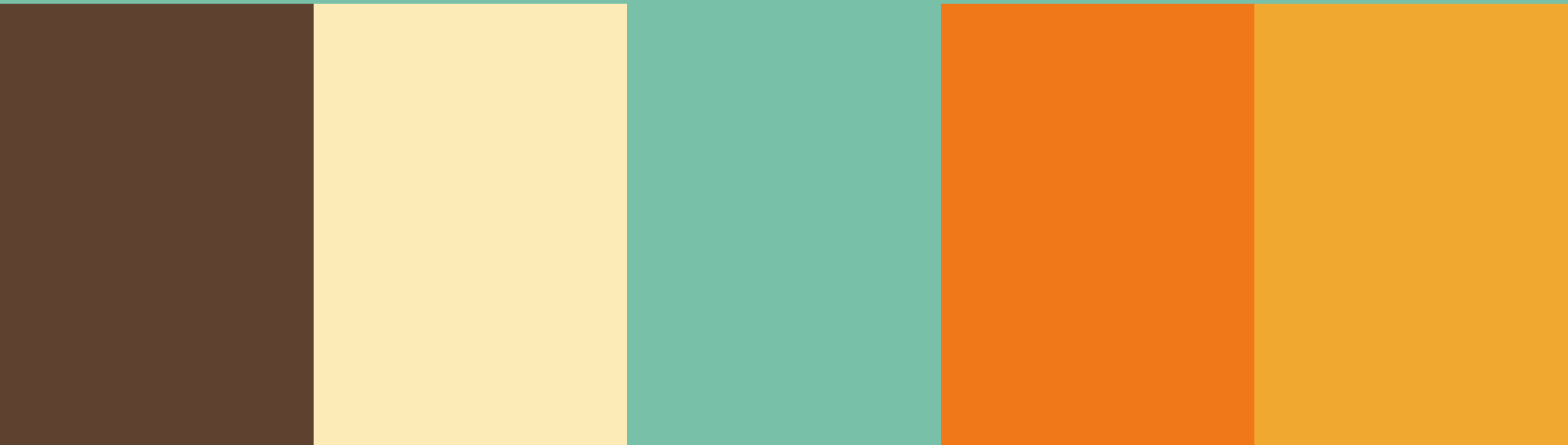
- wat je weet
- wat je hebt opgezocht
- wat je hebt meegemaakt

- **Waarden**

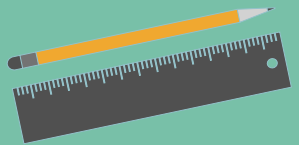
- wat je ziet als goed en fout om te doen
- wat je belangrijk vindt om na te streven



# Het onderzoek



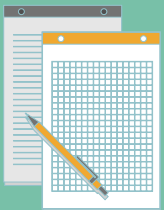
# Het onderzoek



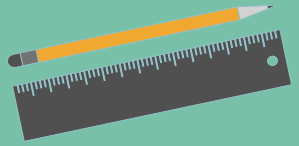
1. **Meten:** begrip van (kennis en waarden in) onenigheid over socio-scientific issues



2. **Ontwikkelen:** lessenreeks biologie om dit begrip te verbeteren



3. **Testen:** werkt de lessenreeks?



# Meten: begrip van onenigheid over SSIs



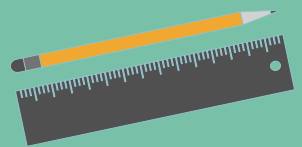
**Waarden en kennis onderscheiden**



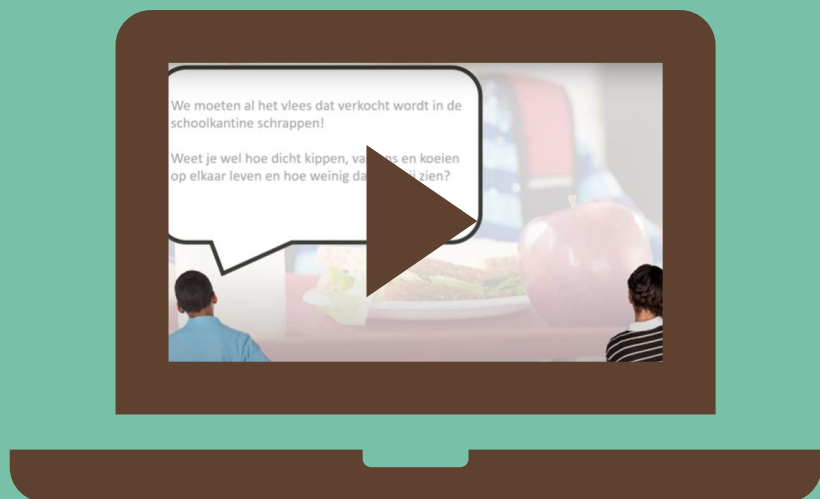
**Overeenstemming en onenigheid onderscheiden**  
(over kennis en waarden)

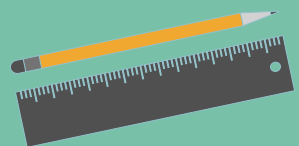


**De kern van de onenigheid identificeren**



# Meten: begrip van onenigheid over SSIs





# Meten: begrip van onenigheid over SSIs

---

Vegetarische schoolkantines

---

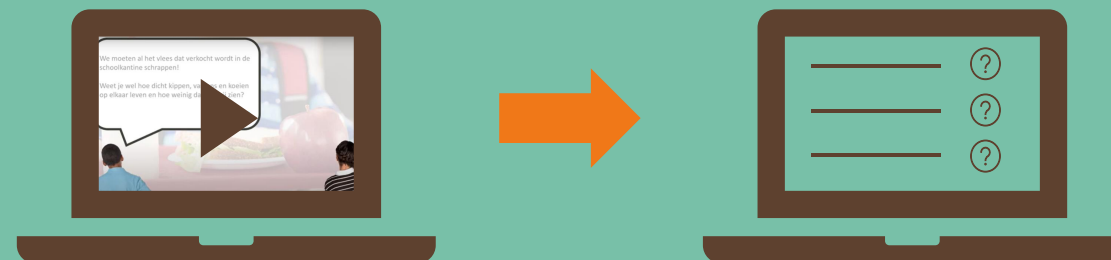
Abortus verbieden

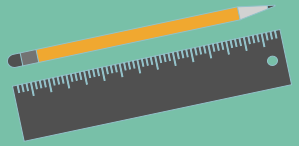
---

Transvrouwen in sport

---

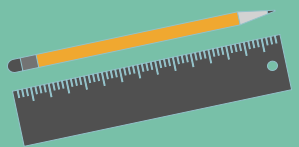
Stikstofuitstoot





# Resultaten: begrip van onenigheid over SSIs

- 446 leerlingen
- 3e klas voortgezet onderwijs (14-16 jarigen)
- 10 scholen (verschillende regio's)
- VMBO-TL, HAVO en VWO



# Resultaten: begrip van onenigheid over SSIs



**Waarden en kennis onderscheiden**



**Overeenstemming en onenigheid onderscheiden**  
(over kennis en waarden)



**De kern van de onenigheid identificeren**

Onderscheiden



Onderscheiden



Uitleggen



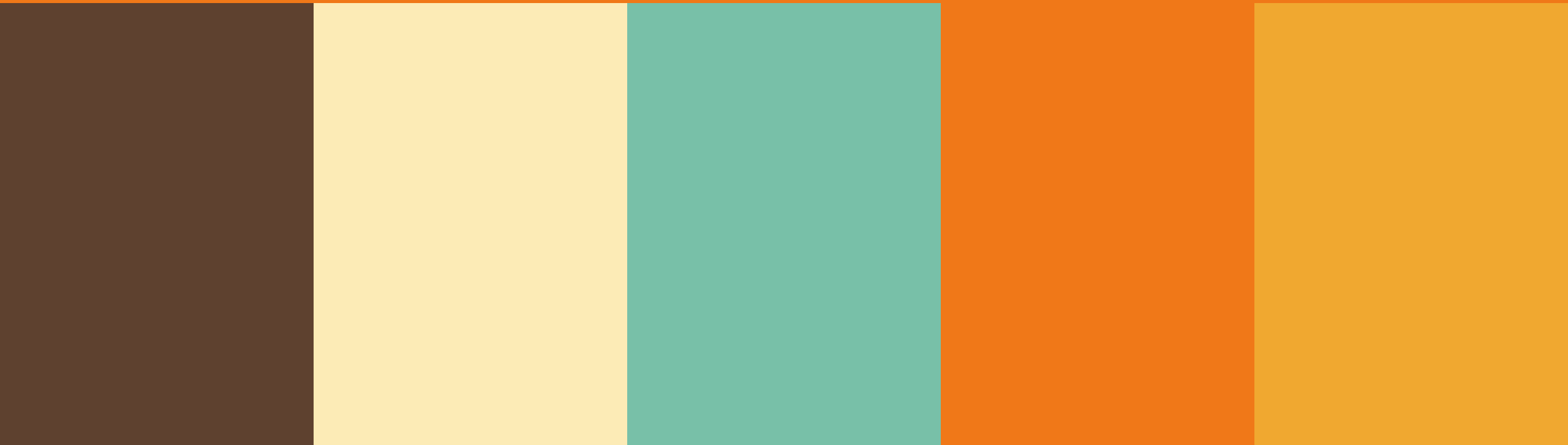
Uitleggen



Uitleggen



# Lessenreeks biologie



# Lessenreeks over zuivelconsumptie



# Lessenreeks over zuivelconsumptie



SSIs zijn **complexe, authentieke** problemen

(Salman & Yilmaz, 2021)



SSIs vragen een analyse van zowel **wetenschappelijke** componenten als **ethische en sociale** componenten

(Cian, 2020; Zeidler & Nichols, 2009)



Verschillende groepen hebben **verschillende perspectieven**

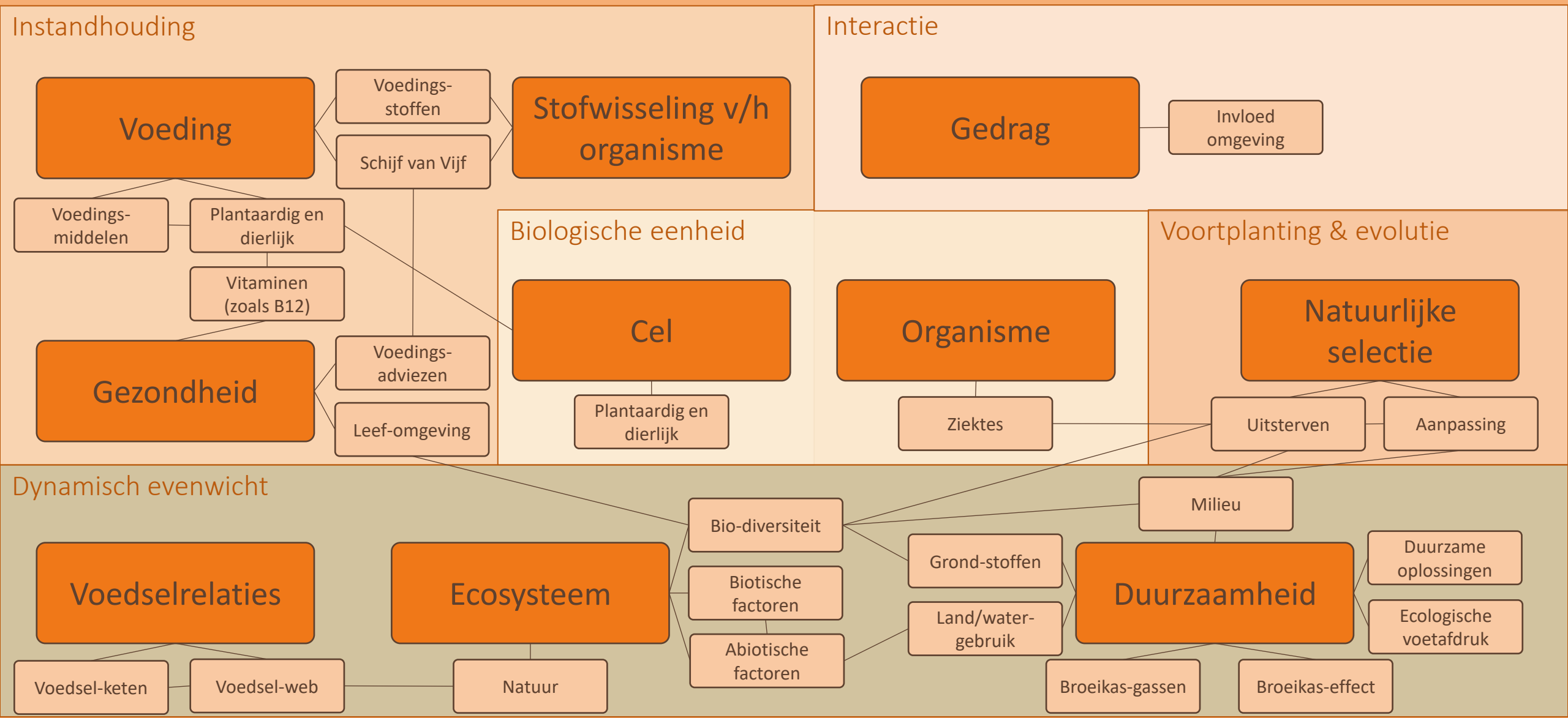
(Sadler & Zeidler, 2004;  
Levinson, 2006)



**Experts** zijn het **oneens** over de wetenschappelijke componenten

(Kolstø, 2006)

# Zuivel: domeinen en (kern)concepten



# Vakspecifieke leerdoelen (2/2)

Domein	Kernconcept	Concept	Leerdoel
Dynamisch evenwicht	Ecosysteem	(A)Biotische factoren	Je benoemt eigenschappen van ecosystemen en de rol van <b>biotische</b> en <b>abiotische factoren</b> zoals <b>bodem</b> en <b>water</b>
Dynamisch evenwicht	Ecosysteem	Bio-diversiteit	Je legt uit wat onder <b>biodiversiteit</b> wordt verstaan aan de hand van voorbeelden uit de eigen omgeving
Dynamisch evenwicht	Ecosysteem	Natuur	Je verklaart dat veel <b>natuur</b> in Nederland mede door <b>ingrijpen van de mens</b> is ontstaan
Dynamisch evenwicht	Voedselrelaties	Voedsel-keten/-web	Je benoemt een eenvoudige <b>voedselketen</b> en <b>voedselweb</b> op basis van gegevens over planten en dieren in een gebied
Dynamisch evenwicht	Duurzaamheid	Milieu	Je legt uit dat duurzaam omgaan met het <b>milieu</b> inhoudt dat niet meer wordt onttrokken dan het milieu kan aanvullen en dat niet meer wordt afgegeven
Dynamisch evenwicht	Duurzaamheid	Duurzame oplossingen	Je legt aan de hand van voorbeelden uit wat <b>duurzame oplossingen voor milieuproblemen in Nederland</b> kunnen zijn
Dynamisch evenwicht	Duurzaamheid	Broeikasgassen/-effect, grondstoffen	Je benoemt dat niet-duurzaam omgaan met het milieu lokaal en mondiaal leidt tot versterkt <b>broeikaseffect</b> , <b>uitputting</b> van <b>grondstoffen</b> , verlies van biodiversiteit
Dynamisch evenwicht	Duurzaamheid	Ecologische voetafdruk	Je vergelijkt de <b>ecologische voetafdruk van Nederland</b> met die van andere landen

# Leerdoelen



**Waarden en kennis  
onderscheiden**



**Overeenstemming  
en onenigheid  
onderscheiden**  
(over kennis en waarden)



**De kern van de  
onenigheid  
identificeren**

# Verschillende perspectieven op zuivel

Zuivel is goed voor ons

9



We hebben geen zuivel nodig

6



# Zuivel is goed voor ons!

- Zuivelproductie voor veel werkgelegenheid en vooromzet voor de **Nederlandse economie**
- Melkveehouders zorgen goed voor de **natuur** op en rondom hun landbouwgrond
- Zuivel is nodig voor een **gezond voedingspatroon**
- Melkveehouders zorgen goed voor hun **dieren**



# We hebben geen zuivel nodig!

- In plaats van zuivel zouden we ook soja kunnen produceren voor de **Nederlandse economie**
- Zuivelproductie zorgt onder andere voor uitstoot van broeikasgassen wat de **natuur beschadigt**
- Een **gezond voedingspatroon** bestaat uit voornamelijk plantaardige producten
- De manier waarop zuivel wordt geproduceerd is **niet diervriendelijk**



# Verschillende perspectieven op zuivel



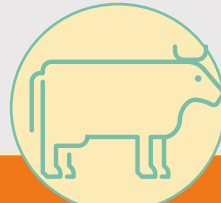
## Zuivel is goed voor ons

Zuivelproductie voor veel werkgelegenheid en voor omzet voor de **Nederlandse economie**

Melkveehouders zorgen goed voor de **natuur** op en rondom hun landbouwgrond

Zuivel is nodig voor een **gezond voedingspatroon**

Melkveehouders zorgen goed voor hun **dieren**



## We hebben geen zuivel nodig



In plaats van zuivel zouden we ook soja kunnen produceren voor de **Nederlandse economie**

Zuivelproductie zorgt onder andere voor uitstoot van broeikasgassen wat de **natuur beschadigt**

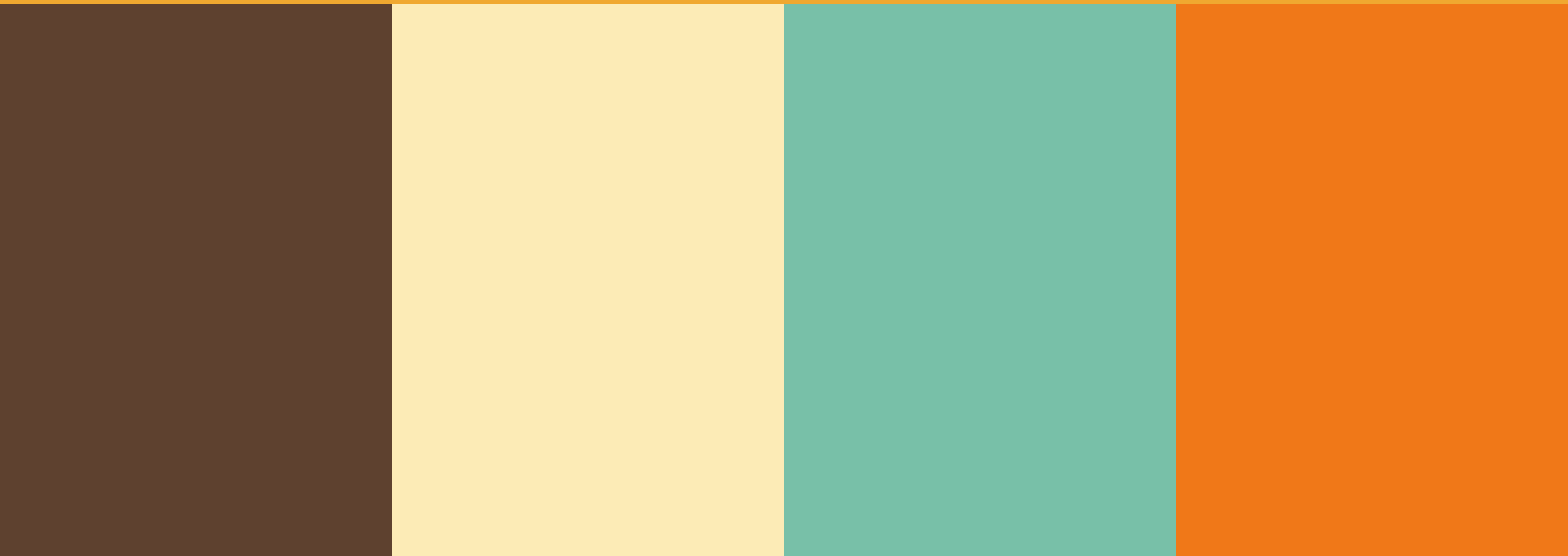
Een **gezond voedingspatroon** bestaat uit voornamelijk plantaardige producten

De manier waarop zuivel wordt geproduceerd is **niet diervriendelijk**

# Thema's in de lessenreeks

Les	Thema	
1		Economie en historie
2		Duurzaamheid en milieu
3		Gezondheid en voeding
4		Dierenwelzijn

# Werkvorm



# Werkvorm: Introductie perspectieven



**Perspectief** is dus het punt van waaruit je naar iets kijkt

*Hoe je naar iets kijkt wordt bepaald door bijvoorbeeld je achtergrond, woonplaats, kennis, waarden, ervaringen*

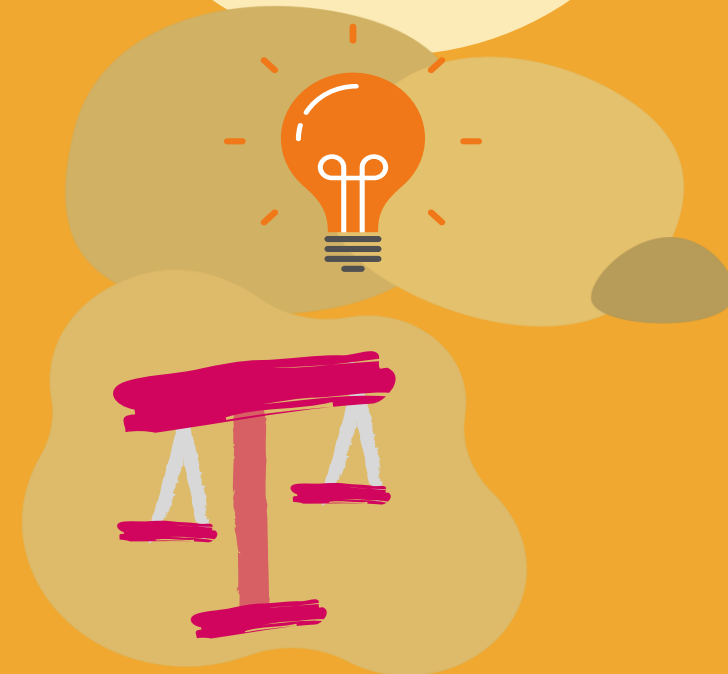
# Werkvorm: Introductie perspectieven

- Voor welke SSIs nog meer?
- Aan de slag!



# Aan de slag!

- Kies een **SSI** waarover je les zou willen geven
- Breng **2 perspectieven** in kaart voor deze SSI:
  - Welke **kennis** gebruiken beide perspectieven?
  - Welke **waarden** hebben beide perspectieven?
  - Waarover zijn ze het **eens**?
  - Waarover zijn ze het **oneens**?



# Werkvorm: Introductie perspectieven

- Wil jij...
  - ... deze presentatie feedback geven?
  - ... op de hoogte blijven?
  - ... de lessenreeks uitvoeren op school?





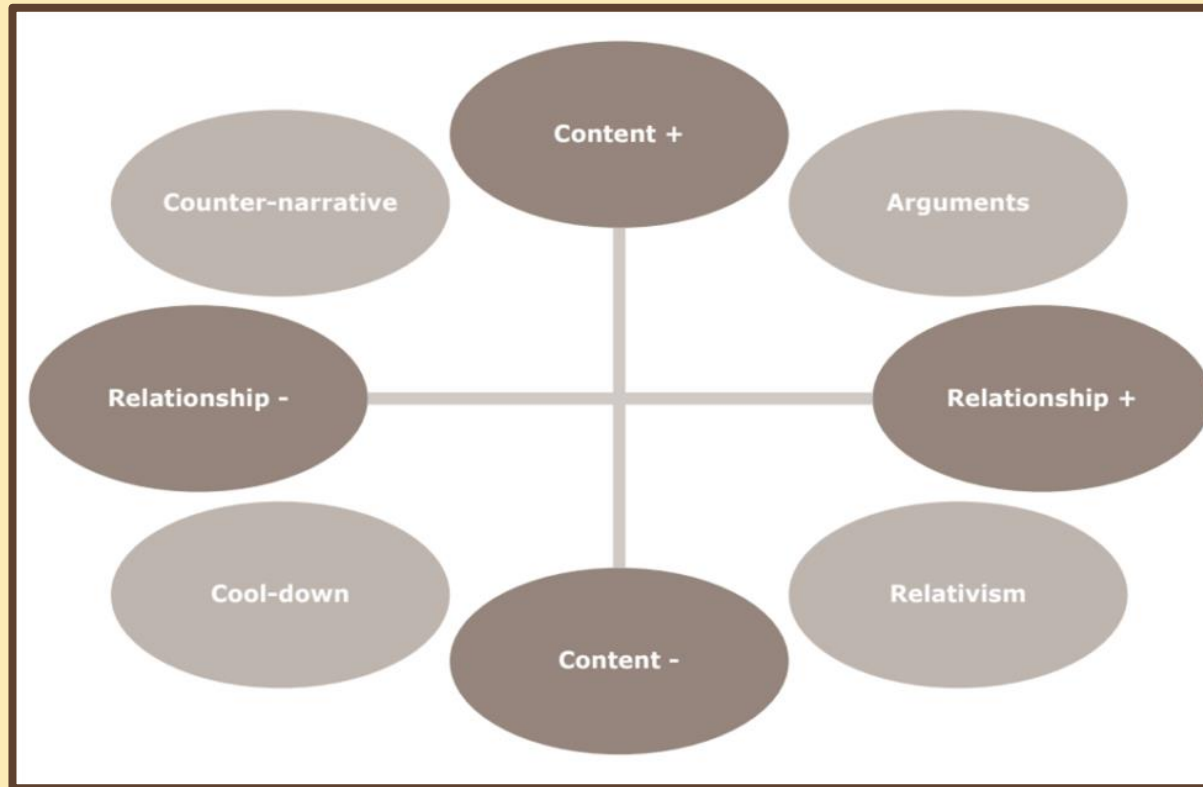
UNIVERSITY OF AMSTERDAM

# Ook in onenigheid zijn we het meer met elkaar eens dan we denken...

**Saskia Arbon**

s.arbon@uva.nl

Stephan Venmans; dr. Geerte Savenije;  
dr. Tessa van Schijndel; dr. Jaap Schuitema;  
prof. dr. Carla van Boxtel



**Donselaar, K., Wansink, B., & Huisman, M. (2022).** Tsja, ik vind ze niet te vertrouwen. Complottheorieën als educatieve kans voor historisch redeneren. *Hermes*, 4–8. <https://didactiefonline.nl/artikel/tsja-ik-vind-ze-niet-te-vertrouwen>

**Patist, J., & Wansink, B. G. J. (2017).** Lesgeven over gevoelige onderwerpen: Het aangaan van een moeilijk gesprek in de klas. *Kleio*, 4, 44–47. [https://www.researchgate.net/publication/319392458\\_Les\\_geven\\_over\\_gevoelige onderwerpen\\_het\\_aangaan\\_van\\_het\\_moeilijke\\_gesprek\\_in\\_de\\_klas](https://www.researchgate.net/publication/319392458_Les_geven_over_gevoelige Onderwerpen_het_aangaan_van_het_moeilijke_gesprek_in_de_klas)

**Wansink, B. G. J., & Timmer, B. (2020).** *Short handbook: COVID-19 Narratives that Polarise*. Radicalisation Awareness Network, European Commission. [https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/415332/ran\\_paper\\_covid\\_19\\_stories\\_that\\_polarise\\_20201112\\_en.pdf?sequence=1](https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/415332/ran_paper_covid_19_stories_that_polarise_20201112_en.pdf?sequence=1)

**Wansink, B., Patist, J., Zuiker, I., Savenije, G., & Janssenswillen, P. (2019).** Confronting conflicts. History teachers' reactions on spontaneous controversial remarks. *Teaching History*, 175, 68–75. <https://dare.uva.nl/search?identifier=746d4e5f-decd-40f2-9523-c169927af55f>