

# “OP WEG NAAR EEN DUURZAME SCHOOL”

Vakoverstijgend, transdisciplinair project

Pilot 21-5-2021

**UNIVERSITEIT  
TWENTE.**



Annelotte Bex

Remco Oskam

Niels Poorthuis

Tim Visser

**UNIVERSITEIT  
TWENTE.**



# Over het project

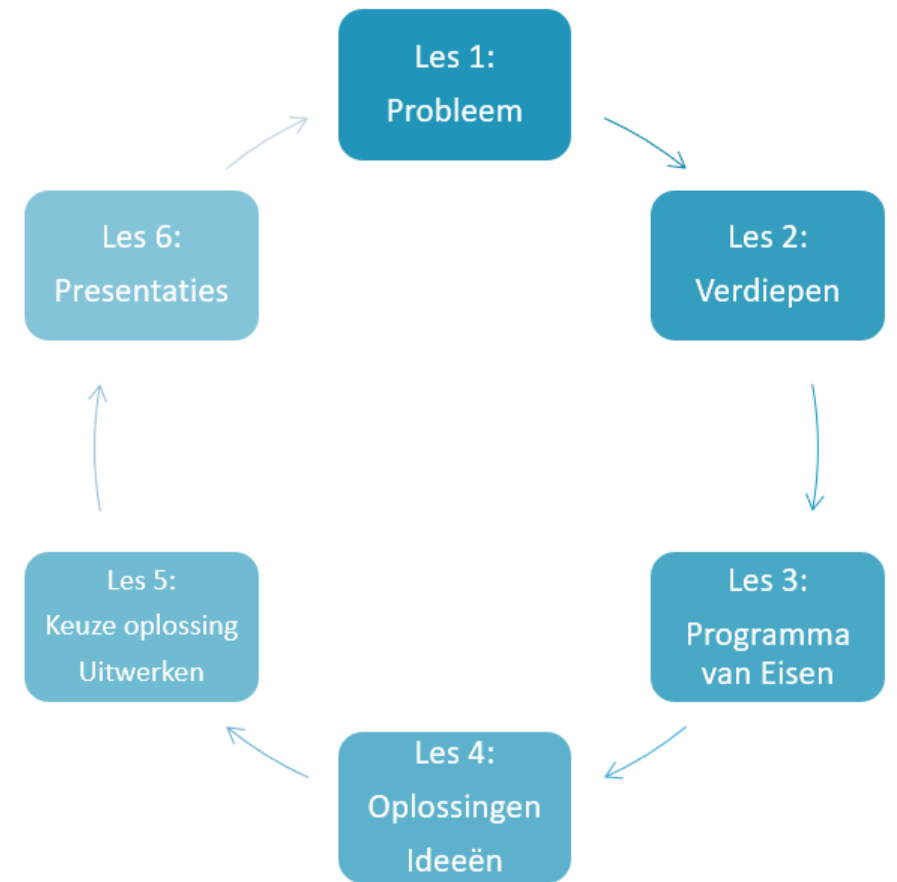
- 6 Lessen
- Onderwijsproject voor Universiteit Twente
- Samenwerking van verschillende disciplines (wordt beoordeeld!)
- Probleem oplossen
- Ontwerptraject
- Projectboekje



# Het ontwerpproces

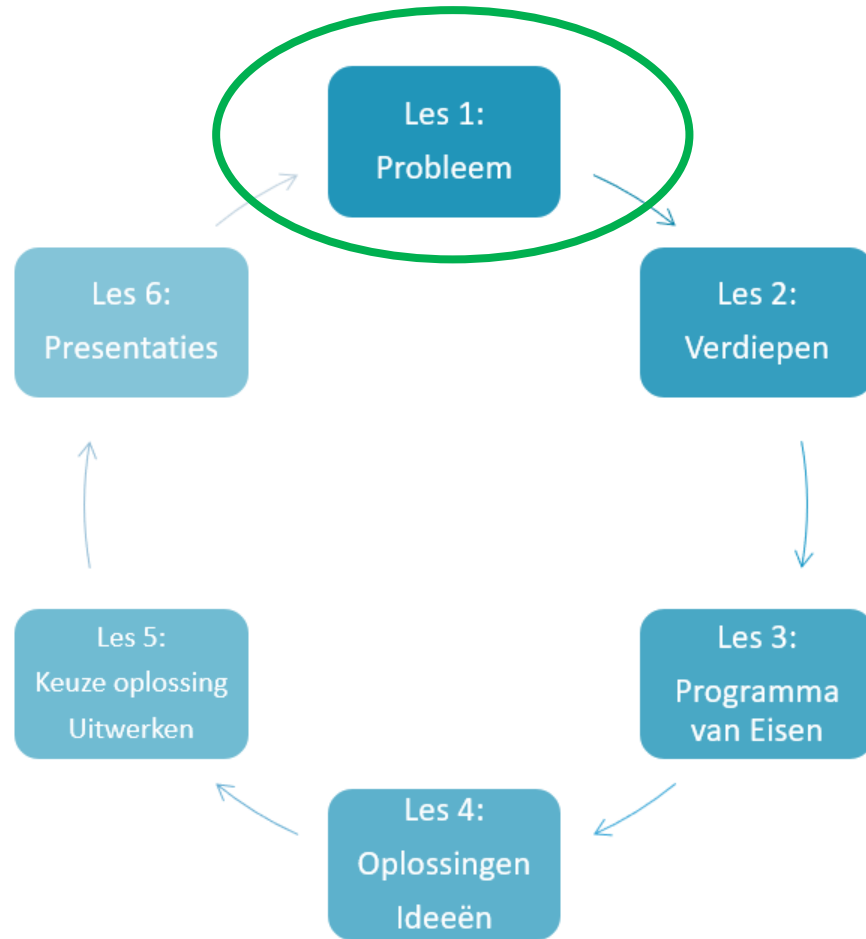


# Het ontwerpproces



Figuur 2 Lessenserie Ontwerpproces

# Les 1: Het probleem



Figuur 2 Lessenserie Ontwerpproces

# Les 1: Het probleem

- Wat is het probleem?

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





# Les 1: Het probleem

- Wat is het probleem?

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



<https://www.youtube.com/watch?v=2MxKrGXAYH8>

UNIVERSITEIT  
TWENTE.







# Les 1: Het probleem

- Duurzame Ontwikkeling Doel 12:
  - Verantwoorde productie en consumptie
  - Grondstoffen besparen door te recyclen en afval te verminderen
  - Op school??
  - <https://www.youtube.com/watch?v=8TQcjP-X7Oo>





# Les 1: Het probleem

- Dus: wat is het probleem?

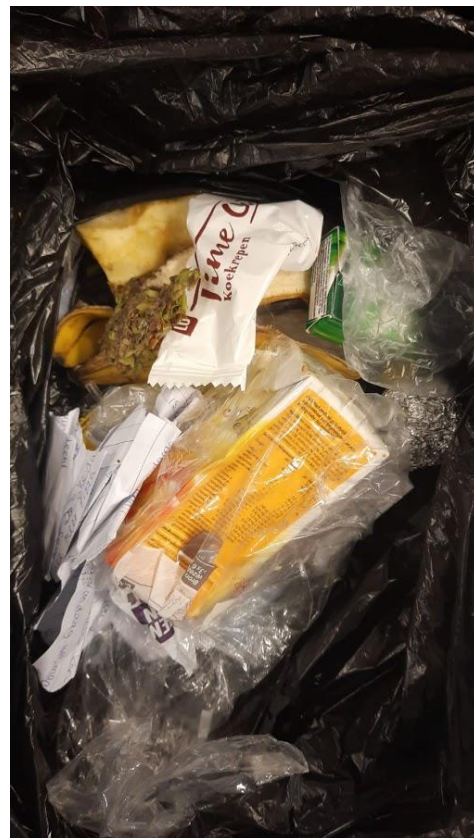
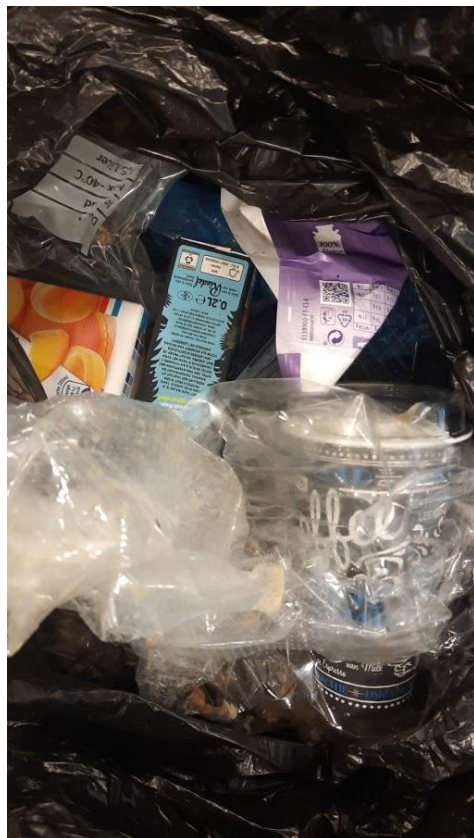
# Les 1: Het probleem

- Dus: wat is het probleem?
- Afval op school wordt slecht gescheiden
- Daardoor kan het niet gerecycled worden
- Dus verliezen we grondstoffen





# Les 1: Het probleem



# Groepsindeling

## Groep 1

Dimitri van Dalen  
Youri Grondman  
Ellemijn Morsink  
Suzan Jansen

## Groep 2

Luc Blijleven  
Twan Kuipers  
Emma Wind  
Anne-Fleur Kwakkenbos

## Groep 3

Joep Scholten  
Otis Bosweger  
Lieke Hentsche  
Puk de Groot

## Groep 4

Duco de Koning  
Wouter Booij  
Laura Leferink  
Lotte Hudepohl  
Nikki Venhoeven

## Groep 5

Kirsten Wakkerman  
Susan Oude Vrielink  
Merle Brinkman  
Marij Kikkert  
Tess Tempert





# Les 1: Het probleem

- Maak opgaven 1 en 2
  - (5 minuten de tijd)

# Les 1: Het probleem

- Er zijn meerdere manieren om het afvalprobleem op te lossen:

- Reduce
- Reuse
- Recycle
  
- Scheiden



Figuur 3 Reduce, Reuse, Recycle (Vectorstock)

# Les 1: Het probleem

- Jullie gaan je richten op één van deze richtingen
- Maak opgaven 3 t/m 6
  - 10 minuten de tijd



# Les 1: Het probleem

- Gelukt?
- Wat inspiratie:
- Rotterzwam: <https://www.youtube.com/watch?v=8N2NXau-Hjo>
- ActSmartSchools: <https://www.youtube.com/watch?v=RCxGczScfnI>

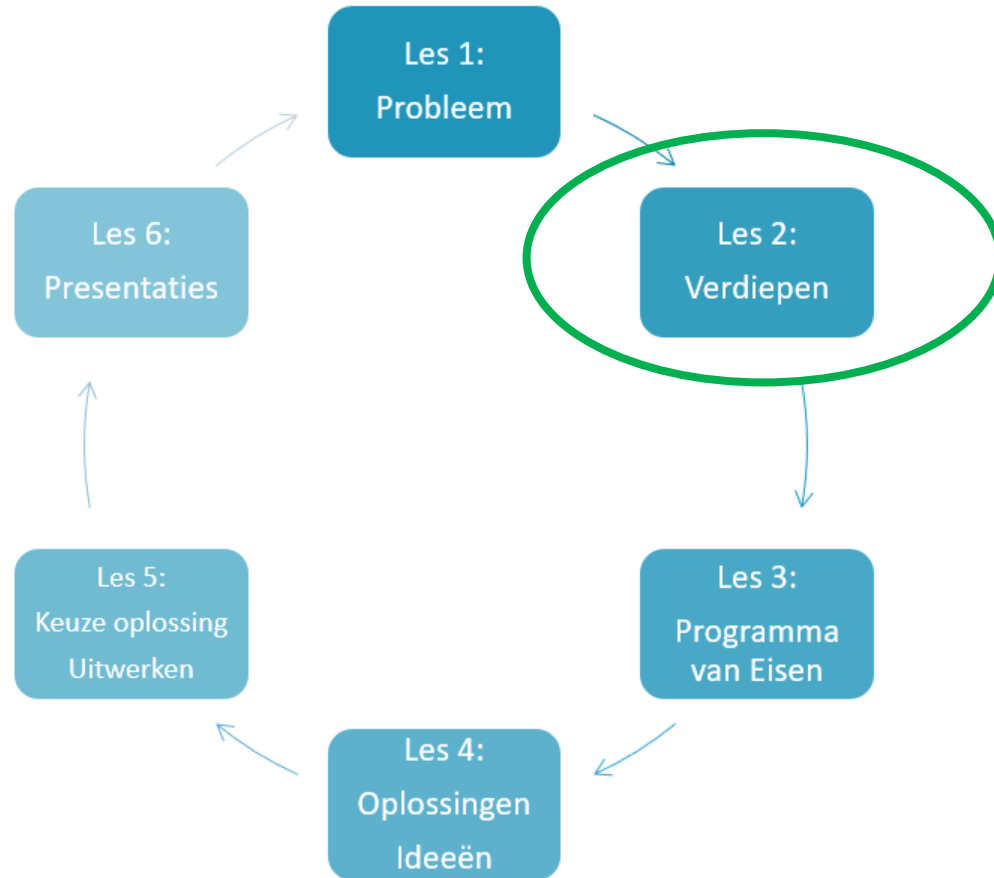




Wanneer we  
aanpakken een  
circulariteit dichterbij  
een circulaire  
maatschappij



# Les 2: Verdiepen in het probleem



Figuur 2 Lessenserie Ontwerpproces



# Les 2: Verdiepen in het probleem

- Probleemstelling definiëren
- Belangen en Samenwerken
- Rollenspel - Personages



# Les 2: Probleemstelling definiëren



## **Probleemstelling**

Het glas van drinkglazen verstoort de recycling van verpakkingsglas.

## **Hoofdvraag**

Hoe kan de recycling van verpakkingsglas worden verbeterd?

# Les 2: Probleemstelling definiëren

- Jullie gaan nu zelf een probleemstelling en hoofdvraag definiëren bij het door jullie gekozen probleem.
- Maak opgaven 1 en 2
  - 10 minuten de tijd



# Les 2: Belangen en Samenwerken

- Probleemstelling opgesteld! Maar ook belangen (stakeholders) en samenwerking in werkgroep van belang.
- Wat is een stakeholder?: [\(1\) Identify Stakeholders - What is it? – YouTube](#)
- Verhaal uit de brandweerpraktijk over samenwerking.
- Rollenspel: op zoek naar de belangen van stakeholders.

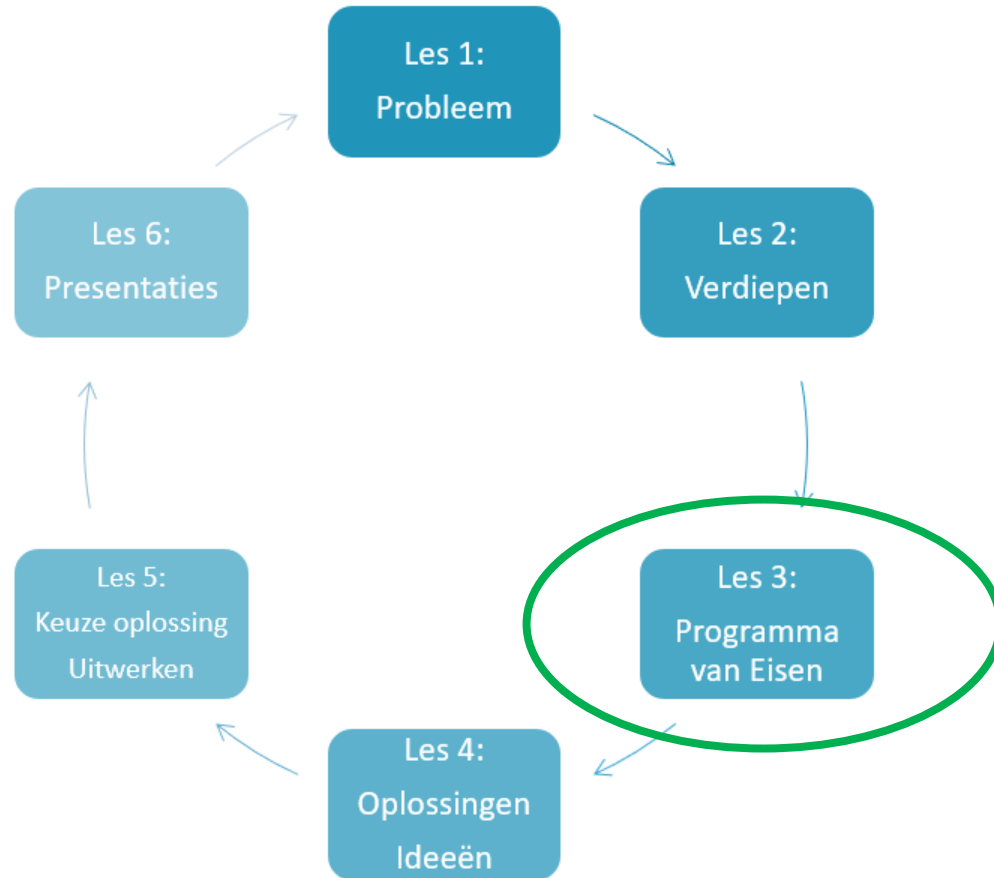
# IDENTIFY STAKEHOLDERS



# Les 2: Rollenspel met Persona's

- Kaarten met stakeholders > Persona's.
- 2 rondes rollenspel van 10 minuten (inclusief lezen/reflecteren).
- Maximaal 1 Persona "leerling" per ronde. In de tweede ronde speel je de rol op de achterkant van je kaart.
- Resultaten in projectboekje!

# Les 3: Programma van eisen



Figuur 2 Lessenserie Ontwerpproces



# Les 3: Programma van eisen

- Wat is een programma van eisen?
  - Eisen en wensen voor het resultaat.
- Hoe stel ik goede eisen op? → SMART
  - Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdsgebonden.



# Oefening SMART > Plastic

- **Eis: plastic gescheiden inzamelen bij bedrijf X.**
- Specifiek: Plastic scheiden om bij te dragen aan recycling en daarmee beperken belasting milieu. Alle stakeholders hebben hetzelfde belang.
- Meetbaar: vanaf 1 januari 2022 plastic volledig scheiden, steekproeven schoonmaakorganisatie.
- Acceptabel: Betrokkenen geven aan plastic te willen scheiden, voldoende inzamelpunten.
- Realistisch: Alle stakeholders hebben medewerking toegezegd.
- Tijdsgebonden: Voorbereiding voldoende voor stakeholders.

# Les 3: Programma van eisen

- Welke informatie hebben we al?
  - Informatie voor Programma van Eisen hebben jullie al.
- Maak opdrachten 1 t/m 3
  - 10 minuten de tijd



# Les 3: Programma van eisen

- Experts raadplegen
  - (als experts afwezig zijn dan zijn je klasgenoten de experts, hierbij worden de personagekaartjes gebruikt)
- Opgave 4
  
- Programma van eisen opstellen
- Opgave 5 en 6

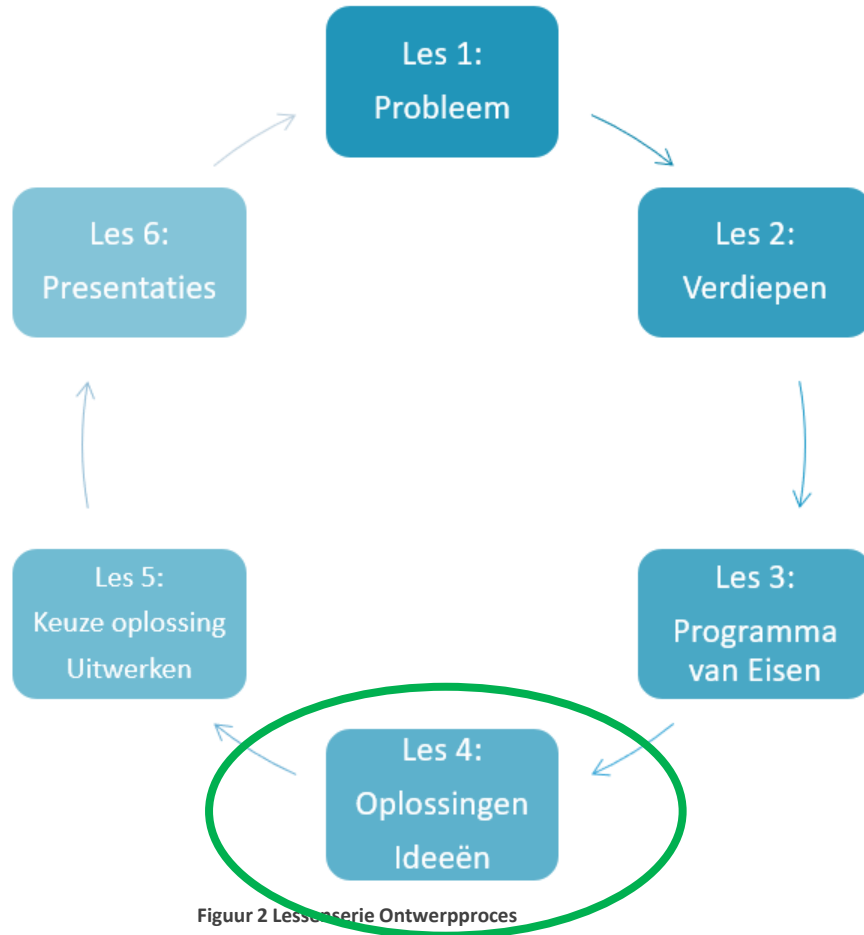


# Les 3: Programma van eisen

1. De oplossing moet toepasbaar zijn in het huidige schoolgebouw
2. De oplossing draagt bij aan een verbeterde afvalverwerking in school. (Scheiden en/of verwerking)
3. De oplossing moet binnen het budget passen. (Kijk bij personages of vraag een expert)
4. De oplossing moet voldoen aan wetgeving m.b.t. veiligheid
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....



# Les 4: Oplossingen bedenken



Figuur 2 Lessenserie Ontwerpproces

# Les 4: Oplossingen bedenken

- Brainstorm – Ideeën bedenken
- Vergelijken met programma van eisen
- 3 concepten
- Keuze maken





# Les 4: Brainstorm – ideeën bedenken



# Les 4: Brainstorm – ideeën bedenken

- Jullie gaan nu een brainstorm maken met oplossingen voor jullie probleem.
- Maak opgave 1
  - 5 minuten de tijd



# Les 4: Programma van eisen

- Zijn jullie het nog steeds eens met de volgorde van eisen?
- Meest belangrijke eisen -> rood
- Minst belangrijke eisen -> blauw
- Welke ideeën uit de brainstorm voldoen aan de meest belangrijke eisen?  
Schrijf deze op!
- Maak opgave 2
  - 3 minuten de tijd



# Les 4: Concepten opstellen

- Bedenk 3 mogelijke oplossingen voor jullie probleemstelling en werk deze uit.
- Maak opgave 3
  - 15 minuten de tijd
- Tip: gebruik jullie brainstorm!

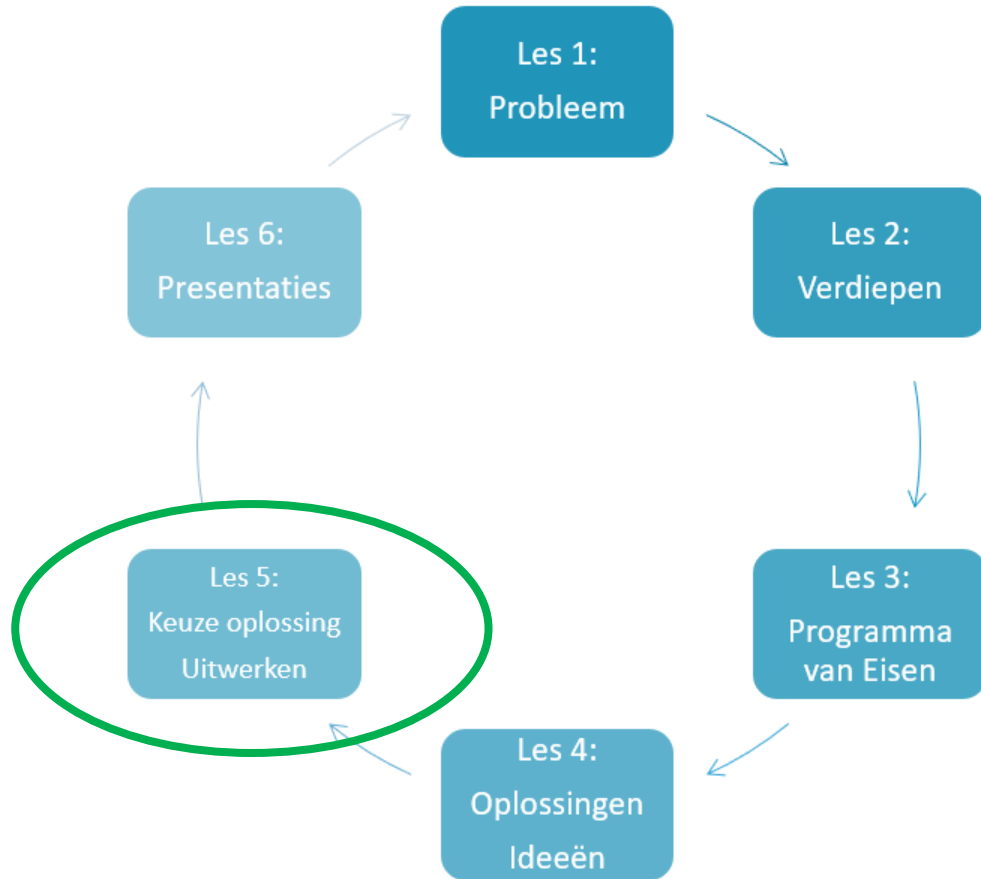


# Les 4: Keuze maken

- Vul de tabel met eisen in voor de verschillende concepten.
  - Rood = concept voldoet niet aan de eis
  - Groen = concept voldoet aan de eis
- Kies een eindoplossing die jullie het volgende uur gaan uitwerken, je mag concepten combineren.
- Maak opgaven 4 en 5
  - 10 minuten de tijd



# Les 5: Oplossingen uitwerken



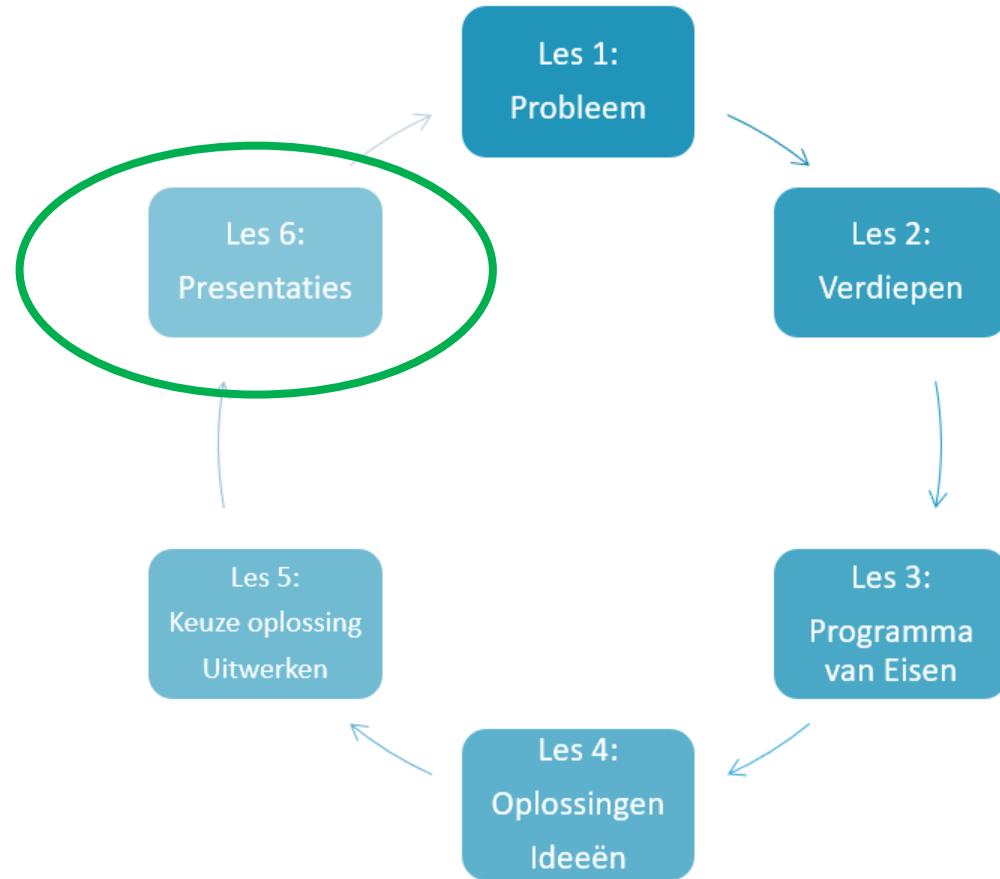
Figuur 2 Lessenserie Ontwerpproces

# Les 5: Oplossingen uitwerken

- Opgaven 1 t/m 4:
- Wat maakt jullie idee uniek?
- Hoe maak je dat duidelijk aan de jury?
  
- 2 verplichte eindproducten:
- **Uitwerking oplossing (maquette of ontwerp tekening)**
- **Presentatie/reclameposter**



# Les 6: Presentaties

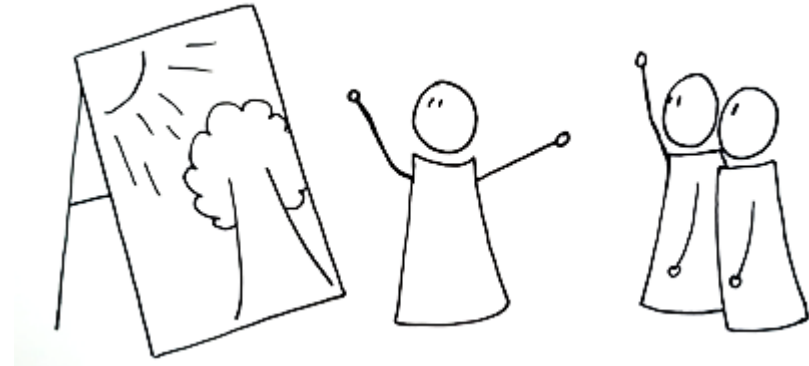


Figuur 2 Lessenserie Ontwerpproces



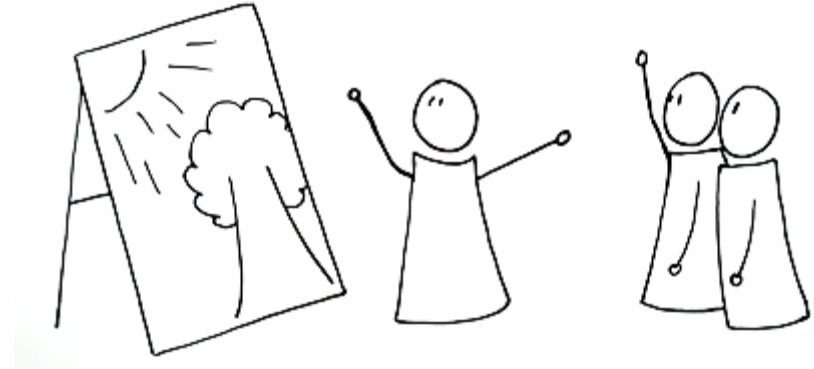
# Les 6: Presentaties

- Presentatie voor Jury en Medeleerlingen
- Schema
- Formulieren
  - Beoordelingsformulier “Rubric”
  - Evaluatieformulier samenwerking
  - Evaluatieformulier project



Figuur 6 Presentaties

# Les 6: Presentatie schema



Tijd	Poster	Kijkt	Poster	Kijkt	Pauze
13:50-14:00	1	Experts	3	4, 5	2
14:00-14:10	2	Experts	4	5, 1	3
14:10-14:20	3	Experts	5	1, 2	4
14:20-14:30	4	Experts	1	2, 3	5
14:30-14:40	5	Experts	2	3, 4	1

and the winner is



UNIVERSITEIT  
TWENTE.



Bedankt  
voor jullie deelname

UNIVERSITEIT  
TWENTE.

