



# (Samen) Lesmateriaal Ontwikkelen

Paul Bergervoet & Rachel Baan & Renske Weeda

I&I conferentie 06-11-2025

# Voorstellen

## **Rachel Baan**

Vakdidacticus TU/Delft & Co-Teach  
Vaksteunpuntcoördinator TU/Delft  
Auteur Informatica-Actief

## **Paul Bergervoet**

Auteur en bestuurslid Informatica-Actief  
Was vakdidacticus UU

## **Renske Weeda**

Gepromoveerd vakdidactiek informatica  
Vaksteunpuntcoördinator RU  
Auteur en bestuurslid Informatica-Actief  
Docent Montessoricollege Nijmegen

# Wat je vandaag kan verwachten

- ▶ Kwaliteitseisen lesmateriaal
- ▶ Kennismaken met modellen en voorbeelden
- ▶ Praktische aspecten
- ▶ Co-creatie: matching (onderwerpen / docenten)

Wat maakt *goed* lesmateriaal goed?



# Waarom samenwerken aan lesmateriaal?

- ▶ Gezelliger / leuker
- ▶ Twee weten meer dan één
- ▶ Professionalisering: andere perspectieven, horizon verbreden
- ▶ Rijkere materialen
- ▶ Inspireren en motiveren
- ▶ Taken verdelen = kwaliteit
- ▶ Scheelt tijd / minder (dubbel) werk



Een voorbeeld

---

# Casus: Databases

The image shows a database interface for a school. On the left is a table with columns: Volgnummer, Leerlingnummer, Naam, E-mail, 1e mentor, Leeftijd, and Stamgroep. A blue arrow points from the first row (Volgnummer 1, Leerlingnummer 114) to the detailed view on the right.

The detailed view is for student 114. It includes a navigation bar with 'somtoday' and tabs for 'Leerlingen', 'Groepen', 'Personeel', and 'Onderwijs'. Below this is a sub-navigation bar with 'Leerlingkaart', 'Personalia', 'Onderwijs', 'Afwezigheid', 'Vakken', 'Resultaten', 'Begeleiding', 'Agenda', and 'Overig'. The 'Afwezigheid' tab is active.

The main content area shows a date range from '01-08-2025' to '06-10-2025' and a filter for 'Aan- en afwezigheid'. Below this is a 'Totaaloverzicht' section with a table:

Omschrijving	Geconst.	Totaal	Aantal
Aanwezig		0:30 uur	129 lesuren
Geoorloofd afwezig		0:15 uur	21 lesuren
Ongeoorloofd afwezig			0
OA Onderwijsactiviteit	0:15 uur	15 lesuren	2 dagen
ZK Ziek		6 lesuren	6 lesuren

Below the table is a weekly attendance grid for weeks Wk-35 to Wk-41. The grid shows days of the week (Maandag, Dinsdag, Woensdag) and lesson periods (1-8). Green cells indicate 'Aanwezig' (Present), blue cells indicate 'OA' (Onderwijsactiviteit), and red cells indicate 'ZK' (Ziek). A blue arrow points from the first row of the grid to the 'Aanwezig' row in the 'Totaaloverzicht' table.

# Stap 1: Wat en waarom?

## Databases Security

Wat wil je bereiken?

- ▶ Wat willen we dat de leerlingen gaan leren?
- ▶ Waarom wil je dat ze dit leren?
  
- ▶ Hebben leerlingen hier al kennis over?
- ▶ Welke kennis heeft de docent hier over?  
inhoud, vakdidactiek (lesactiviteiten), moeilijkheden, misvattingen



# Stap 2: Voorkennis

## Bij leerlingen:

- ▶ Hoe kom je van tevoren er achter wat leerlingen al weten, denken te weten en hoe ze tegen een bepaald onderwerp aan kijken?  
Bijvoorbeeld vragenlijstje met open vragen laten invullen.
- ▶ Over het onderwerp zelf, maar ook gerelateerde onderwerpen.  
Bijvoorbeeld relaties met privacy, beveiliging van data, zoekvragen formuleren.

## Bij docenten:

- ▶ Misconcepten?
- ▶ Bestaand lesmateriaal / lesactiviteiten?
- ▶ Wat kan er mis gaan? Wat gaan leerlingen moeilijk vinden?

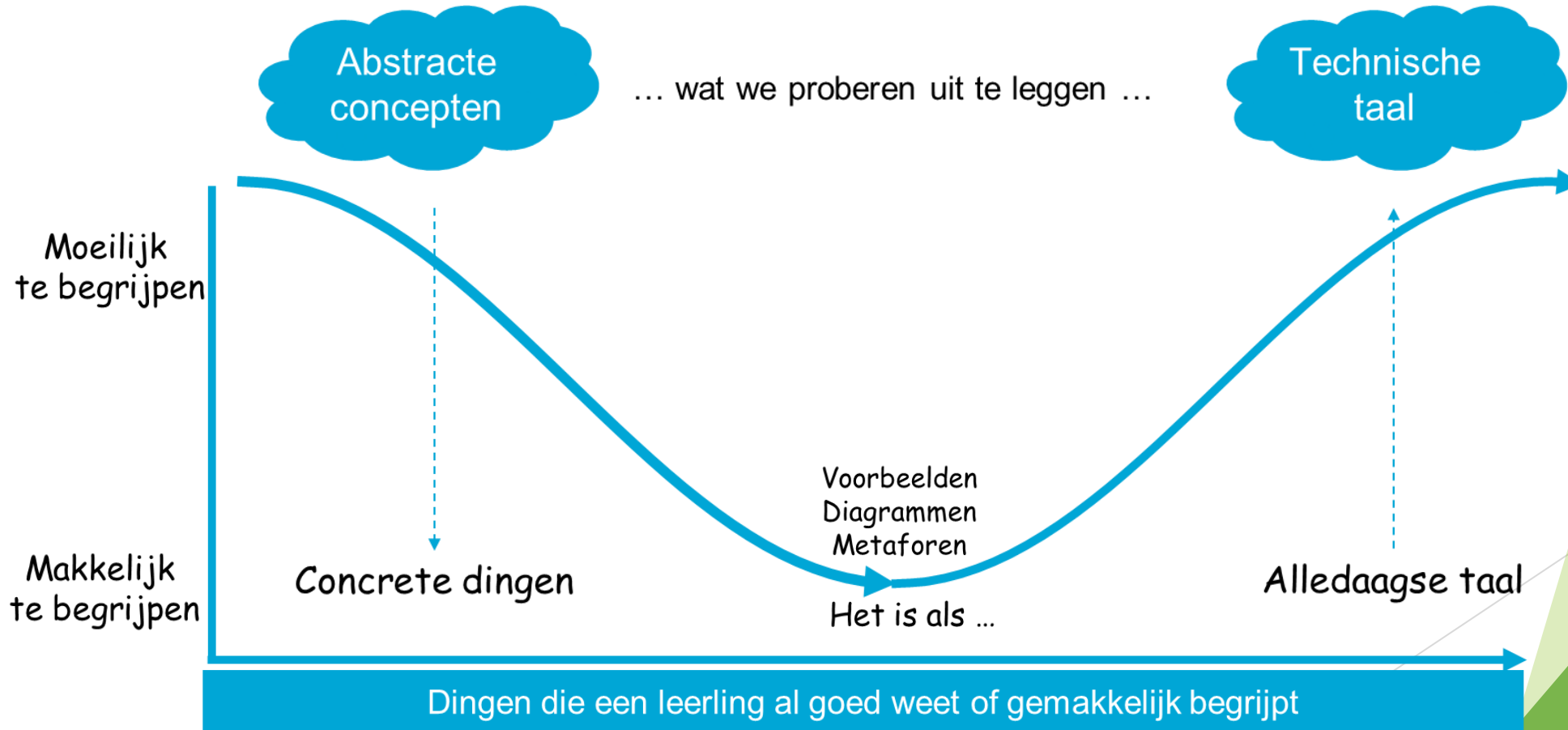
# Stap 3: Hoe

Welke manieren zijn er om dit te bereiken?

- ▶ Theorie/uitleg
- ▶ Werkvormen groep/individueel
- ▶ Verwerking, oefeningen, opdrachten

# Stap 4: Uitwerking theorie

- Semantic waves: bewustwording concepten vs. technische details



# Stap 4: Verwerking

- ▶ Leeractiviteiten / variatie in opdrachten / differentiatie
  - ▶ Unplugged
  - ▶ PRIMM - Predict, Run, Investigate, Modify, Make

Databases  
Security



# SOM unplugged

- ▶ Niet alleen luister - achter de computer werken
  - ▶ In (kleine) groepjes aan de slag
  - ▶ Werken met je handen
  - ▶ Activerend
  - ▶ Blijft beter hangen
- 
- "Werkblad" SOM leerling en aanwezigheid - zie volgende sheet

Volgnummer	Leerlingnummer	Naam	E-mail	1e mentor	Leeftijd	Stamgroep
1	114		114 @montessoricollege.nl		17	v6a
2	114		114 @montessoricollege.nl		17	v6c
3	114		114 @montessoricollege.nl		16	v6b
4	114		114 @montessoricollege.nl		17	v6a
5	114		114 @montessoricollege.nl		17	v6b
6	114		114 @montessoricollege.nl		16	v6c
7	116		116 @montessoricollege.nl		18	v6b
8	116		116 @montessoricollege.nl		19	v6b
					16	v6a

# Databases

**somtoday** | Leerlingen | Groepen | Personeel | Onderwijs

114t | v6a

Leerlingkaart | Personalia | Onderwijs | Afwezigheid | Vakken | Resultaten | Begeleiding | Agenda | Overig

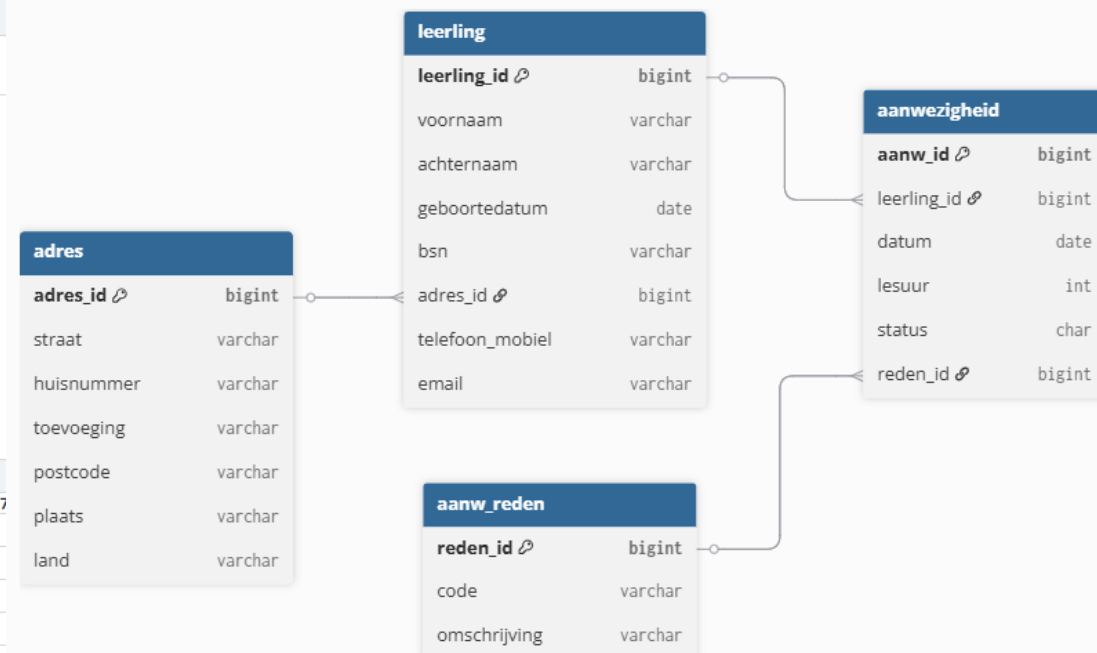
Vanaf datum: 01-08-2025 | t/m datum: 06-10-2025 | Aan- en afwezigheid | Melding of Constatering | Lege rijen  | Toon totalen  | 🔍

## Totaaloverzicht

Totaal | Meldingen | Constateringen

Omschrijving	Geconst.	Totaal	Aantal
Aanwezig	0:30 uur	129 lesuren	131
Geoorloofd afwezig	0:15 uur	21 lesuren	22
Ongeoorloofd afwezig			0
OA Onderwijsactiviteit	0:15 uur	15 lesuren	2 dagen
ZK Ziek	6 lesuren	6 lesuren	1

Week	Maandag								Dinsdag								Woensdag							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Wk-41 (06-10 t/m 10-10)																								
Wk-40 (29-09 t/m 03-10)									OA	OA	OA	OA	OA	OA	OA									
Wk-39 (22-09 t/m 26-09)	OA	OA	OA	OA	OA	OA	OA																	
Wk-38 (15-09 t/m 19-09)																								
Wk-37 (08-09 t/m 12-09)															ZK	ZK	ZK	ZK	ZK	ZK	ZK	ZK		
Wk-36 (01-09 t/m 05-09)																								
Wk-35 (25-08 t/m 29-08)																								



# Stap 5: Na de les - leerdoelen gehaald?

## Leerlingen:

- ▶ Formatieve toetsing (bv exit tickets). (Afstemmen didactisch aanpak op uitkomsten formatieve toetsing).
- ▶ Summatieve toetsing (chatGPT proof?).

## Docent:

- ▶ Reflectie direct na afloop les: waar liepen leerlingen tegenaan? Waarom? Waar moet je nog op terugkomen?

# Lesmateriaal maken

## Taken

- ▶ Leerdoelen formuleren
- ▶ Onderzoeken: Voorkennis en misconcepties in kaart brengen
- ▶ Theorie: presentatie / informatie per les
- ▶ Verwerking: (per les)
  - werkvormen uitwerken
  - oefeningen maken (werkbladen?)
- ▶ Toetsing:
  - formatieve toetsing per les
  - afsluitende summatieve toets of praktische opdracht

# Samenwerken

---

# Vormen van samenwerking

Er zijn allerlei vormen van samenwerking mogelijk. Altijd begin je met vast te stellen wat je eigenlijk wilt. Daarna kun je:

- ▶ Parallel ontwikkelen (iedereen werkt aan deel)
- ▶ Gezamenlijk ontwerpen (co-creatie vanaf nul)
- ▶ Open leermaterialen delen en remixen (OER-gedachte)

# Ervaringen in het verleden

Een aantal jaren geleden hadden we het SLO-project, waarin lesmateriaal ontwikkeld werd voor de keuzethema's, ... met wisselend succes...

Het belangrijkste moeilijk punten was het gebrek aan kennis (of de slechte verdeling van de kennis, met experts en leken). Dit leidde tot veel tijdverlies door studie, inwerken. Daarna discussies over wat dan wel en niet in het lesprogramma moest.

Dit werkte vertragend, lokte tegenstellingen uit. Het bleef soms bij:  
*"Toen we eindelijk precies wisten wat we wilden, waren de uren op."*

# Alternatieve aanpak

Er zijn al veel initiatieven. Docenten (met kennis!) die solo goed materiaal ontwikkelen. Maar het is moeilijk om alle eerdergenoemde zaken alleen te ontwikkelen. Daarom:

Andere docenten melden zich aan om te assisteren. Bijvoorbeeld:

- ▶ Feedback leveren
- ▶ Didactische verbeteringen
- ▶ Opdrachten, PO's (met casus), toetsen maken
- ▶ Testen
- ▶ Uitwerkingen
- ▶ Handleiding voor beginnende docenten
- ▶ Etc....

En: nauwelijks overhead, vergaderen, .... 😊

# En nu?

- ▶ Wie wil samenwerken aan het (verder) ontwikkelen van (hun eigen) lesmateriaal of assisteren bij het materiaal van anderen?
- ▶ Voor welke onderwerpen zou je nieuw materiaal willen zien?
- ▶ Wij willen samenwerking faciliteren!
  - ▶ Gezamenlijke doel:
    - ▶ leerlingen het beste lesmateriaal hebben dat ze kunnen krijgen
    - ▶ Docenten ontlasten (veel vragen / onduidelijkheden)
  - ▶ Ondersteuning vanuit vaksteunpunten (TU/Delft en RU)
- ▶ POST-ITS: noteer naam, onderwerp, e-mail adres: wij brengen jullie bij elkaar

# Afsluiting

