



# Van AI-bestendig naar **AI-bewust**

*Waarom de bestemming onbekend mag zijn als je kompas klopt*

**Dr. Kelly Beekman — Lector Technology-enhanced Learning & Assessment, Fontys**

Festival Leren van Toetsen 2026 · Hogeschool Rotterdam · 5 juni 2026

— WAAROM DIT MOMENT

# De disruptie is nu

Waarom dit moment anders is dan elke vorige technologische omwenteling.

› Nu handelen

## — ADOPTIE-CURVE · ANIMATED

ChatGPT



82M

gebruikers in 60 dagen — TikTok deed daar 9 maanden over, Instagram 30 maanden (UBS, 2023; Reuters, 2024)

Studenten



71%

HBO-studenten gebruikt regelmatig generatieve AI bij studeren (SURF Studentenmonitor, 2024)

Compute



4x

rekenkracht van frontier-modellen verdubbelt iedere ~6 mnd — sinds 2023 vijfvoudig (Stanford AI Index, 2024)

Docenten



65%

docenten geeft aan onvoldoende voorbereid te zijn op AI-bewust onderwijs (OECD TALIS / Kennisnet, 2024)

## — DIT IS ANDERS DAN DE REKENMACHINE

*"AI schrijft essays, maakt tentamens, simuleert studenten — en doet het beter dan gemiddeld. De vraag is hoe we er verantwoordelijk mee omgaan."*

- › Studenten gebruiken AI al — beleid loopt achter op praktijk
- › Toetsvormen die gisteren valide waren, zijn vandaag kwetsbaar
- › Docenten staan voor fundamentele herontwerptaak

# De bestemming is **onbekend**

We leiden op voor een beroepspraktijk die we niet kunnen voorspellen — en bouwen tóch nu aan het onderwijs van morgen.

## AI-bestendig

De toets robuust maken — nodig, maar niet genoeg.

## AI-bewust

De samenwerking tussen mens en technologie weloverwogen vormgeven.

## Leren

Toetsing die ontwikkeling zichtbaar maakt én versterkt.

VANUIT WELKE ROL IK SPREEK

# Geen techneut — toetsdeskundige

De rode draad: eigenaarschap over je eigen leren.

## Lector TELA

Technology-enhanced  
Learning & Assessment  
· CoE AI for Society

## Hoofdauteur Npuls-visie

Landelijke visie op  
toetsing & examinering  
in het tijdperk van AI.

## Kartrekker Netwerk Toetsbekwaamheid

Toetsdeskundigheid  
versterken in h(b)o,  
mbo en vo.

## Academic Director Master Toets- & Onderwijskwaliteit

# Wat *niet* verandert — en wat *wél*

Eerst de geruststelling. Dan de urgentie.

## BLIJFT STAAN

- Het doel van onderwijs
- De functies van toetsing
- Constructive alignment
- De waarde van een diploma

### Wát

welke ontwikkeling we  
zichtbaar maken

### Hóe

we die ondersteunen

### Wannéer

in het leerproces

### Door wie

mens, AI of samen

### Welke vórm

product, proces of dialoog

### Welk bewijs

waarop we oordelen

Niet óf we herontwerpen — maar hoe doordacht.

# De route van vandaag

---

Een reis in vijf bewegingen — vier interactieve momenten onderweg.

## 1 · De vraag

Validiteit, niet  
fraude.

## 2 · De wending

Van bestendig  
naar bewust.

## 3 · Het kompas

Drie  
ontwerpprincipes.

## 4 · De praktijk

Strategieën &  
AI-rollen.

## 5 · De koers

Waarden &  
toekomst

# 01

BEWEGING 1 · DE VRAAG

## Niet vals spelen. Validiteit.

---

Het AI-vraagstuk in toetsing is geen fraudeprobleem. Het raakt de kern van waarom een diploma iets betekent.

# AI & toetsing is een wicked problem

AI-in-toetsing vertoont alle tien kenmerken van een wicked problem — geen one-time fix, maar doorlopend navigeren.

WAAROM NU

# De adoptie is een feit

---

De cijfers, zonder drama. De pedagogische vraag is aan ons.

**100M**

**ChatGPT-gebruikers in ± 60  
dagen**

*UBS / Reuters, 2023*

**86%**

**studenten gebruikt regelmatig  
genAI**

*SURF Studentenmonitor, 2024*

**79%**

**docenten voelt zich  
onvoldoende toegerust**

*OECD TALIS / Kennisnet, 2024*

# Hoe werkt generatieve AI?

Niet om AI-engineer te worden — wel omdat het je pedagogische keuzes scherpt.

## 1 · Veel tekst

Het model leest enorme hoeveelheden tekst.

## 2 · Volgend woord

Het voorspelt het meest waarschijnlijke volgende woord.

## 3 · Afstemmen

Bijgesteld om aan te sluiten op onze bedoeling (RLHF).

## ! · Hallucinatie

Plausibele verzinsels horen erbij — kritisch checken.

KORT, MAAR BEPALEND

# Wat AI wél en niet kan

Wat AI niet kan, is precies wat we het scherpst moeten toetsen.

## AI kan wél

- › Volgend woord voorspellen
- › Genereren & samenvatten
- › Patronen herkennen
- › Eerste-versie-machine zijn



## AI kan (nog) níet

- ✓ Echt begrijpen of redeneren
- ✓ Normatief oordelen
- ✓ Betrouwbaar citeren
- ✓ Verantwoordelijkheid dragen

# Validiteit is belangrijker dan *vals spelen*

---

Meten we nog de bekwaamheid van de student — of meten we de vaardigheid om een taalmodel te instrueren?

*Constructvaliditeit · construct-irrelevante variantie*

# Waar sta jij nu?

Hoe ga je op dit moment om met AI in je eigen toetspraktijk?

- A** Verbieden — AI hoort niet thuis in mijn toetsing
- B** Gedogen — het gebeurt, ik stuur niet echt
- C** Omarmen — ik moedig AI-gebruik aan
- D** Herontwerpen — ik pas mijn toetsen structureel aan

# 02

BEWEGING 2 · DE WENDING

## Van AI-bestendig naar **AI-bew**

---

Bestendig is de toets dichttimmeren. Bewust is bepalen wanneer mens en technologie samenwerken — en wanneer juist niet.

BEGRIJPELIJK, MAAR ONTOEREIKEND

# Twee reflexen, één tekort

Verbieden en detecteren — nodig om te begrijpen, geen van beide voldoende.

## Reflex 1 · Verbieden

Een 'verbod uit voorzorg' miskent de beroepspraktijk — en drijft gebruik ondergronds. (Attinger & Groenevelt, 2026)

## Reflex 2 · Detecteren

AI-detectie faalt structureel. Schijnzekerheid — en treft tweedetaalstudenten onevenredig.

**Klassieke principes — aanwezigheid en domeinkennis — maken toetsen robuuster. Maar robuust is de bodem; bewust is wat we erop bouwen.**

# Talk is cheap — van **discursief** naar **structureel**

Verander niet de regels rond de toets, maar het ontwerp van de toets zelf.

## Discursief — leunt op naleving

- › Stoplichtmodel & regels
- › Gebruiksverklaring
- › AI-detectie achteraf



## Structureel — in het ontwerp

- ✓ Checkpoints in het proces
- ✓ Mondelinge verificatie
- ✓ Bewijsketen over momenten

# "Where's the line?" — een absurde lijn

Studenten en docenten trekken de grens van 'toegestaan AI-gebruik' fundamenteel anders.

## Wat docenten bedoelen

- › 'Gebruik AI om te leren'
- › Helder in theorie
- › Een duidelijke lijn



## Wat studenten ervaren

- ✓ Tientallen grenzen
- ✓ Per vak, per docent, per opdracht
- ✓ De lijn is niet te vinden

De les: als de grens zelf onhandhaafbaar is, helpt nog een regel niet — alleen structureel ontwerp lost dit op.

# Het twee-banen model

Borgen wat de student zélf kan — én ontwikkelen mét AI.

## Baan 1 · Borging

- › AI niet/nauwelijks toegestaan
- › Mondelinge verificatie
- › Live casusanalyse
- › Diplomawaarde geborgd



## Baan 2 · Ontwikkeling

- ✓ Samenwerking met AI
- ✓ AI-dialooglog
- ✓ AI als sparringpartner
- ✓ Wendbare professional

# Constructive alignment, opnieuw

AI raakt elk component. Pas je er één aan zonder de andere twee, dan breekt de afstemming.

## Leeruitkomsten

'Schrijf een rapport' wordt: maak mét AI in beeld een verdedigbaar product én verantwoord de eigen bijdrage.

## Leeractiviteiten

Studenten oefenen ook het samenwerken met én kritisch wegen van AI.

## Toetsing

Maak zichtbaar wat we vaststellen: het denken, het oordeel, de regie.

# VRAAK · criteria voor **AI-** **bestendige** leeruitkomsten

Vijf criteria om leeruitkomsten zo te formuleren dat AI het leerproces ondersteunt — niet vervangt.

## — DE VIJF VRAAK-CRITERIA

### **V** Vaardigheid

Welke vaardigheid moet de student aantonen? — formuleer in actieve werkwoorden (analyseren, ontwerpen, beoordelen) die AI niet kan overnemen.

### **R** Redenering

Maakt de leeruitkomst het denkproces zichtbaar? — vraag om motivatie, afweging, keuze-onderbouwing, niet alleen het eindproduct.

### **A** Authenticiteit

Sluit de leeruitkomst aan op de beroepspraktijk? — benoem context, doelgroep en rol zoals de professional die ook tegenkomt.

### **A** Actie

Is er een concrete, aantoonbare handeling? — de leeruitkomst eindigt in een product, prestatie of beslissing die geobserveerd kan worden.

### **K** Kennis

Welke vakkennis is onmisbaar — en niet te delegeren aan AI? Maak die kennis expliciet in de leeruitkomst.

## — ZO GEBRUIKT U VRAAK BIJ HET FORMULEREN VAN LEERUITKOMSTEN

- 1 Schrijf de concept-leeruitkomst (werkwoord + object + context).
- 2 Loop de 5 VRAAK-criteria langs — per criterium “ja / aanscherpen”.
- 3 Beslis AI-positie: *verboden* · *toegestaan met verantwoording* · *vrij*.
- 4 Toets aan constructieve alignment: dekt de toetsvorm de leeruitkomst?

## Voorbeeld · herformulering

### VOOR

“De student kan een lesplan schrijven over breuken.”

### VRAAK-VERSIE

“De student **ontwerpt en verantwoordt** een lesplan breuken voor groep 6, kiest een didactische strategie, en demonstreert die in een micro-teach van 10 min.”

## — WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING

Biggs & Tang (2011) *Teaching for Quality Learning* · Carless & Boud (2018) *The development of student feedback literacy* · Boud & Soler (2016) *Sustainable assessment revisited* · Tai, Ajjawi, Boud, Dawson & Panadero (2018) *Evaluative judgement* · Van der Vleuten et al. (2012) *Programmatic assessment* · SURF (2024) *AI in toetsing* · EU AI Act (2024).

CONCREET, OVER SECTOREN HEEN

# Van kwetsbaar naar robuust

Niet moeilijker — authentieker. Herkenbaar in vo, mbo, hbo én wo.

## Kwetsbaar voor AI

- › vo · onbewaakt essay
- › mbo · stageverslag als product
- › hbo · beroepsproduct op afstand
- › wo · take-home tentamen



## Robuust & authentiek

- ✓ Mondelinge verdediging
- ✓ Live verantwoording op werkplek
- ✓ Procesportfolio + checkpoints
- ✓ Dialoog over de redenering

# Niet substitueren — maar herdefinieren

De meeste AI-toepassingen blijven steken bij vervanging; de validiteitswinst zit in herontwerp.

## Substitutie

AI doet hetzelfde, digitaal. Toets onveranderd kwetsbaar.

## Augmentatie

AI verbetert de taak licht. Nog productgericht.

## Modificatie

De taak wordt herzien — proces en dialoog erbij.

## Herdefinitie

Een toets die zonder AI ondenkbaar was en valide blijft.

# 03

BEWEGING 3 · HET KOMPAS

## Drie ontwerpprincipes

---

Hybride intelligentie · cognitief eigenaarschap · evaluatief oordeelsvermogen. Geen modewoorden — concrete ontwerpkeuzes.

# Hybride intelligentie

Niet mens versus AI. Mens én AI in dialoog — elk doet wat de ander niet kan.

## AI draagt bij

- › Genereren & analyseren
- › Varianten maken
- › Tempo & schaal
- › Feedback voor iedereen



## Mens draagt bij

- ✓ Context & betekenis
- ✓ Wegen & kiezen
- ✓ Verantwoordelijkheid
- ✓ Het oordeel

# Cognitief eigenaarschap

Niet: 'mag AI hier wel of niet?' — maar: 'blijft het denken van de student van de student?'

*Risico: cognitive offloading — het product oogt goed; het leren verdamppt.*

# Wanneer helpt AI — en wanneer holt het uit?

Kenniserosie is een schuif, geen schakelaar.



← basiskennis inoefenen · AI remt

AI versnelt · verkennen & itereren →

## Beperk / scaffold

Eerste verwerving, automatisering, taal die je zélf moet beheersen. → Baan 1.

## Begeleid & verantwoord

Toepassen in nieuwe situaties — AI mag, mits verantwoord.

## Geef ruimte

Verkennen, brainstormen, itereren, routine overstijgen. → Baan 2.

# Evaluatief oordeelsvermogen

---

AI kan analyseren. Het kan niet bepalen wat goed genoeg is voor deze taak, in deze context.

*Wie kritisch kan oordelen, kan AI veilig gebruiken — daarom wordt oordelen de kern van wat we toetsen.*

# Evaluatief oordelen

## — wat de docent **onvervangbaar** maakt

› De grens van AI

*"Evaluatief oordelen is het vermogen om kwaliteit te beoordelen op basis van criteria, context, en professionele normen — en dit oordeel te verantwoorden."*

— Boud & Soler (2016); Tai et al. (2018)

### AI kan wel

- Teksten analyseren op structuur
- Scores vergelijken met rubric
- Feedback-suggesties genereren
- Patronen in werk herkennen

### AI kan NIET

- Normatief oordelen over kwaliteit
- Student als persoon kennen
- Contextuele nuance begrijpen
- Professionele verantwoording afleggen
- Ethische afweging maken

— DRIE ELEMENTEN

**1** **Normatief oordeel** — wat is goed genoeg in deze context?

**2** **Contextueel begrip** — student, situatie, ontwikkeling

**3** **Professionele verantwoording** — uitleggen waarom

# Explainable AI & AI-geletterdheid

Een black box kun je niet beoordelen. En geletterdheid hoort in het curriculum.

## Explainable AI (XAI)

Verkies systemen die hun redenering toonbaar maken.  
Alleen wat navolgbaar is, kun je verantwoord beoordelen.

## AI-geletterdheid

Begrijpen hóe AI werkt en wanneer je het inzet —  
verweven in curriculum en toetsing, niet als los vak.

**“Een toets die een AI moeiteloos haalt, meet niet langer wat hij beweert te meten — ook al heeft geen enkele student vals gespeeld.”**

 **Eens**

 **Genuanceerd**

 **Oneens**

# 04

BEWEGING 4 · DE PRAKTIJK

## AI in de **praktijk**

---

Eerst structureel herontwerp — drie validiteitsstrategieën.  
Dan AI in zes rollen, met blauwdrukken. De mens blijft  
regisseur.

# Drie structurele validiteitsstrategieën

Elk gekoppeld aan een baan. Telkens met een voorbeeld voor maandag.

## 1 · Checkpoints

Beoordeel niet het eindproduct, maar de ontwikkeling van het denken. (Baan 2)

## 2 · Verificatie door dialoog

Een korte mondelinge check: behield de student de regie? (Baan 1)

## 3 · Bewijsketen

Validiteit over tijd: het programma als geheel. (Baan 1 & 2)

# Geauthenticeerde checkpoints

Bouw momenten in waarop de student laat zien hóe het werk zich ontwikkelde.

## 1 · Logboek

Student documenteert concepten én AI-prompts onderweg.

## 2 · Live checkpoint

Verdedigt gemaakte keuzes vóór hij verder werkt.

## 3 · Bijsturen

Het gesprek stuurt het vervolg — formatief én verifiërend. (Kane)

# Verificatie door dialoog

---

Niet: 'heb je AI gebruikt?' — maar: 'behiel je de inhoudelijke regie over het resultaat?'

*Een paar minuten dialoog vertellen vaak meer dan twintig pagina's tekst.*

# Een samenhangende **bewijsketen**

Niet 'is dit essay valide?', maar 'levert de verzameling bewijs over tijd een verdedigbare uitspraak op?'

*Eén schakel mag AI-beïnvloed zijn; de ketting als geheel blijft sterk. Programmatisch toetsen.*

# Zes rollen waarin AI je versterkt

AI levert input; de mens houdt het oordeel.

Inspirator

Feedbackgever

Ondersteuner

**DOCENT**  
regisseur

Diagnosesteller

Evaluator

Mentor

# AI als feedbackgever

Meer feedback, sneller, voor iedereen — zonder het eigenaarschap weg te geven.

## PROMPT

Rol: strenge maar opbouwende beoordelaar.

Context: mijn concept + de rubric [plak].

Taak: feedback per criterium, met één verbetervraag.

Grens: herschrijf niets — stel vragen die mij laten denken.

## De winst

Onbeperkte, snelle, op de rubric afgestemde feedback — ook buiten kantooruren.

## De guardrail

Student levert de AI-dialoog in en verantwoordt wat hij overnam — eigenaarschap intact.

# AI als diagnosesteller & evaluator

AI signaleert patronen; de docent beslist.

## Diagnose op klasniveau

'Analyseer deze 80 antwoorden: waar struikelt de groep, welke misconcepties?' → gerichte instructie.

## Evaluatie als eerste indruk

'Geef een eerste indruk t.o.v. deze criteria.' → een vertrekpunt, nooit het eindoordeel.

**Harde grens: een beoordeling die meetelt voor het diploma is nooit een AI-output. AI maakt zichtbaar; de mens oordeelt.**

# AI als mentor, inspirator & ondersteuner

AI schaaft de begeleiding; de mens bewaakt de bedoeling.

## Socratische tutor

'Geef niet het antwoord — stel mij doorvragen tot ik het zelf zie.'  
Oefenen zónder afhankelijkheid.

## Inspirator

'Genereer 10 authentieke, AI-bestendige opdrachten bij dit leerdoel.' Jij kiest en scherpt aan.

## Ondersteuner

Routine ontlasten — zodat tijd vrijkomt voor wat ertoe doet.

# AI-gebruik in de praktijk

Vier voorbeelden van verantwoord AI-gebruik — elk gekoppeld aan een principe en een baan.

## vo · sparringpartner

Leerlingen scherpen hun betoog aan met AI; chatlog + reflectie. (cognitief eigenaarschap · baan 2)

## mbo · diagnosesteller

AI clustert 80 stageverslagen op knelpunten; beoordeling blijft mensenwerk. (baan 1)

## hbo · casus- simulator

Klinisch redeneren oefenen; docent toetst live mondeling. (hybride intelligentie · baan 1)

## wo · tegenspraak

AI genereert tegenargumenten; student verantwoordt welke hij weerlegt. (evaluatief oordeel · baan 2)

Een lijn: AI levert input, de mens houdt het oordeel — en maakt de eigen bijdrage zichtbaar.

# Prompt Engineering: het TIC-Model

Harvard HKS methode voor effectieve AI-communicatie.

› Task · Instructions · Context

**T**

## Task (Taak)

Wat moet de AI doen? Wees specifiek en actiegericht.

*"Schrijf een beoordelingsrubriek voor..."*

**I**

## Instructions

Hoe moet de AI het doen? Stijl, format, beperkingen.

*"HBO-niveau, max 200 woorden, in tabel..."*

**C**

## Context

Wie ben je? Wat is de situatie? Welke achtergrond is relevant?

*"Ik ben docent HBO-V, studenten zijn eerstejaars..."*

## — TIC IN DE PRAKTIJK

### Zwakke prompt

"Maak een lesvoorbereiding geschiedenis."

```
// TIC-prompt voor tweedegraads lerarenopleider
```

```
[T] Ontwerp een lesopbouw van 50 min over de Tachtigjarige Oorlog.
```

```
[I] Tweedegraads lerarenopleiding geschiedenis jaar 2, met perspectief-wisseling en bronanalyse, max 1 A4.
```

```
[C] Ik begeleid LIO-studenten die hun eerste lesopzet maken voor 3 havo; klas van 28 leerlingen, gemengd niveau.
```

### Tip uit Wise-Owl

Itereer altijd. Vraag na de eerste output: "Welke didactische principes zitten hier in? Welke ontbreken nog?"

# Het AI-Playbook template

## — HET LEGE TEMPLATE

```
# Rol
Act as a [expert-rol]...

# Context
[achtergrond, definities,
informatie die de AI nodig heeft]

# Criteria
[checklist van gewenste eigenschappen
in de output – bullet points]

# Voorbeelden
[3-5 voorbeelden van input én output,
om de stijl te tonen]

# Instructies
[concrete stappen wat AI moet doen,
klein houden, in deeltaken]

## Input voor deze taak
[specifieke gegevens voor deze keer]
```

## — VOORBEELD · VAKDIDACTIEK REKENEN PABO

```
# Rol
Act as expert vakdidactiek geschiedenis
voor de tweedegraads lerarenopleiding.

# Context
Multi-perspectiefonderwijs centraal in onze opleiding.
Thema: de Tachtigjarige Oorlog.
LIO-studenten lopen stage in 3 havo.

# Criteria
- Max 50 min lesopzet
- Drie niveaus differentiatie
- Activerende verwerking met primaire bron
- Mogelijke misconcepten benoemd
- Past op 1 A4

# Voorbeelden
Eerdere lesvoorbereiding: [plak hier]
Vorm: [vakdidactisch model Fontys]

# Instructies
1. Schrijf eerst de leerdoelen
2. Geef opbouw lesfasen
3. Voeg per fase werkvorm toe
4. Benoem 2 mogelijke valkuilen

## Input voor deze taak
Klas: 3 havo, 28 leerlingen, gemengd niveau.
Onderwerp: oorzaken Opstand vanuit drie perspectieven.
```

# Zeven AI-rollen in de **onderwijspraktijk**

AI als veelzijdig pedagogisch instrument — Fyfe (2023), Kasneci et al. (2023), Holstein et al. (2019).

› AI in praktijk

## ROL 1

### Inspirator

Lesideeën, casussen, werkvormen op maat.

```
// ChatGPT / Wise-Owl
Geef 5 actuele casussen
voor les "burgerschap"
in Pabo jaar 2.
```

→ Tool: Gamma + Wise-Owl

## ROL 2

### Feedbackgever

Directe formatieve feedback op concepten.

```
// Voor LIO-conceptessay
Geef feedback op:
1) structuur 2) bron-gebruik
3) didactische redenering.
Geen oordeel, alleen vragen.
```

→ Tool: Claude / ChatGPT

## ROL 3

### Ontwikkelaar

Differentieer materialen op niveau en taal.

```
// Voor NT2-studenten
Vereenvoudig deze tekst
naar B1-niveau. Voeg
3 kernvragen toe.
```

→ Tool: ChatGPT + Napkin

## ROL 4

### Evaluator

Rubrics valideren, consistentie-checks.

```
// Constructive alignment
Toets deze rubric op
alignment met leeruitkomst
[X]. Wijs op gaten.
```

→ Tool: Claude + Gradescope

## ROL 5

### Diagnosticus

Patronen in leerdata, misconcepties.

```
// Toetsanalyse
Analyseer deze fouten
op 30 toetsen. Welke
3 misconcepties komen
het meest terug?
```

→ Tool: Claude + Excel

## ROL 6

### Mentor

Reflectievragen, metacognitie coachen.

```
// Studentprompt
Stel 5 socratische
vragen over mijn stage.
Geef GEEN antwoord.
Wacht op mij.
```

→ Tool: Claude + Otter

## ROL 7

### Onderzoeksassistent

Literatuursearch, data-analyse.

```
// Voor masterscriptie
"Direct instruction vs
discovery learning in
rekendidactiek primair
onderwijs." Top-10 papers.
```

→ Tool: Consensus + Elicit

## KERNPRINCIPE

De docent blijft altijd de **regisseur**. AI ondersteunt — het professionele oordeel blijft bij de mens.

Voor concrete handleidingen per rol: zie Fontys Wise-Owl handleiding (intranet).

# Intelligent-TPACK: AI als **nieuwe kennislaag**

Celik (2023) — TPACK uitgebreid met AI-Knowledge als fundamentele competentie voor 21e-eeuwse docenten.

> Celik (2023)

## AI-Knowledge (AI-K)

Hoe werkt AI? (LLM-mechanica, training, tokens)  
Wat kan AI wel én niet? (capaciteiten, beperkingen)  
Hoe beïnvloedt AI het leerproces?  
Ethische dimensies van AI-gebruik  
Promptengineering-basis

## Pedagogical Knowledge (PK)

Leertheorieën en didactische aanpakken  
Formatieve evaluatie en feedback  
Differentiatie en inclusie  
Constructive alignment  
Evaluatief oordelen

## Content Knowledge (CK)

Vakinhoudelijke expertise  
Disciplinaire denkwijzen  
Kritisch brongebruik  
Actuele vakkennis  
Onderzoeksvaardigheden

### AI-K × PK = AI-Pedagogical

AI inzetten voor gepersonaliseerd leren, formatieve feedback en adaptief onderwijs.

### DE KERN

### AI-K × PK × CK = Intelligent-TPACK

Docenten die AI-K bezitten kunnen bewuste keuzes maken over wanneer, hoe en waarom AI in te zetten voor specifieke leerdoelen.

### AI-K × CK = AI-Content

AI gebruiken voor vakinhoudelijke verdieping, onderzoeks-ondersteuning en kennisconstructie.

# Kies op bewijs, niet op hype

Beoordeel een tool op de kwaliteit van het bewijs van impact — in jouw context.

## Brons

Enig ondersteunend bewijs —  
verder onderzoek nodig.

## Zilver

Sterker bewijs van impact op  
leren, niet alleen op gebruik.

## Goud

Robuust bewijs van impact, over  
meerdere contexten heen.

Schermtijd is geen leerwinst — vraag om bewijs van impact, niet om downloads.

# Wat is in jouw context het meest kwetsbaar?

Eén woord — vo, mbo, hbo of wo.

**constructvaliditeit**

portfolio

reflectieverslag

eindproduct

bpv-verslag

scriptie

take-home tentamen

# 05

BEWEGING 5 · DE KOERS HOUDEN

## Wat **mensenwerk** moet blijven

---

Drie waarden iken het kompas — gelijke kansen, privacy & kaders, integriteit. En een eerlijke blik op de klippen.

# Gelijke kansen

AI kan ongelijkheid vergroten — óf verkleinen. Het verschil zit in onze ontwerpkeuzes.

## Vergroot ongelijkheid

- › Wie betaalt, wint
- › Digitale vaardigheid verschilt
- › Ongelijk over talen & groepen



## Verkleint ongelijkheid

- ✓ Begeleiding schalen
- ✓ Gelijke toegang, één omgeving
- ✓ Steun bij taal & planning

# Privacy, AVG & de EU AI Act

Onderwijs-AI die toegang bepaalt of leeruitkomsten beoordeelt, geldt als hoog-risico (Bijlage III).

## Weet wat je tools verwerken

Welke studentdata gaan waarheen — en met welke grondslag?

## Kies binnen je eigen kaders

Waar mogelijk een instellingsomgeving, geen open consumententool.

## Mens houdt de beslissing

De beslissende beoordeling blijft menselijk. Uitstel hoog-risico → dec. 2027.

# Integriteit: van politie naar partner

Integriteit ontwerp je in — je controleert haar niet achteraf in.

## Detecteren & bestraffen

- › Wapenwedloop — die verliezen we
- › Wantrouwen beschadigt
- › Gebruik verdwijnt uit zicht



## Verantwoorden & begeleiden

- ✓ AI-dialoglog bij inlevering
- ✓ Student verantwoordt bijdrage
- ✓ Transparantie als norm

# Als kennis overal is — waar zit dan de **waarde**?

Als reproduceren van informatie gratis wordt, verschuift de waarde van ons diploma naar het geverifieerde oordeel dát wij borgen.

*Dát is precies wat AI niet kan, en wat deze zal beheerst.*

# Zes valkuilen

## ① Schijnzekerheid

Detectie als vals bewijs.

## ② Ondergronds verbod

Verbieden drijft gebruik weg.

## ③ Zwaarder ≠ beter

Meer last, niet meer validiteit.

## ④ Plausibele AI-feedback

Klinkt goed, slaat de plank mis.

## ⑤ Docent alleen gelaten

Onmogelijke opdracht zonder kader.

## ⑥ Equity-blinde vlek

Ontwerp dat ongelijkheid vergroot.

# Maak één toets AI-bewust

Pak een toetsopdracht die je kent. Drie vragen. Negentig seconden.

## 1 · Welke baan?

Borgen (baan 1) of ontwikkelen mét AI (baan 2)?

## 2 · Waar zit het denken?

Welk oordeel, welke regie wil je echt zien?

## 3 · Welk checkpoint?

Eén moment van proces, dialoog of verantwoording.

# Toetsbekwaamheid wordt **breder**

Het fundament blijft — en krijgt competenties bij.

## Het fundament blijft

- › Het construct doordenken
- › Valide & betrouwbaar ontwerpen
- › Eerlijk beoordelen
- › Constructief afstemmen



## Erbij komt

- ✓ AI-geletterdheid
- ✓ Ontwerpen in twee banen
- ✓ Evaluatief oordeel begeleiden
- ✓ Bewijsketens verantwoorden

# Een handvat per rol

Eén toets, één checkpoint, één gesprek. Zo begint het.

## Docent

Kies per toets bewust een baan — en maak het denken zichtbaar.

## Toetscommissie

Vraag naar het valideitsbewijs — niet naar de AI-policy.

## Examencommissie

Leer programmatische oordelen over bewijsketens valideren.

## Opleiding

Maak AI-geletterdheid een expliciete leeruitkomst.

GEEN EINDPUNT, EEN UITNODIGING

# Doe mee

---

We onderzoeken precies deze structurele ontwerpaanpassingen — samen met de praktijk.

## Npuls · Thema 2

Landelijk onderzoek naar validiteit van toetsing in het AI-tijdperk — mbo, hbo én wo.

## CoE AI for Society

Living lab: toetsontwerpen beproeven, AI-stress-tests.

## Master TOK & Netwerk

Waar de volgende generatie toetsexperts leert ontwerpen in twee banen.



# De bestemming is onbekend. Het kompas klopt.

Van AI-bestendig, via AI-bewust, naar leren.

## HYBRIDE INTELLIGENTIE

Mens én AI — elk doet wat de ander niet kan.

## COGNITIEF EIGENAARSCHAP

Het denken van de student blijft van de student.

## EVALUATIEF OORDEEL

Wikken, wegen en waarderen — ook nu.

Dank je wel. · dr. Kelly Beekman · Festival Leren van Toetsen 2026

# Wetenschappelijke & beleidsmatige basis

Kernbronnen — volledige lijst in het Word-dossier.

## Validiteit & herontwerp

- Dawson et al. (2024). Validity matters more than cheating. *A&E in HE*, 49(7).
- Corbin, Dawson & Liu (2025). Talk is cheap. *A&E in HE*.
- Corbin, Bearman, Boud & Dawson (2025). The wicked problem of AI and assessment. *A&E in HE*.
- Corbin, Dawson, Nicola-Richmond & Partridge (2025). 'Where's the line?' *A&E in HE*, 50(5).
- Bearman et al. (2024). Developing evaluative judgement. *A&E in HE*, 49(6).

## Beleid & visie

- Beekman et al. (2025). Visie op toetsing en examinering in het tijdperk van AI. Npuls.
- Npuls (2026). Thema 2 — De validiteit van toetsing [Call].
- Lodge, Howard, Bearman & Dawson (2023). Assessment reform for the age of AI. TEQSA.
- Garg & Bakker (2025). Evidence-informed evaluatie van EdTech (3E). Npuls.
- EU AI Act (2024), Bijlage III; Digital Omnibus (uitstel → dec. 2027).

## Context & kaders

- Belkina et al. (2025). Implementing GenAI in HE: systematic review. *Computers & Education: AI*, 8.
- Corbin, Tai & Flenady (2025). GenAI feedback: a recognition-based framework. *A&E in HE*, 50(5).
- Ng et al. (2026). GenAI in HE assessment: scoping review.
- UNESCO (2024). AI competency framework for teachers.
- Harvard Kennedy School (2024). Science & implications of GenAI.