

# Betekenisvol rekenen vanuit het beroep

Panama conferentie 21-22 mei 2026

Marianne van Dijke-Droogers



## Aanbeveling 2 Geef rekenen/gecijferdheid een passende plek in het onderwijs

- Laat rekendoelen bijdragen aan leren, loopbaan en burgerschap.
- Faciliteer als management roostering, docent-professionalisering en het ontwikkelen van onderwijsmaterialen.

- Maak verbinding tussen generiek en beroepsgericht rekenen.



# Even voorstellen

- Marianne van Dijke-Droogers
- Ervaring in PO, VO en HO
- Passie voor betekenisvol reken- wiskundeonderwijs met koppeling naar de wereld
  - Gepromoveerd op statistiekonderwijs in 2021
  - Betrokken bij nieuwe curriculum (SLO)
  - Brug tussen wetenschap en praktijk
  - Organisatie diverse conferenties (NWD, statistiek, ..)
- Onderzoeker bij Expertisepunt Rekenen Wiskunde

# Kernboodschap

Rekenen krijgt meer betekenis als het gekoppeld wordt aan het beroep





# Rekenen in beroep



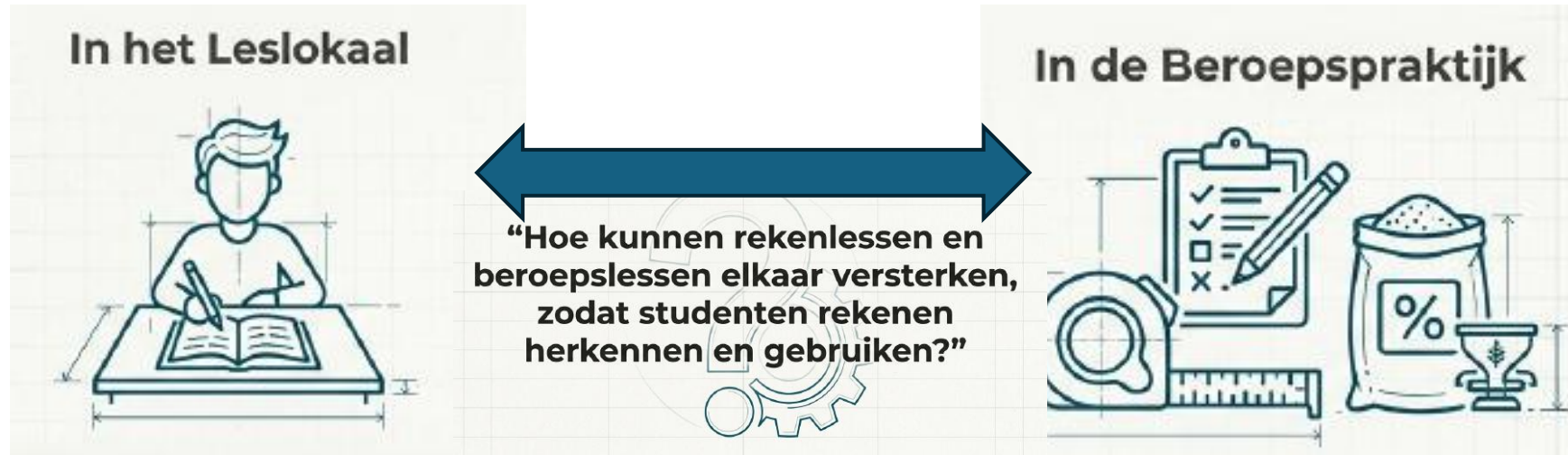
<https://www.youtube.com/watch?v=DhVbJt1z-LE>

0:39 – 3:06





# Rekenen op MBO



## Probleem:

- Studenten ervaren rekenen als ‘iets verplichts voor school’
- De relevantie voor hun toekomstige beroep en maatschappelijk functioneren is niet altijd direct zichtbaar

## Oplossingsrichting:

- Rekenen is overal: van het berekenen van materialen tot het plannen van werkzaamheden
- Het is niet alleen schoolvak, maar een essentieel stuk gereedschap

# Betekenisvol rekenen MBO: Leidraad gecijferdheid

Rekenen betekenis geven in studie, **beroep** en samenleving

Zes aanbevelingen:

1. Visieontwikkeling
2. Passende plek in het onderwijs
3. Studenten kennen
4. Beproefde didactieken gebruiken
5. Passend toetsen
6. Teamprofessionalisering



**Aanbeveling 2**  
**Geef rekenen/gecijferd-  
heid een passende plek  
in het onderwijs**

- Laat rekendoelen bijdragen aan leren, loopbaan en burgerschap.
- Faciliteer als management roostering, docent-professionalisering en het ontwikkelen van onderwijsmaterialen.

- Maak verbinding tussen generiek en beroepsgericht rekenen.

Bron: [Leidraad Gecijferdheid MBO](#)

# Factoren van gecijferd gedrag

## Context

Dagelijks leven  
Werksituatie  
Burgerschap  
Verder leren  
Financiën  
Gezondheid en welzijn  
Recreatie / Spel

## Kennis en Vaardigheden

Hoeveelheden en getallen  
Afmeting en vorm  
Patronen, relaties en verandering  
Data en kans  
Gebruik van rekenmachine  
Gebruik van apps en spreadsheets  
Digitale vaardigheden



## Hogere orde vaardigheden

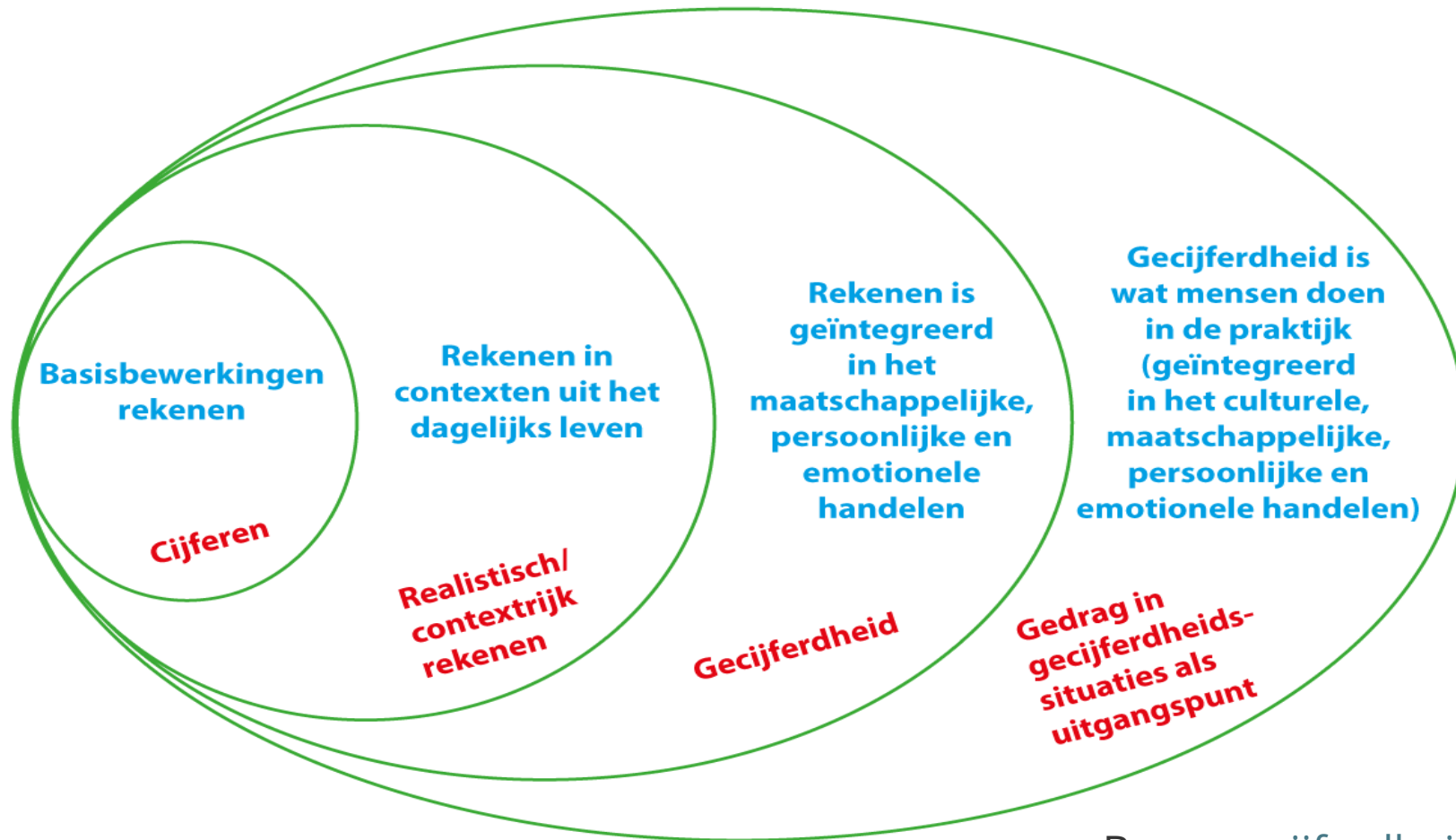
Hanteren van de situatie  
Analyseren van de situatie  
Informatie interpreteren  
Redeneren  
Mathematiseren  
Probleemoplossen  
Kritisch denken

## Houding

Zelfvertrouwen  
Motivatie  
Zelfbeeld  
Samenwerking  
Flexibiliteit  
Mate van rekenangst



# Gecijferdheid langs de tijdlijn



Bron: [gecijferdheid.nl](http://gecijferdheid.nl) (Kees Hoogland)

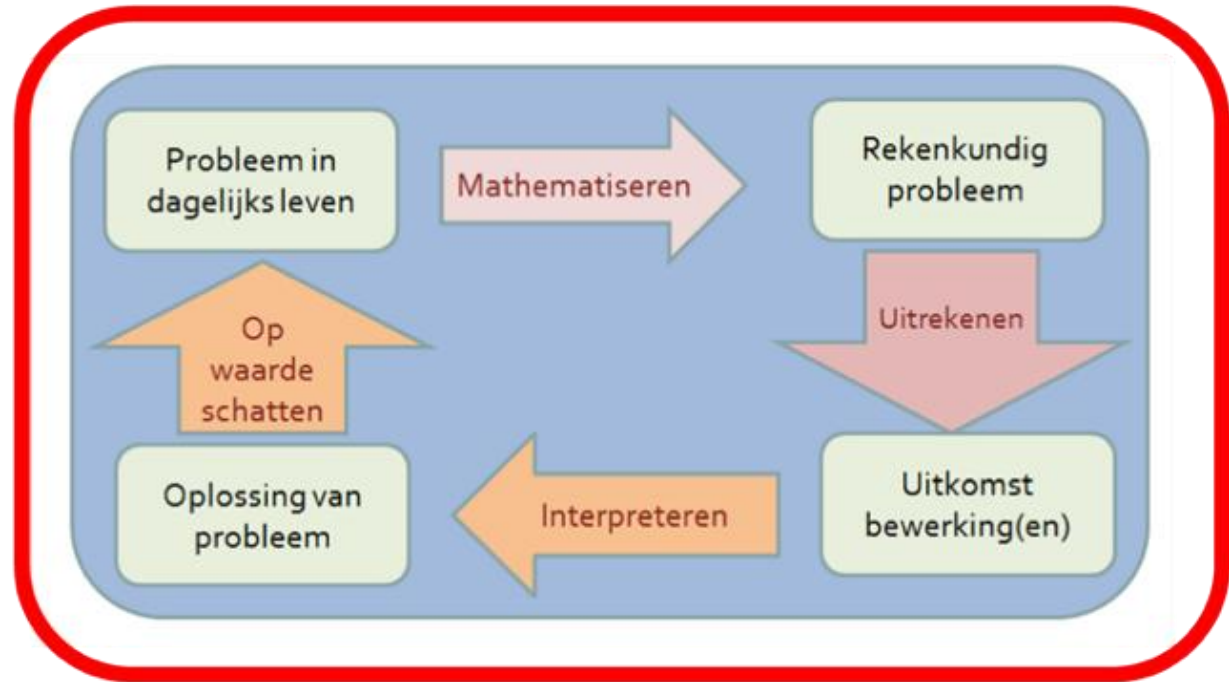
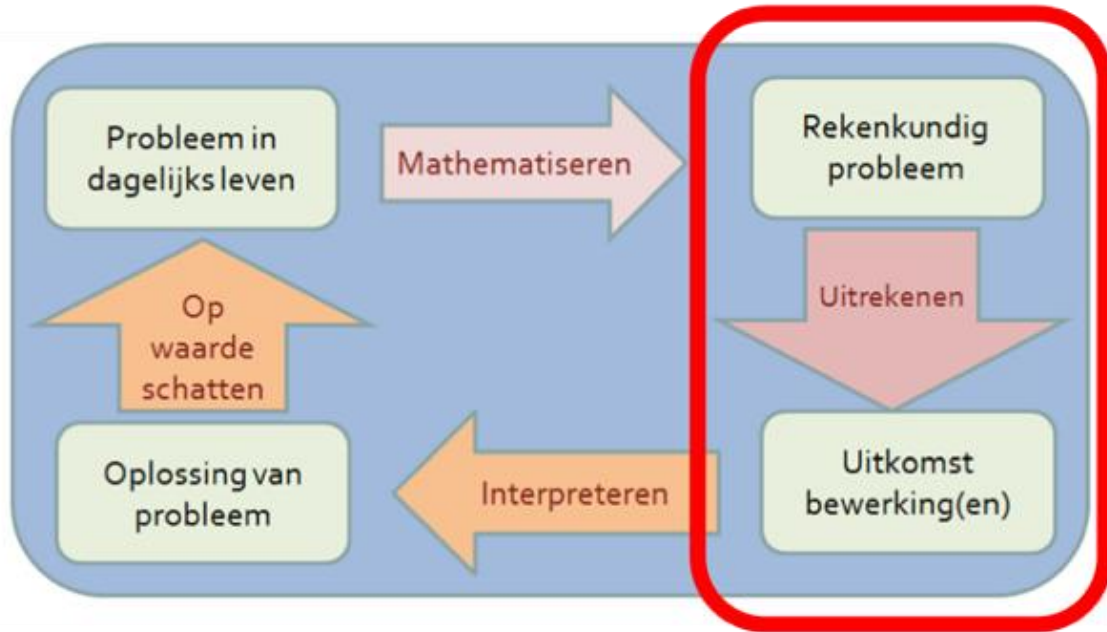
# Generiek rekenen MBO

## Mbo-4

Cohorten vanaf 2010 t/m 2021			
Nederlandse taal	Rekenen	Engels (cohorten vanaf 2014) <sup>1</sup>	Diploma-eisen
<p>Centraal examen 3F (lezen en luisteren).</p> <p>Instellingsexamen 3F (schrijven (incl. taalverzorging), spreken, gesprekken).<sup>2</sup></p>	<p>Diplomering vanaf 2019-2020</p> <p>Instellingsexamen rekenen 3F of 3ER.<sup>3,4</sup></p>	<p>Centraal examen lezen en luisteren B1.</p> <p>Instellingsexamen spreken, gesprekken en schrijven A2.<sup>5</sup></p>	<p>Nederlands en Engels ten minste 5 - 6 (in willekeurige volgorde).</p> <p>De hoogte van het cijfer voor rekenen is niet van belang voor het behalen van het diploma.</p> <p><a href="#">Vermelding op resultatenlijst</a></p> <p>Cijfers voor Nederlandse taal, Engels en rekenen worden vermeld op de resultatenlijst bij het diploma.</p>
Cohorten vanaf 2022			
<p>Centraal examen 3F (lezen en luisteren).</p> <p>Instellingsexamen 3F (schrijven (incl. taalverzorging), spreken, gesprekken).<sup>6</sup></p>	<p>Instellingsexamen rekenniveau 4.<sup>7</sup></p>	<p>Centraal examen lezen en luisteren B1.</p> <p>Instellingsexamen spreken, gesprekken en schrijven A2.<sup>8</sup></p>	<p>Cijfer voor Nederlands tenminste een 5 mits voor Engels en rekenen tenminste een 6 behaald is of elke andere volgorde.</p> <p><a href="#">Vermelding op resultatenlijst</a></p> <p>Cijfers voor Nederlandse taal, Engels en rekenen worden vermeld op de resultatenlijst bij het diploma.</p>



# Minder uitrekenen en meer probleemoplossen





# Domeinen generiek rekenen MBO

- Grootheden en
- Oriëntatie in de
- Verhoudingen h
- Procenten gebri
- Omgaan met kv

## Grootheden en eenheden

### mbo-niveau 2

Beschikt over een klein aantal referentiematen voor gangbare grootheden, zoals lengte, gewicht en tijd, en maakt daarmee schattingen en berekeningen.

Gebruikt grootheden, zoals lengte, gewicht, tijd en temperatuur en voert hiermee berekeningen uit.

Herkent in een eenvoudige situatie om welke grootte het gaat en gebruikt een passende (veelvoorkomende) eenheid om de waarde ervan uit te drukken, zoals kilometers voor de afstand tussen twee steden.

### mbo-niveau 3

Beschikt over referentiematen voor gangbare grootheden en maakt daarmee schattingen en berekeningen.

Gebruikt gangbare grootheden en voert hiermee berekeningen uit.

Herkent in een situatie om welke grootte het gaat en gebruikt een passende (veelvoorkomende) eenheid om de waarde ervan uit te drukken.

Gebruikt samengestelde eenheden, zoals km per uur of km per

### mbo-niveau 4

Beschikt over een groot aantal diverse referentiematen en maakt daarmee schattingen en berekeningen.

Gebruikt gangbare en minder gangbare grootheden en voert hiermee berekeningen uit.

Kiest bij een situatie een passende grootte en eenheid.

Gebruikt samengestelde eenheden en voert hiermee berekenin-





# Koppeling tussen rekenen en beroep

- Welke kansen zien jullie vanuit je eigen praktijk?



# Onderzoek: MBO Praktijkportretten



## Lesobservaties

- Beroepsles
- Rekenles

## Interviews

- Rekendocent
- Beroepsdocent
- Opleidingsmanager/teamleider



# Onderzoek: Praktijkportretten MBO



Aeres MBO Dronten - landbouwtechniek: Rekenen zit al in de praktijkles; maak het zichtbaar in reken- en beroepsles

Docenten: “Reken- en beroepsdocenten versterken elkaars lessen”

Studenten: “Door de koppeling begrijp je beter waarom rekenen nodig is in ons beroep”

- Meten, doseren, verhoudingen, percentages
- Rantsoenen, zaaidichtheid, machines, opbrengsten
- Van impliciet rekenen naar beroepsmatig redeneren



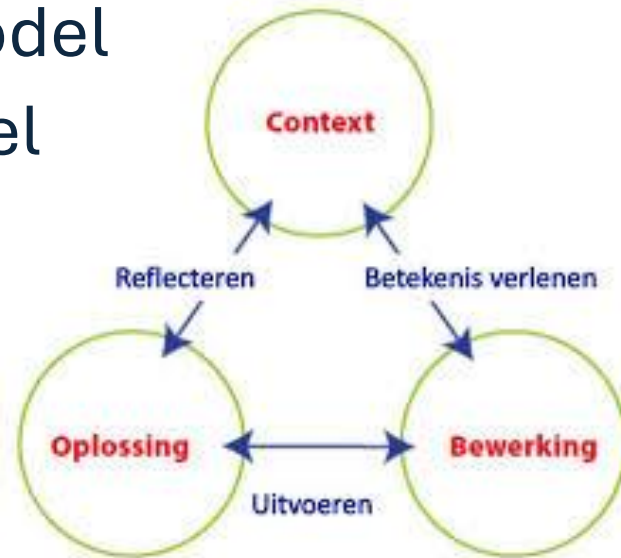
# Onderzoek: Praktijkportretten MBO

Opdracht: Hoeveel tijd is er nodig om uigerstang van een hydraulische cilinder te verplaatsen?

De vertaalcirkel

Van beroepscontext naar rekenen

- Drieslagmodel
- Vertaalcirkel



Rekendidactiek in de beroepsles

- Verhoudingstabel

<p>Geef het weer in een tekening.</p>	<p>Schrijf de opgave in eigen woorden.</p> <p>inhoud cilinder Pomp: hoeveel Liter Per Second.</p>
<p>Gebruik een model.</p> <p>inh cilinder = <math>\text{Straal}^2 \cdot \pi \cdot \text{hoogte}</math>  <math>\text{Straal}^2 = \text{helfte}</math>  <math>12 = 1 \text{ dm}^3</math>      m dm cm mm</p>	<p>Reken uit met een som.</p> <p>diameter 0,4 dm      6 dm  <math>0,4^2 \cdot \pi \cdot 0,6 = 0,301 \text{ L}</math>  <math>25 \text{ cc} = 25 \text{ mm} = 0,025 \text{ L}</math>      20 omw Per seconden  <math>20 \times 0,025 = 0,5 \text{ L}</math>  <math>0,301 : 0,5 = 0,602 \text{ sec}</math></p>

0,989

# Onderzoek: Praktijkportretten MBO



MBO Zeevaartopleiding STC Zwolle: Rekenen verbindt wiskunde, natuurkunde en nautische praktijk

Studenten: “We herkennen dezelfde rekenaanpak in meerdere vakken”

Docenten: “We maken/benoemen verbanden tussen vakken expliciet”

STC

- Formules, eenheden, verhoudingen
- Stabiliteit, diepgang, waterverplaatsing, elektriciteit
- Van losse berekeningen naar transfer tussen vakken





# Meerwaarde geïntegreerde aanpak?!

## Voor Studenten



- **Herkenning:** "Ah, dit is waar ik dat voor nodig heb!"



- **Motivatie:** Rekenen krijgt een duidelijk, praktisch doel.



- **Begrip & Toepassing:** Kennis wordt direct gekoppeld aan de praktijk.

## Voor Docenten



- **Minder 'los vak':** Rekenen wordt een geïntegreerd onderdeel.



- **Meer gezamenlijke taal:** Eenduidige aanpak over de vakken heen.



- **Beter zicht op wat studenten daadwerkelijk kunnen.**



# Hoe krijg je als rekendocent (meer) zicht op het beroep?



- Meelopen met een groep, student, beroepsdocent (in school of BPV).
- Gesprek/interview met beroepsdocenten of praktijkbegeleiders.
- Beroepsbeschrijving lezen (website opleiding, KD, ...).
- Opleidingsprogramma of -eisen doornemen (website opleiding, KD, ...).
- Opleidingsmaterialen en examens bekijken.
- ...



# Spanning bij koppeling rekenen en beroep

Beroepsgericht rekenen helpt studenten om de betekenis van rekenen te zien, maar.....

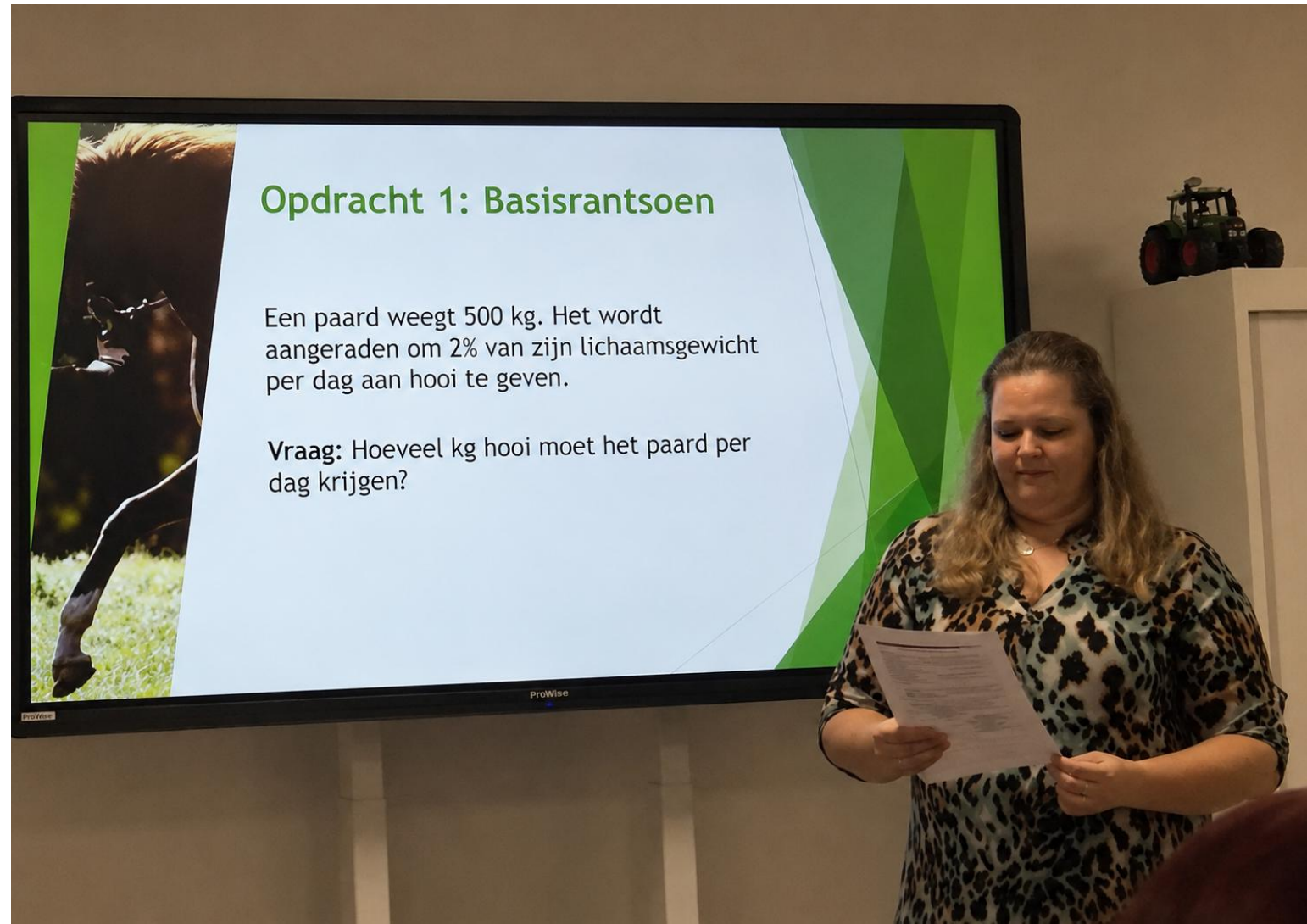
- Het eindexamen toetst generieke rekenvaardigheden.
- Beroepsopgaven zijn vaak specifiek en praktijkgebonden.
- Te specifieke beroepscontexten kunnen transfer beperken.
- Studenten moeten hun rekenvaardigheden ook kunnen gebruiken in een vervolgstudie of andere beroepsrichting.



# Praktijkvoorbeeld

PLG traject met reken-  
en beroepsdocenten

MBO Lentiz Middelharnis  
Dierverzorging



**Opdracht 1: Basisrantsoen**

Een paard weegt 500 kg. Het wordt aangeraden om 2% van zijn lichaamsgewicht per dag aan hooi te geven.

**Vraag:** Hoeveel kg hooi moet het paard per dag krijgen?



# Praktijkvoorbeeld

Rekenonderwerpen  
structureel gekoppeld  
aan beroepstaken

LNR

yonder

BEROEPSGERICHT REKENEN  
Schildersvakopleiding



## 3 Werken met de ladder

**Opdracht: Ladderlengte berekenen**



**Gevraagd:**

**Bereken de lengte van de ladder** die je nodig hebt om op het dak te kunnen klimmen van het stenen hoofdgebouw van het Vakcentrum.



Universiteit  
Utrecht



# Praktijkvoorbeeld

AI kan helpen bij ontwerp  
rekenopdrachten vanuit KD

**Afrekenen**

*Kapsalon De Schaar*

Knippen dames/heren .....	€ 35,00
Wassen & drogen .....	€ 12,50
Verven uitgroei .....	€ 45,00

Een vaste klant komt voor een knipbeurt (€ 35,-). Zij krijgt 10% vaste-klantenkorting.

Hoeveel euro moet de klant betalen?

€

Vraag 3 1 punt [Lees voor](#)

**Afrekenen**

*Kapsalon De Schaar*

Knippen dames/heren .....	€ 35,00
Wassen & drogen .....	€ 12,50
Verven uitgroei .....	€ 45,00

Een vaste klant komt voor een knipbeurt (€ 35,-). Zij krijgt 10% vaste-klantenkorting.

Hoeveel euro moet de klant betalen?

€

Let op! De vraag is 'hoeveel betalen', niet 'hoeveel korting'!

Stap 1: Korting berekenen.  
 $10\% \text{ van } 35,00 = 3,50$  (komma verschuiven!)

Stap 2: Nieuwe bedrag.  
 $€ 35,00 - € 3,50 = € 31,50$ .





# Aan de slag

Kies een beroepssituatie of kwalificatiedossier. Werk uit:

1. Welke beroepshandeling staat centraal?
  2. Welk reken(domein) kun je koppelen?
  3. Welke vraag/opdrachten kun je stellen om het rekenen zichtbaar te maken?
  4. Welke didactische ondersteuning past hierbij?
- Noteer je ideeën op de grote vellen

# Afsluiting

Rekenen krijgt meer betekenis  
als het gekoppeld wordt aan  
beroepsmatig handelen

