

# Nascholing in de eigen klas

Samenwerking leerkrachten en expert-  
docenten voor beter rekenonderwijs

Paperpresentatie, VELON congres, 13 maart 2023

Peter Langerak

Buitenpromovendus, Vrije Universiteit Amsterdam

Onderwijspedagoog, Nederlands Mathematisch Instituut





External PhD-student  
Educational Sciences



Peter Langerak  
p.l.langerak@vu.nl

# Conceptual Change

educational psychology

Experience Sampling  
psychology

Effect study in schools  
educational research

Mastery Learning  
educational research

Spill-over effects in schools  
econometrics

Curriculum and Didactics  
educational research



aanleiding

**“Waarom ik dit niet op de pabo heb gehad,  
is een groot raadsel voor mij.”**

Leerkracht groep 7

Slechts 33% van de basisschoolleerlingen haalt het streefniveau met een ambitie van 65% (OWinsp, 2022)

Basisscholen zijn ontevreden over resultaten rekenen-wiskunde

Basisscholen zijn ontevreden over bestaande, reguliere rekenmethodes

Sommige basisscholen zoeken naar alternatieven waaronder samenwerking met het Nederlands Mathematisch Instituut (NMI)

## Cursus Foutloos Rekenen

Organisatie:	schaduw onderwijs (NMI private onderwijsinstelling)
Type:	<i>accelerated learning</i>
Duur:	12 weken (doorlooptijd gem. 14.7 weken, sd. 2.8)
Leerlingen:	groep 6, 7, 8 (9-12 jaar)
Groepsgrootte:	6-8 leerlingen
Inhoud:	23 rekenprocedures (eenduidig, altijd werkend)
Didactiek:	<i>mastery learning</i>
Materiaal:	opgavenboek, online LMS, ruitjespapier, potlood, gum

## Schoolverbeteringsprojecten

Aantal:	>320 projecten sinds 2020
Groepsgrootte:	volledige klassen (alle leerlingen inbegrepen)
Leerjaar:	groep 6, 7, 8 (9-12 jaar)
Duur:	12 weken (doorlooptijd gem. 15.8 weken, sd. 1.6)
Vorm:	co-teaching
Per week:	1x per week (12x) instructieles door expert-docent alle overige rekenlessen begeleide oefening door eigen docent (eigen schoolmethode wordt niet gebruikt)

Rekenen-wiskundeonderwijs in Nederland wordt in grote mate gekenmerkt door het concept van realistisch rekenonderwijs; van de nationale curriculumdoelen (SLO), rekenmethodes van educatieve uitgeverijen, lerarenopleidingen (kennisbasis Pabo), landelijke toetsing (Cito) tot het gebruik van rekenmethodes op scholen.

Foutloos Rekenen is gebaseerd op twee andere concepten:

1. lesinhoud: rekenprocedures die altijd werken
2. didactiek: *mastery learning*

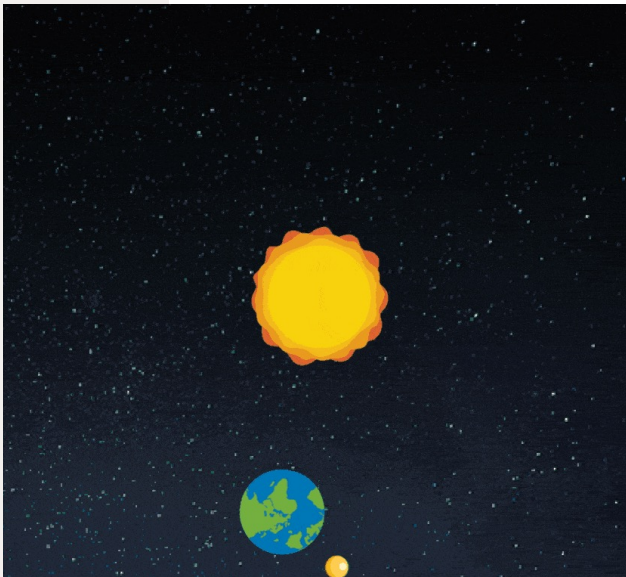
**Kwalitatief onderzoek; is sprake van *conceptual change* (Posner et al., 1982) bij leerkrachten basisonderwijs die deel hebben genomen aan een samenwerkingsproject Foutloos Rekenen?**



## Conceptual Change

Fundamentele voorwaarden (Posner et al., 1982)

- (1) **ontevredenheid** over het bestaande concept waarbij minder radicale veranderingen niet zullen werken
- (2) een nieuw concept dat **begrijpelijk** is om mogelijkheden te verkennen
- (3) nieuw concept moet **aannemelijk** (plausibel) zijn om problemen van een eerder concept op te lossen
- (4) nieuw concept heeft de mogelijkheid tot een **vruchtbaar** programma, potentie hebben om te worden uitgebreid en verder te onderzoeken



## RESPONDENTEN

Voor dit onderzoek is de data gebruikt van vragenlijsten waarbij zowel de betrokken leerkrachten als de expert-docenten (10) de vragenlijst hebben ingevuld: **44 samenwerkingsprojecten** (schooljaar 21/22)

Groep	Aantal
Groep 6	11
Groep 6 /7	3
Groep 7	10
Groep 7/8	3
Groep 8	16
Groep 6/7/8	1

Organisatie	Aantal
Schoolbesturen	15
Scholen	30

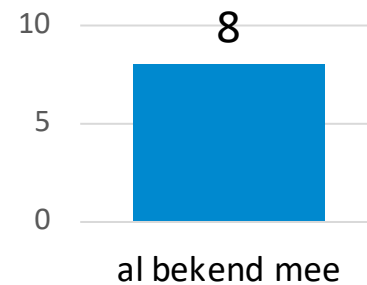
Respons rate teacher: 40.7% (50/123)

Respons rate expert-teacher: 95.1% (117/123)

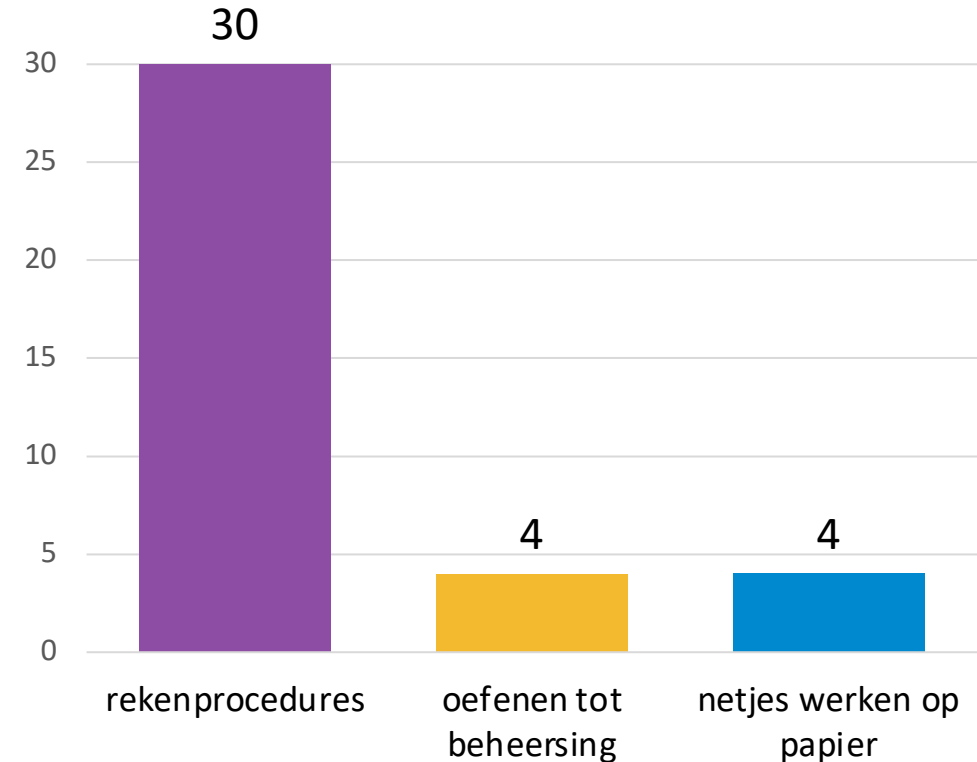
Heb je nieuwe inzichten ten aanzien van rekenen en/of het rekenonderwijs opgedaan tijdens het traject van Foutloos Rekenen?

JA 77% , welke inzichten:

NEE 23%, kun je uitleggen hoe dat komt?



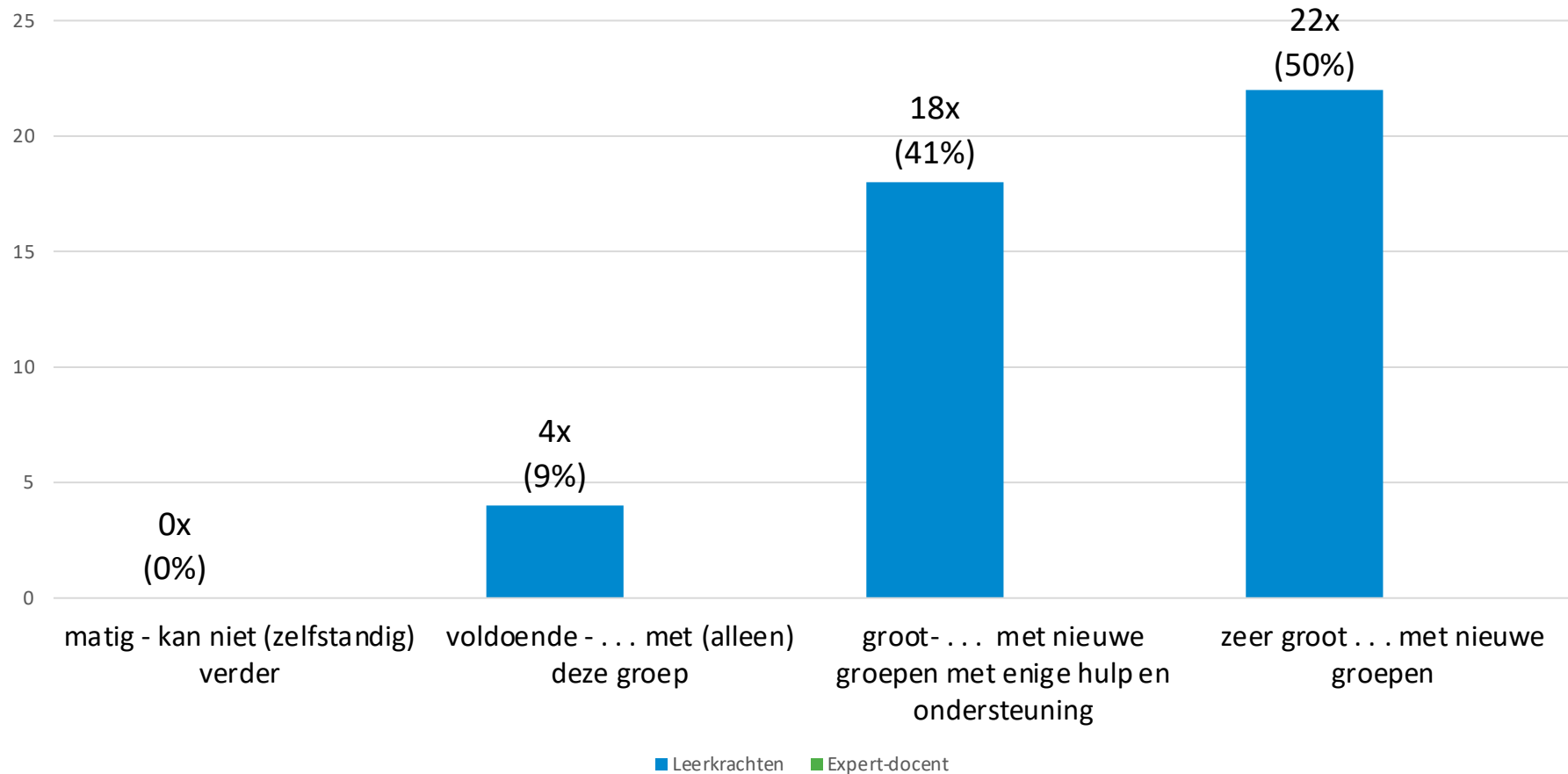
*Redenen basisschoolleerkrachten waarom geen nieuwe inzichten opgedaan in samenwerkingsproject Foutloos Rekenen*



*Aantal inzichten genoemd door basisschoolleerkrachten na samenwerkingsproject Foutloos Rekenen*

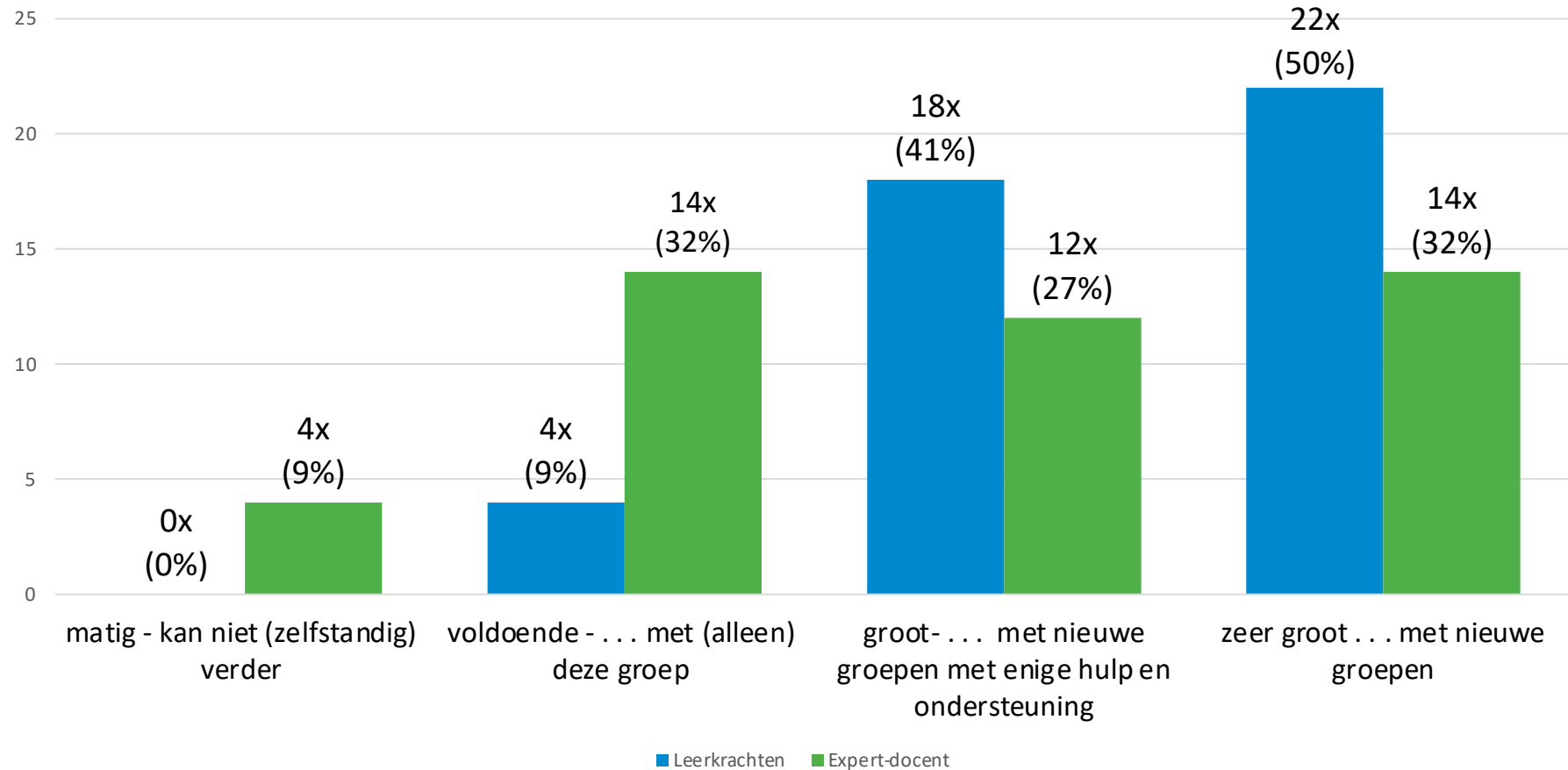
## Resultaten

Mate van zelfstandigheid leerkracht om zelf verder te gaan met Foutloos Rekenen volgens leerkracht zelf



## Resultaten

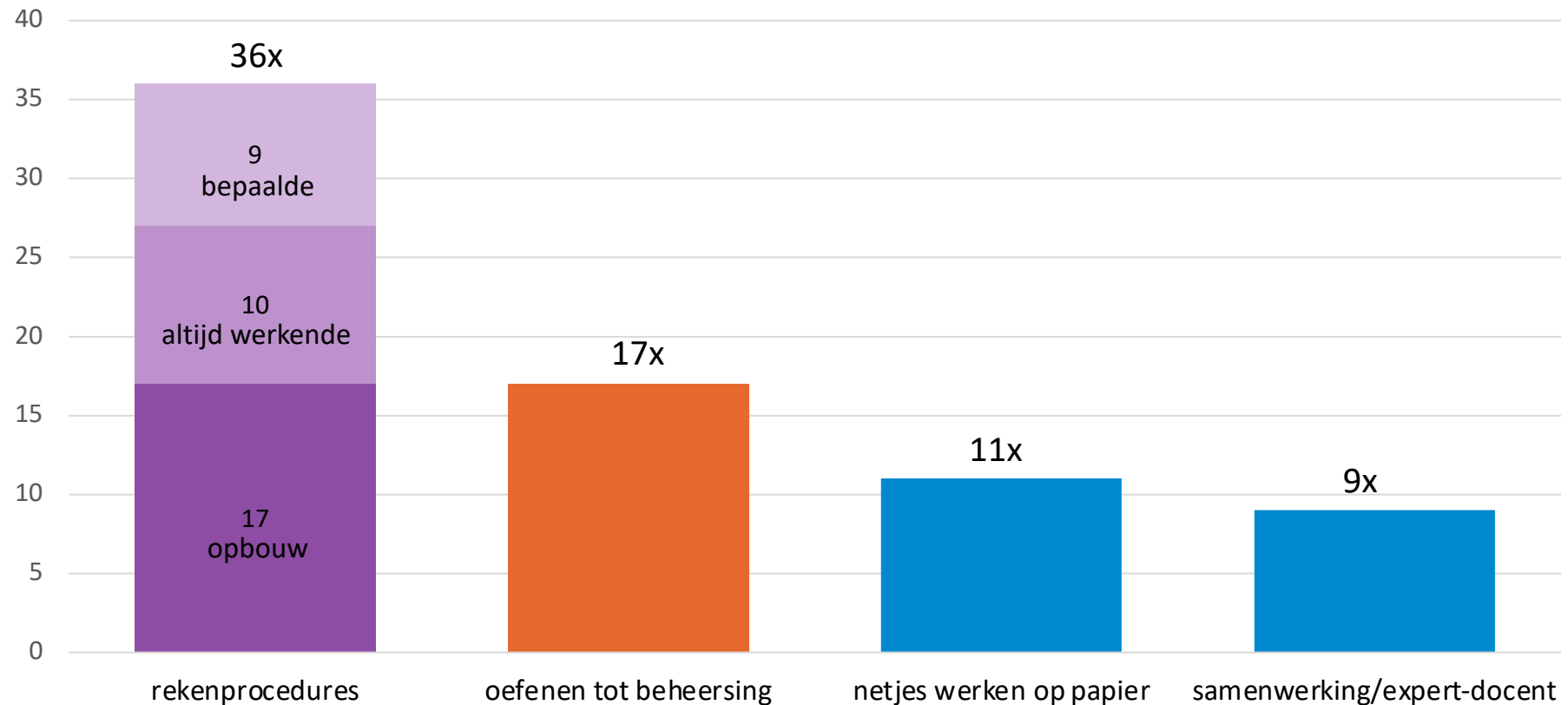
Mate van zelfstandigheid leerkracht om zelf verder te gaan met Foutloos Rekenen volgens leerkracht zelf en oordeel expert-docent



Leerkrachten gem. 4.41 (0.66)  
Expert-docenten gem. 3.82 (0.99)  
verschil is significant (p=.001)

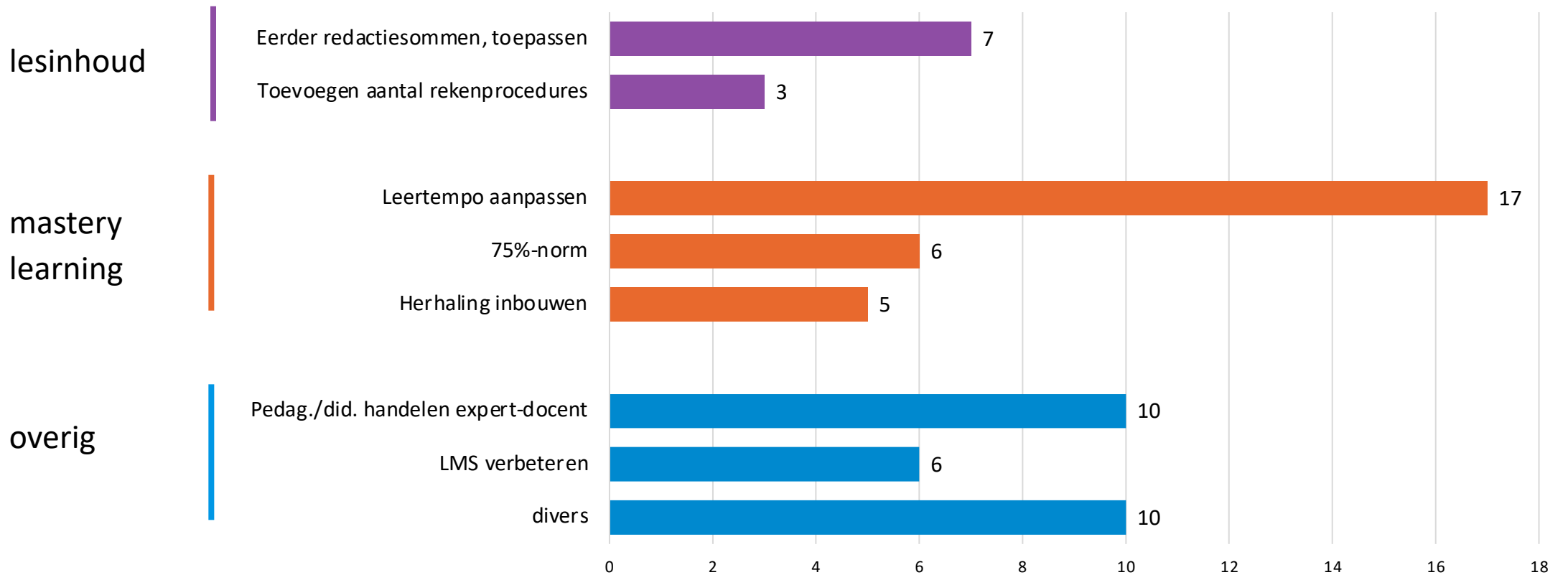
## Resultaten

Wat vond je goed aan Foutloos Rekenen? Denk bijvoorbeeld aan de leermethode, de docent, de uitvoering, de samenwerking etc.



*Aantal goede punten (73) genoemd door basisschoolleerkrachten  
na samenwerkingsproject Foutloos Rekenen*

## Wat kan er verbeterd worden aan Foutloos Rekenen?



Aantal verbeterpunten (64) t.a.v. Foutloos Rekenen genoemd door basisschoolleerkrachten na samenwerkingsproject Foutloos Rekenen

## Conclusie

Op basis van deze eerste resultaten kan worden geconcludeerd dat er aanwijzingen zijn voor *conceptual change* bij leerkrachten.

Waarbij vooral de rekenprocedures en didactiek van Foutloos Rekenen begrijpelijk, plausibel en vruchtbaar lijken (na aanpassingen) als onderliggende concepten voor het rekenen-wiskundeonderwijs.

Verder onderzoek zal plaatsvinden door analyse van diepte-interviews met leerkrachten.



In this project, the Vrije Universiteit Amsterdam works together with the Netherlands Mathematical Institute