



**NCUM** | Nationalt Center for Udvikling af Matematikundervisning  
matematikdidaktik.dk

# KLUMP projektet

Frank Justesen  
17. September 2024  
NCUM Konferencen for matematikundervisere v/erhvervsskoler



United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation  
AALBORG UNIVERSITY  
Aalborg Centre for Problem Based Learning in Engineering Science and Sustainability under the auspices of UNESCO

1

## KLUMP – KompetenceLøft af Undervisere i Matematik På erhvervsskoler



**TRADIUM**

Forløb: **1/8 2023 – 31/12 2024**  
Bevilling: **1.423.948 kr.**



AD INVENIENS  
AALBORG UNIVERSITET

Call: Styrkelse af STEM-fag på erhvervsuddannelse



**novo nordisk**<sup>®</sup>

**NCUM** | Nationalt Center for Udvikling af Matematikundervisning  
matematikdidaktik.dk

**klump.aau.dk**

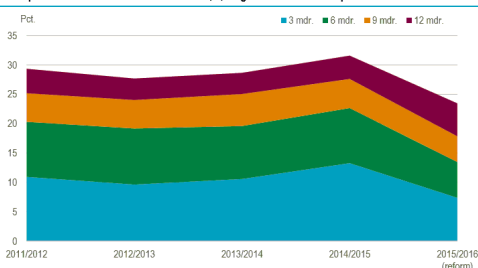
2

## Hvorfor KLUMP?

- **Matematik** – uundværligt i håndværk og erhverv
- Problemer med elevers **færdigheder, motivation og læring** i matematik
- Medvirkende årsager til **frafald**
- Kompetenceløft til **matematik- og faglærere** gennem faciliteret samarbejde
- - for at **bevare og udbygge** elevernes **motivation og faglige udbytte**, herunder skabe **bro** mellem matematik og erhvervsfaglighed.

Erhvervsuddannelser i Danmark 2019 - 23

Frafald på erhvervsuddannelserne efter hhv. 3, 6, 9 og 12 måneder fordelt på skoleår

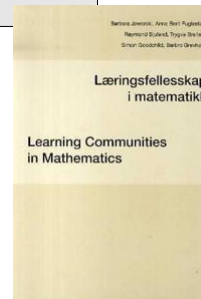


3

## Syv teams

- Centralt for det didaktiske grundlag i KLUMP er Jaworskis begreb om **learning communities (LC)**
- E.g. Jaworski, B. (2005). Learning Communities in Mathematics: Creating an Inquiry Community between Teachers and Didacticians. *Research in Mathematics Education*, 7(1), 101–119.
- Lærere er **ikke blot "modtagere"** af information – men også **eksperter i egen praksis** - **oversættere og fortolkere** af viden til deres praksis.

Team 1	Smed
Team 2	Personvognsmekaniker
Team 3	Murer
Team 4	Business
Team 5	Tømrer gf2
Team 6	Elektriker
Team 7	Industrioperatør



4

## Forløbet – de 1,5 år

Efterår 2023 - Udvikling	Forår 2024 - Afprøvning	Efterår 2024 - Rapportering
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baseline</b> (28/8, Tradium)</li> <li>• <b>Startopseminar</b> (11/9, Tradium)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Etablering af <b>lærerteams</b></li> </ul> </li> <li>• Opstart <b>facilitering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Udvikling</b> af undervisningsoplæg</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Afprøvning</b> og evaluering af undervisningsoplæg               <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Erfarings- og videndelingsseminar</b> (3/5, Tradium) - Inspirationsgruppe inviteres</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Analyse og rapportering</b></li> <li>• <b>Slutseminar</b>, invitation til alle matematik- og faglærere på erhvervsskoler i rigsfællesskabet (1/11, Tradium)</li> </ul>

5

## Centrale folk i projektet

Styregruppe og administration

- Bettina Dahl Søndergaard (KLUMP projektleder, lektor: AAU, NCUM)
- Lena Lindenskov (lektor: DPU/AU, NCUM)
- Frank Justesen (lærer: Tradium, NCUM)
- Lonni Bjerregaard (projektsekretær: AAU)
- Stine Kvist Jeppesen (projektleder: Tradium)



Vejledere/

- Jette Schaarup (lærer: U/Nord)
- Søren Hansen (forsker: AAU)



6


## Inspirations- gruppe

		Repræsentant <i>NCUM</i> : Faglærer (matematik) Lauge Sams Granerud ( <b>formand</b> ), Roskilde Tekniske Skole
		Repræsentant <i>Netværk af erhvervsskolematematiklærere</i> : Faglærer (matematik) Frank Justesen, Tradium
		Repræsentant <i>Børne- og Undervisningsministeriet</i> : Fagkonsulent Flemming Kastbjerg
		Repræsentant <i>UCPBL</i> : Henrik Worm Routhe, ph.d.-studerende Aalborg Universitet (fhv. uddannelseschef, <i>Tech College Aalborg</i> )
		Repræsentant <i>LabSTEM Nord</i> : Lykke Brogaard Bertel, lektor Aalborg Universitet og leder af LabSTEM Nord
		Repræsentant <i>Novo Nordisk-projekt: MatLab – fra auditorium til laboratorium</i> -projekt: Bent Lindhardt
		Repræsentant <i>Erasmus+ project: Common European Numeracy Framework</i> (CENF, Hoogland et al., 2019): Professor Kees Hoogland (deltager online)
		Repræsentant <i>Professionshøjskole/læreruddannelse</i> : Mikkel Johansen, tømrer, folkeskolelærer og cand.pæd. i matematikdidaktik. Københavns Professionshøjskole

7

## Produkter

- Inspirerede lærere
- Motiverede elever
- Faglige dygtige elever
- Elever med mere positivt syn på matematikken og hvordan den bruges i deres fag
- Ca. 40 undervisningsforløb
- Materiale til NCUM's hjemmeside
- Artikler
- Diplom til deltagende lærere



8

## Baselinebesøg 28/8 Opstartsseminar 11/9



9

## Vi er i KLUMP Projektet i gang med ...

**Konference på Tradium Randers  
den 1. november**

**Programindhold**

- Velkomst ved Bettina Dahl Søndergaard, KLUMP-leder, lektor Aalborg Universitet, formand
- ...Ekspergruppen for Erhvervsskoler, NCUM
- Velkomst. Hilsen fra Lars Michael Madsen, CEO Tradium
- Matematik skal give mening! Erfaringer med kobling mellem matematik og værksted. Ved Søren Hansen, adjunkt Aalborg Universitet og erhvervsskolelærer Jette Schaarup UNord. Begge facilitatorer på KLUMP
- Præsentation og introduktion af forløbene i KLUMP ved lærere på Tradium
- Rundvisning og dialog med lærerne om undervisningsforløbene: tømrer, smed, murer, personvognsmekaniker, elektriker, industrioperatør (i forskellige lokaler)
- Elevernes oplevelse af KLUMP og sammenkoblingen mellem matematik og erhvervsfaget
- Panel: Koblingen mellem matematik og erhvervsfaget. Ved Flemming Kastbjerg fagkonsulent, Bent Lindhardt emeritus lektor, Bettina Dahl Søndergaard lektor, Lauge Granerud underviser Roskilde Tekniske Skole, Lars Michael Madsen CEO Tradium, repræsentant fra ASTRA. Ordstyrer: Lena Lindenskov emerita lektor.
- Afrunding og tak for i dag ved Bettina Dahl Søndergaard

10

**Tilmelding til den 1. november 2024**

[https://mateKLUMP.afslutningskonference: Samspil mellem matematik og erhvervsfag \(matematikdidaktik.dk\)matikdidaktik.dk/aktuelt/klump-afslutningskonference-samspil-mellem-matematik-og-erhvervsfag](https://mateKLUMP.afslutningskonference:Samspil%20mellem%20matematik%20og%20erhvervsfag%20(matematikdidaktik.dk)matikdidaktik.dk/aktuelt/klump-afslutningskonference-samspil-mellem-matematik-og-erhvervsfag)



United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organisation

AALBORG UNIVERSITY  
Aalborg Centre for Problem Based Learning  
in Engineering Science and Sustainability  
under the auspices of UNESCO

11