



Nationalt Center for Udvikling
af Matematikundervisning

matematikdidaktik.dk

Nyt fra NCUMs ekspertgruppe for erhvervsskoler

Bettina Dahl Søndergaard
NCUM – konference, 25.-26. september 2023
Brogården, Middelfart



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



AALBORG UNIVERSITY

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

Ekspertgruppen for erhvervsskoler

- Bettina Dahl Søndergaard (formand), Aalborg Universitet
- Lena Lindenskov, Aarhus Universitet - DPU
- Lauge Sams Granerud, Roskilde Tekniske Skole
- Mikkel Johansen, Københavns Professionshøjskole






MATEMATIK DIDAKTIK



Om NCUM Temaer ▾ Forskning Projekter Netværk ▾ Videoer Webinarer Podcasts Aktuelt ▾

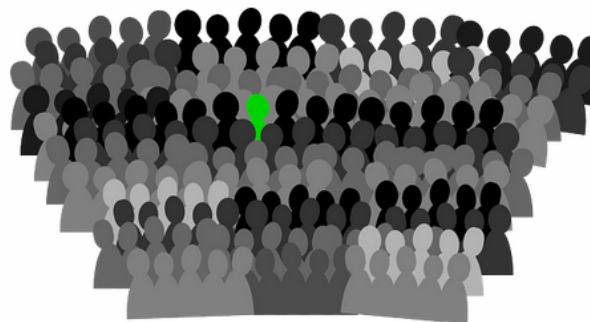


Dagtilbud

Grundskole

Erhvervsskole

Gymnasie



:: Aktuelle NCUM-arrangementer

[Netværkskonference 2023: Matematik på EUD/EUX](#)

[Konference: undersøgende matematikundervisning](#)

[Netværksdag for kommunale konsulenter](#)

[NORSMA 11 og NCUM's årskonference](#)



:: Seneste nyheder

[TEMANYT: Algebra i erhvervsskolen](#)

[TEMANYT: Modellering i grundskolen](#)

[Introkursus for nye erhvervsskolelærere skal løfte matematikundervisningen](#)

[Debatmøde i Haderslev om fælles udvikling af matematikundervisningen](#)

Status - NCUMs emner på erhvervsskoleområdet



Algebra i erhvervsskolen

#



Læringsstile

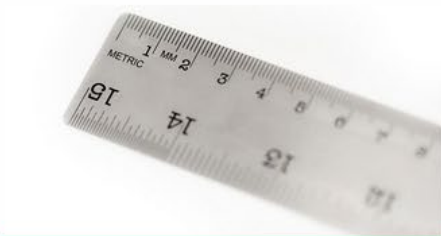


Matematisk modellering på erhvervsskoler

#



Motivation og selvtillid



Positionssystemer



Samspil mellem matematik og erhvervsfag



Test og kortlægning



Ældre elever på erhvervsskoler

#



ar Matematikundervisning
matematikdidaktik.dk

Vi er i gang med ...

Læringsspor

1. Tal og måling i anvendelse (færdig, under online produktion)
2. Formler i anvendelse (75% færdig)



Temaer

- Brøker
- Digitale CAS-systemer
- Åben for ideer – hvad har I brug for?
 - Undervisning af elever på flere niveauer/hold på samme tid?
 - Praksisfaglighed?

Og - KLUMP – KompetenceLøft af Undervisere i Matematik På erhvervsskoler



Forløb: **1/8 2023 – 31/12 2024**

Bevilling: **1.423.948 kr.**



Call: Styrkelse af STEM-fag på
erhvervsuddannelse



Nationalt Center for Udvikling
af Matematikundervisning

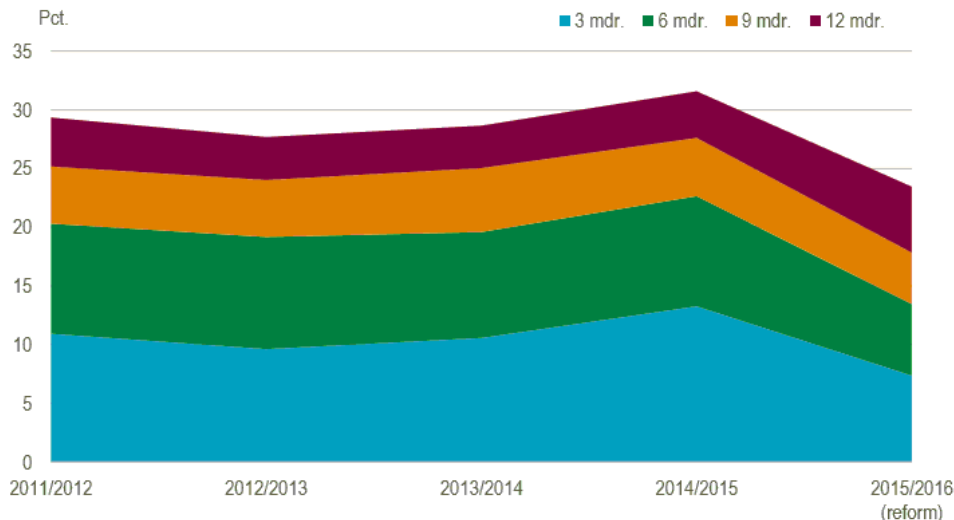
matematikdidaktik.dk

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 uddybe** 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



Syv teams

- Centralt for det didaktiske grundlag i KLUMP er Jaworskis begreb om **learning communities**.
- Lærere er **ikke blot "modtagere"** af information – men er 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

Forløbet – de 1,5 år

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

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)



Inspirations- gruppe



Repræsentant *NCUM*: Faglærer (matematik) Lauge Sams Granerud (**formand**), Roskilde Tekniske Skole



Repræsentant *Netværk af erhvervsskolematematiklærere*: Faglærer (matematik) Frank Justesen, Tradium



Repræsentant *Børne- og Undervisningsministeriet*: Fagkonsulent Flemming Kastbjerg



Repræsentant *UCPBL*: Henrik Worm Routhe, ph.d.-studerende Aalborg Universitet (fhv. uddannelseschef, *Tech College Aalborg*)



Repræsentant *LabSTEM Nord*: Lykke Brogaard Bertel, lektor Aalborg Universitet og leder af LabSTEM Nord



Repræsentant *Novo Nordisk-projekt: MatLab – fra auditorium til laboratorium*-projekt: Bent Lindhardt



Repræsentant *Erasmus+ project: Common European Numeracy Framework* (CENF, Hoogland et al., 2019): Professor Kees Hoogland (deltager online)

Repræsentant *Professionshøjskole/læreruddannelse*: Mikkel Johansen, tømrer, folkeskolelærer og cand.pæd. i matematikdidaktik. Københavns Professionshøjskole



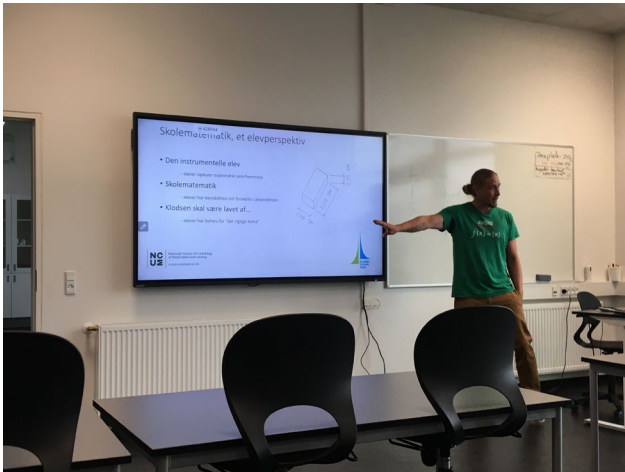
Produkter

- 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



Baselinebesøg 28/8

Opstartsseminar 11/9

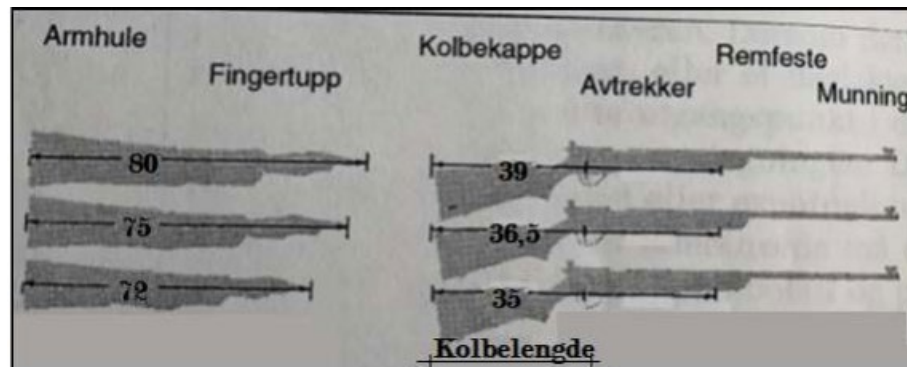


Kobling mellom teori og praksis giver motivation

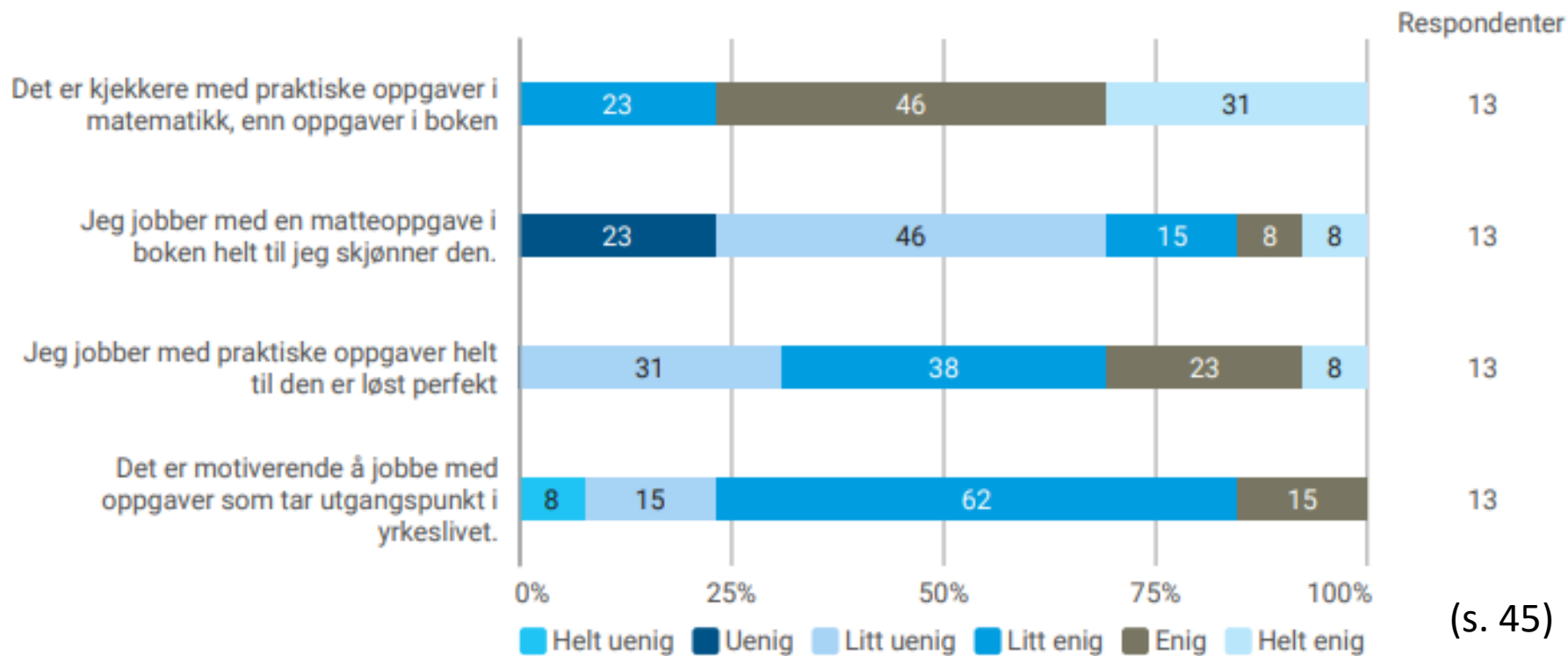


Masterprosjekt: Førsund, Ida Marie Lauritsen (2022). *Med matematikken i sikte: En aksjonsforskningsstudie om elevers opplevelse av et yrkesrettet undervisningsopplegg i matematikk, rettet mot børsemakeryrket.*

- Universitetet i Bergen
- Vejleder Bettina Dahl Søndergaard.



Fra Førsund (2022)



«Jeg trodde jo aldri børsemakere satt i Excel, så da er det vel flere yrker som bruker det som vi ikke tenker over. Når jeg tenker meg om, så har vell du [læreren] sikkert sagt det... Men du er jo mattelæreren vår, så du hadde vell sagt det uansett for å få oss til å jobbe». (s. 72 & 75)

**NC
UM**

Nationalt Center
for Udvikling af
Matematikundervisning

ncum.dk