

KOMPETENCEMÅL OG EVALUERING I MATEMATIK

TOMAS HØJGAARD (TOMAS@DPU.DK)
INSTITUT FOR UDDANNELSE OG PÆDAGOGIK (DPU)

OPLÆG PÅ MATEMATIKKENS DAG
UC SJÆLLAND, ANKERHUS, SORØ
4. APRIL 2013



DISPOSITION

- › Opvarmning: Hvad er et godt evalueringsoplæg?
- › Oplæg: Om kompetencemål og evaluering.
- › Diskussion.
- › Pause.
- › Et fremadrettet eksempel: KOMPIS-projektets mundtlige afgangsprøve i matematik.
- › Diskussion.

KOMPETENCE

Kompetence bruger jeg som betegnelse for nogens indsigtsfulde parathed til at handle på en måde, der lever op til udfordringerne i en given situation.

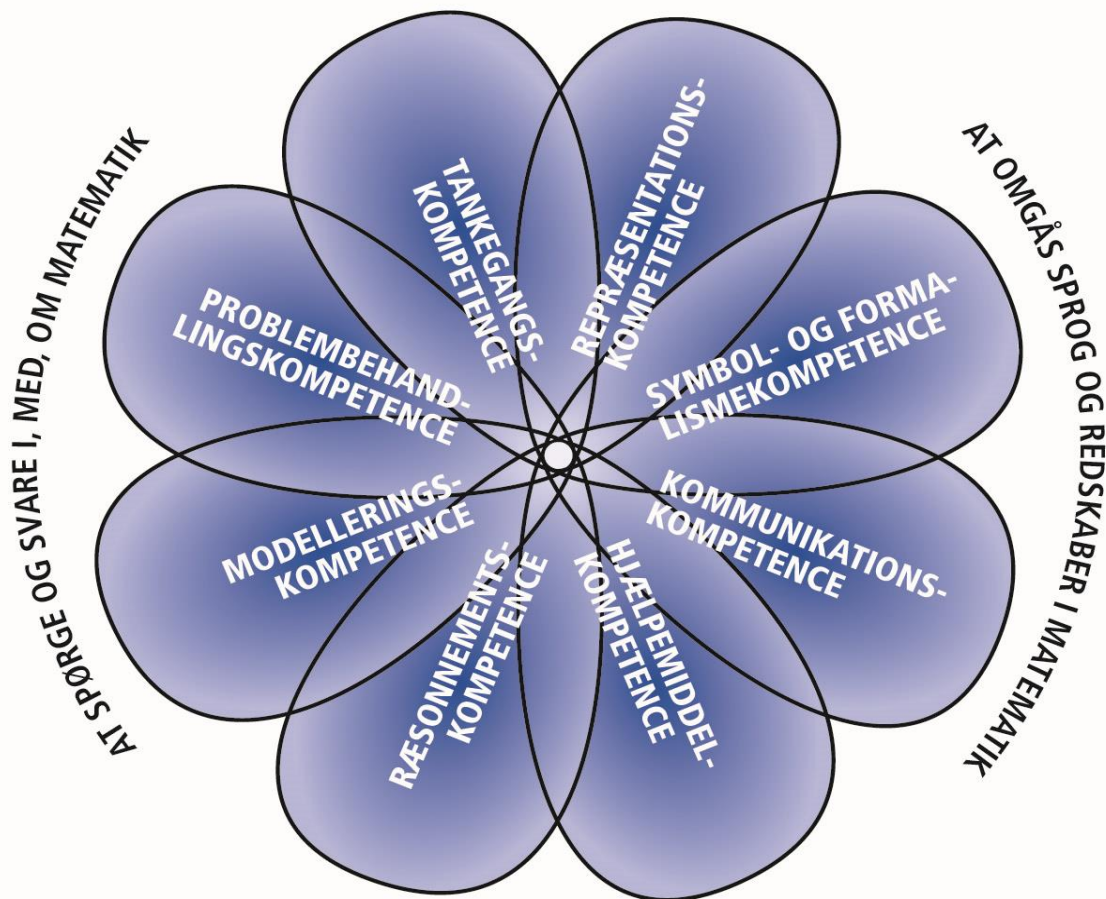
”At kunne handle når det gælder.”

- › Et begreb orienteret mod handling.
- › Fokus på situationsmestring.
- › Udfordrer den personlige handleparathed.

Færdighed kan forstås som nogens evne til at udføre en given handling med utvetydige karakteristika.

”At kunne handle på autopiloten.”

MATEMATISKE KOMPETENCER



(Niss & Jensen, 2002)

FÆLLES MÅL 2009 MATEMATIK

– ET ANBEFALET FUGLEPERSPEKTIV

Begrebsområde Kompetence	Tal og algebra	Geometri	Statistik og sandsynlighed
Tankegangskomp.			
Problembehandl.komp.			
Modelleringskomp.			
Ræsonnementskomp.			
Repræsentationskomp.			
Symbolbehandl.komp.			
Kommunikationskomp.			
Hjælpemiddelkomp.			

EVALUERING

Tre delprocesser (jf. Højgaard, 2008):

- › *Karakteristik* af hvad man er på udkig efter.
- › *Identifikation* af i hvilket omfang det man er på udkig efter er til stede i evalueringssituationen.
- › *Bedømmelse* af det identificerede.

HVAD ER GOD EVALUERING?

To klassiske kvalitetskriterier:

- › *Validitet*. Måler evalueringen det, den søger at måle?
(validitet ~ kraft, gyldighed)
- › *Reliabilitet*. Er evalueringen pålidelig?
("bedømmer-uafhængig")

INSISTER PÅ HØJ VALIDITET!

Hvis validiteten af en evaluering er høj kan den bruges til at holde undervisning og læring på ret kurs, hvorimod en evaluering med lav validitet meget nemt risikerer at virke som "sirener" i forhold til at holde kursen.

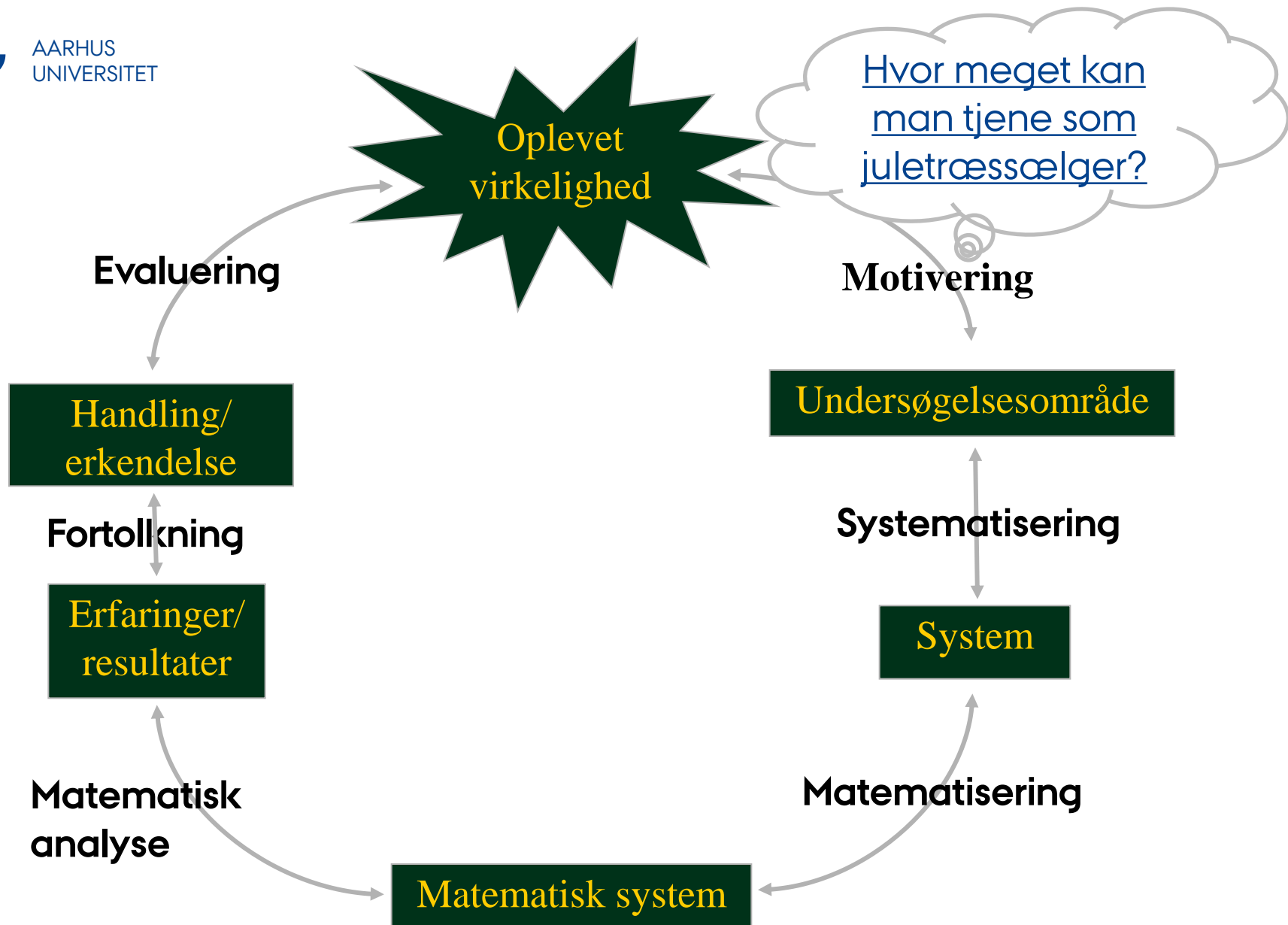
Man bør derfor gøre en fordring om høj validitet til en præmis for arbejdet med en konkret evalueringsform, og så med det udgangspunkt udvikle metoder til at øge reliabiliteten.

DESIGN EVALUERING ”OPPEFRA OG NED”

- › Hvilke (kompetence)*læringsmål* er der for den undervisning jeg gerne vil evaluere?
- › Hvordan *forstår* jeg disse mål, hvis det ikke i udgangspunktet er mig der har valgt og formuleret dem?
- › Hvilke former for *aktivitetsoplæg* kan jeg finde eller konstruere, som vil være velegnede til at hjælpe eleverne med at udvikle sig *i retning af* de opstillede mål?
- › Hvilke *tegn* i elevernes aktivitet skal jeg være særlig opmærksom på, for at kunne *identificere* i hvilket omfang det jeg er på udkig efter er til stede i evalueringssituationen?
- › Hvordan vil jeg *bedømme* det jeg har identificeret?

MODELLERINGSKOMPETENCE SOM SIGTEPUNKT

Matematisk modelleringskompetence betegner nogens indsigtsfulde parathed til at ”udføre matematisk modellering og afkode, tolke, analysere og vurdere matematiske modeller.”
(Fælles Mål 2009 – Matematik)



ORIENTERING AF PROJEKTARBEJDE

Projektarbejde er en tilrettelæggelsesform kendetegnet ved en *længerevarende sammenhængende arbejdsproces* som munder ud i at der produceres et *konkret produkt*, fx en rapport.



- › Dilemmaet ved at undervise i orienteret autonomi.
- › Central udfordring: Udvikling af elevernes forståelse af kernen i den enkelte kompetence.

KOMPIS-PROJEKTETS AFSLUTTENDE MUNDTLIGE PRØVE I MATEMATIK

- › Form: Forsvar af et tilfældigt udtrukket af en række gennemførte projektarbejder med udgangspunkt i den tilhørende rapport.
- › Fokus: Modelleringskompetence (både produktiv og undersøgende side) og ræsonnementskompetence.

PRØVEOPLÆG OG HØJ VALIDITET

”I har trukket forløb nr. _____, som havde _____
-kompetence givet som det styrende mål. Forbered jer
på at diskutere indholdet i jeres rapport med tanke på
stærke og svage sider og hvordan den kunne
forbedres, samt i hvilken grad det samlede forløb har
udviklet den kompetence der var det styrende mål.”

REFERENCER

- Højgaard, T. (2008). Kompetencer, færdigheder og evaluering, *Matematik*, 7, pp. 43-46.
- Højgaard, T., Bundsgaard, J., Sølberg, J. & Elmose, S. (2010). Kompetencemål i praksis – foranalysen bag projektet KOMPIS. *MONA*, 3, pp. 37-54.
- Jensen, T.H. (2007). *Udvikling af matematisk modelleringskompetence som matematikundervisningens omdrejningspunkt – hvorfor ikke?* IMFUFA-tekst, nr. 458. Roskilde: Roskilde Universitetscenter. Ph.d.-afhandling. Kan rekvireres ved henvendelse til imfufa@ruc.dk.
- Jensen, T.H. (2009). Modellering versus problemløsning – om kompetencebeskrivelser som kommunikationsværktøj. *MONA*, 2, pp. 37-54.
- Niss, M. & Jensen, T.H. (red.) (2002). *Kompetencer og matematiklæring – Idéer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie 18. København: Undervisningsministeriet. Se <http://nyfaglighed.emu.dk>.

Alle tekster hvor jeg er (med)forfatter kan findes via www.dpu.dk/om/thje