



# VA MER 2.0

## – Forskningsbaserad matematikundervisning i förskoleklass och årskurs 1

*Anna-Lena Ekdahl* Lektor i Didaktik, Högskolan för Lärande och Kommunikation

*Klara Kerekes, lektor i Vaggeryds kommun*



# VA-MER 2.0

- Ett samverkansprojekt mellan **Vaggeryds kommun** och **MER**-gruppen (Mathematics Education Research group) vid Högskolan för Lärande och Kommunikation.
- **ULF-avtal** (2022-2024) Utveckla hållbara samverkansmodeller mellan akademi och skola.
- **Syfte** att överbrygga mellan förskoleklass och årskurs 1 – hållbar matematikundervisning
- **Utveckla och pröva undervisningsaktiviteter** som har sin vetenskapliga förankring i ett franska utbildningsprogrammet årskurs 1

VA-MER



VA-MER 2.0

## **VA MER 2019-2022: Förskoleklassen i fokus**

Genom kollegialt lärande och med stöd av forskare gemensamt bygga ett fundament i matematikundervisningen i förskoleklass med stöd av aktuell forskning

Forskningsbaserad modell

Kollegialt – kontinuerligt, forskare lärare i nära samarbete

Reflektera över undervisning och lärande

Elevs taluppfattning och problemlösningsförmåga

## **VA MER 2.0 2022-2024**

### **Årskurs 1 och förskoleklassen i fokus**

Kunskapsbidrag – fundamentet

Bygga vidare projektets styrkor, resultat och erfarenheter

Mindre beroende av forskare



# Hur går vi vidare?



## Det franska tärningspelet



The children decide what number they think the die will show before throwing it. When they have agreed on a number, they show this number with their fingers using both hands. The teacher encourages them to show the number in different ways.

Aspects to be made explicit in the enacted teaching:  
 - representations of numbers  
 - finger patterns representing number sets  
 - numbers as composite sets

(Senevy m.fl., 2015)

## Bakgrund

Det franska tärningspelet kommer ursprungligen från en fransk forskargrupp (Senevy m.fl., 2015) som har utvecklat spelet tillsammans med verkamma lärare. Syftet med spelet är att barnen ska lära sig tals kardinala innebörd, se tal som relationer och utföra hur samma tal (helhet) kan delas upp och representeras som två mängder (delar) på olika sätt. Att representera talen på sina fingrar, menar de, möjliggör för barnen att se struktur, alltså se antal i grupper. Eftersom fler barn ska visa med sina fingrar möjliggör det även för dem att se likheter och skillnader mellan olika sätt.

I forskningsprojektet FASETT introducerades det franska tärningspelet, så det tidigt upptäcktes att vissa 5-åringar trodde att talet sex alltid var en hel hand och en tumme, men att tre fingrar på varje hand *inte* representerade talet sex. Undervisningen där spelet användes, erbjöd barnen att utforska hur ett antal kan visas med fingrarna på olika sätt och tals del-helhetsrelationer, se antal som sammansatta enheter samt hur tal kan representeras på olika sätt (fingrar och tärningsbild).

Vill du läsa mer: Björklund, Elidakti & Runesson Kempe (2021).

## Franska tärningspelet

Använd en tärning med prickar (1-6).

Låt eleverna bestämma vilket tal de tror att tärningen kommer att visa.

Uppmana eleverna sedan att visa det talet med två händer, men på olika sätt.

Led diskussionen (Tänk på din ämnesdidaktiska anteckna?)

Slå sedan tärningen, vem vann, tärningen visar eleverna?

Pröva flera gånger, anpassa aktiviteten till din elevgrupp.

## Franska tärningspelet

Följande gemensamma reflektioner från deltagarna i VA-MER framkom i juni 2022

Vad är viktigt att tänka på när du eller en kollega ska genomföra denna aktivitet?

- Att eleverna ges möjlighet att visa antal med fingrarna, se fingermönster.
- Det är viktigt att eleverna håller fram fingrarna och låter de ligga kvar på bordet eller mattan. På så vis kan de lättare se hur kompisens visar.
- Frågan: *Fivus det något mer sätt att visa på?* är viktig.
- När tärningen är slagen och kanske inte visar det som eleverna trodde, kan de visa med fingrarna det tärningen istället. Trodde exempelvis eleverna att tärningen skulle visa 5 och eleverna har visat 5 på olika sätt, men att det blir en fyra, kan alla elever visa det.

Vad är lärarens ämnesdidaktiska roll i samband med genomförandet av aktiviteten? Hur kan lärarens handlingar möjliggöra elevens lärande?

- Läraren behöver vara emotiv med att alla ska visa med fingrarna hela tiden.
- Jämföra elevernas sätt, exempelvis genom att säga: *Gör ni två samma? Kan man visa på ett annat sätt? Fivus det fler sätt?*

## Reflektion

Frågorna nedan är tänka att användas som stöd för reflektion över undervisning efter genomförd undervisning.

- Hur tog sig eleverna an aktiviteten? Vad såg du?
- Vad gav aktiviteten eleverna möjlighet att lära sig? Vad verkar de ha fått syn på? Hur såg du det?
- Vad verkar de *inte* fått syn på? Vad verkar svårt för vissa elever?
- Vad hände när du använde dina planerade frågor?
- Vilka förändringar behöver du göra i din undervisning för att fler elever ska lära sig det som avsågs?

## Undervisningsaktivitet:

Punkterna och frågorna nedan är tänkta som stöd för planeringen.

- Syftet med aktiviteten, Vad ska aktiviteten ge eleven möjlighet att lära sig?
- Vad ska lyftas fram, pekas ut i undervisningen för att aktivitetens syfte ska nås?
- Vilka frågor och uppmaningar ska jag använda? (ex. frågor som riktar elevernas uppmärksamhet mot skillnader och likheter för att stödja elevens resonemangsförmåga) Vilka exempel. *Skriv!*
- Hur ska jag sammanfatta/ "knyta ihop påsen" på slutet så att syftet med aktiviteten förtydligas (det viktigaste eleverna ska lära sig)?
- Hur kan aktiviteten anpassas till min nuvarande grupp?

Kunskapsbidrag (eller)  
Den dokumenterade erfarenheten

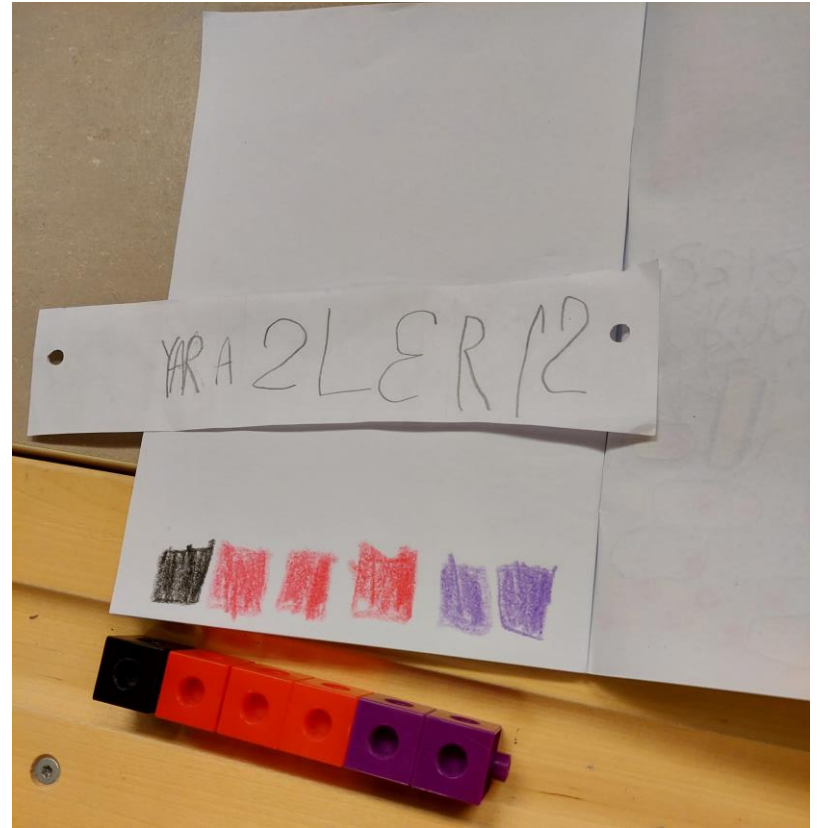
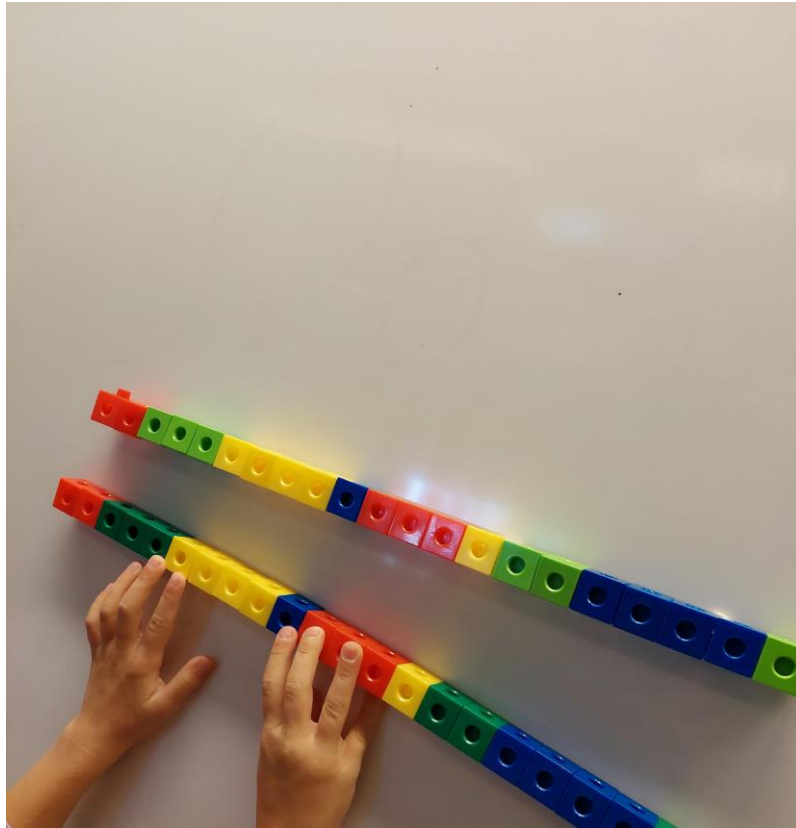
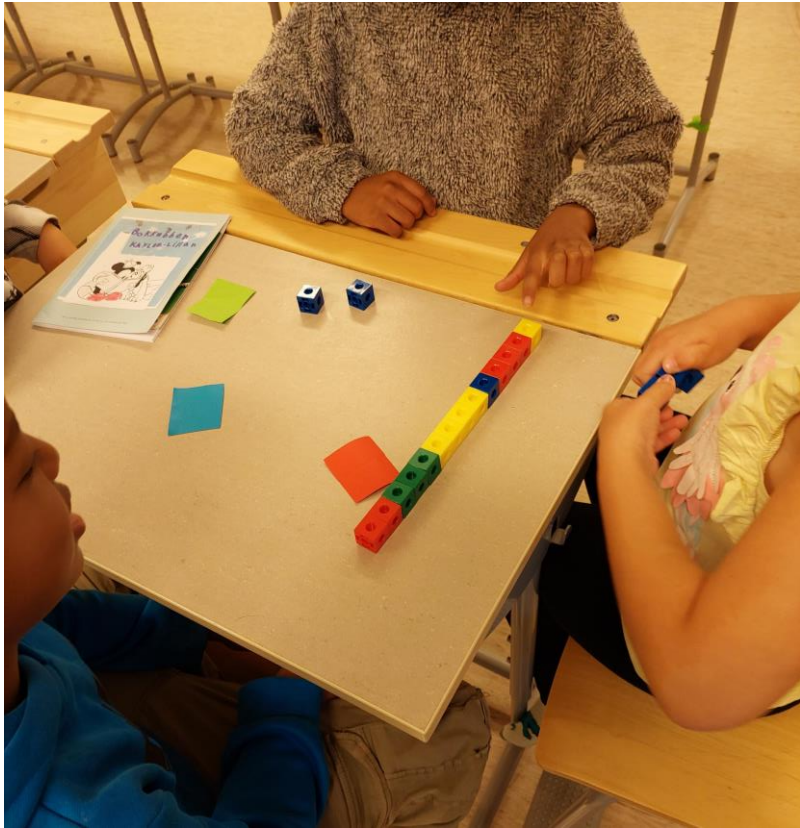
Hur kan ett franskt  
undervisningsprogram,  
implementeras i en svensk kontext  
och ersätta matematikläroboken i  
årskurs 1?

## Nuläge VA-MER 2.0

- En forskare och en lärare
- ACE-programmet - *Arithmetic and Comprehension at Elementary Schools*
- Matematiska innehållet i fokus
- Sedan 2012 prövats ut i mer än 500 franska klassrum med 6–7 åringar.
- Elever som fått undervisning enligt programmets upplägg har visat goda resultat i nationella kunskapsmätningar (Sensevy, et al., 2018).

# Matematiska principer

- Talen i ett lägre talområde
- Likhetstecknets relationella betydelse
- Se tals del-helhetsrelationer
- Konkreta representationer
- När aritmetiska operationer introduceras ligger fokus på att eleverna ska utforska talrelationer,
  - hur tal förhåller sig till varandra,
  - hur de kan delas upp och sättas samman på olika sätt,
  - hur de kan delas upp och sättas samman på mer effektiva sätt.
- ”Skriva matematik”



# Exempel Modul 0


---




Exempel  
Modul 1

Vem har vunnit?



Namn:	

fler, färre, lika



Namn:	

Tal som inte kan visas:  
0, 7, 8, 9, 10,  
11, 12, ...,  $\infty$

Hur kan talet 23 visas med händerna:



1V och 5H	5V och 1H
4V och 2H	2V och 4H
3V och 3H	3V och 3H

# Exempel Modul 2

Tärningen visar 	= eller $\neq$	Vi visar 
5	$\neq$	2 + 2
5	$\neq$	3 + 1
5	=	4 + 1
5	=	3 + 2

Dela det markerade objektet med andra

Modul 2, lektion 1



Tärningen visar 	= eller $\neq$	Vi visar 

Modul 3, lektion 1 och 2

Tärningen visar 	= eller ≠	Vi visar 

Dela det markerade objektet med andra

Visa färre än tärningen.

Poäng	Tärningen visar 	Vi visar 	Poäng
	4	0+0+0	3
	6	0+0+1	1
	3	0+0+2	1
1	2	0+0+3	1

Visa fler än tärningen.

Poäng	Tärningen visar 	Vi visar 	Poäng

# Exempel modul 3

- Forskningsbaserad matematikundervisning
- ULF projekt
- Långsiktighet – kontinuitet
- Upparbetat samarbete inom kommunen och mellan skolverksamhet och akademi
- Spegling mot vetenskapen

Tack för att ni har lyssnat!

[anna-lena.ekdahl@ju.se](mailto:anna-lena.ekdahl@ju.se)

[klara.kerekes@vaggeryd.se](mailto:klara.kerekes@vaggeryd.se)



**VAGGERYDS  
KOMMUN**

BARN- OCH UTBILDNINGS-  
FÖRVALTNINGEN



JÖNKÖPING UNIVERSITY