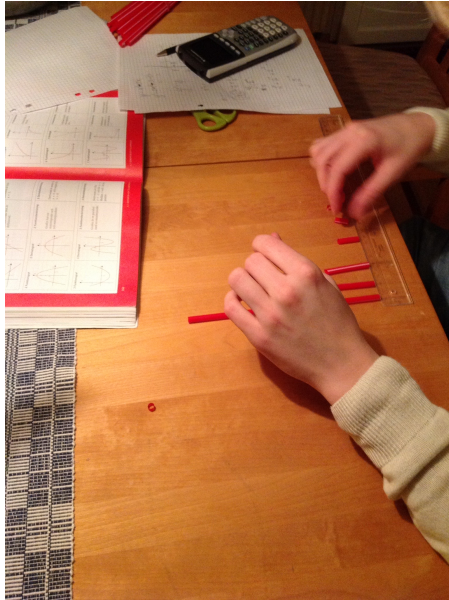


Nivågruppering:

Stimulera alla Elevers Matematiska Utveckling



Mullsjö
16-19 juni 2019



Eva-Stina Källgården
eva-stina@eskallgarden.se

Mín praktiska teori



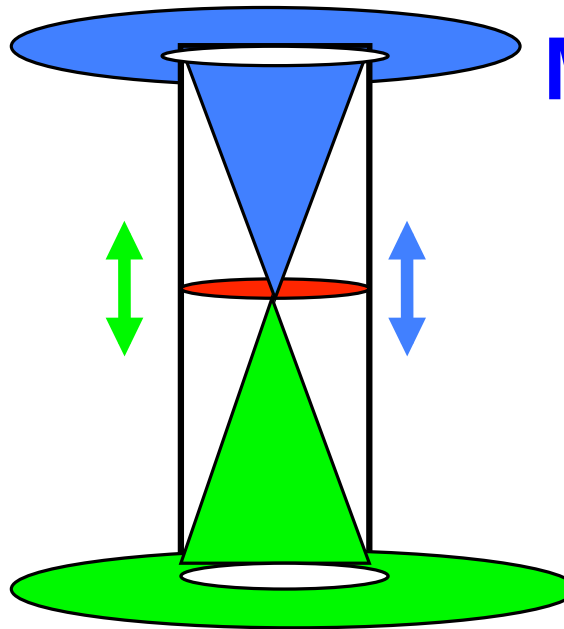
Två världar möts

Vill reda ut

Matematik

Nyfiken på

**Konkret
situation**



1982 (För 37 år sedan)

http://ncm.gu.se/pdf/namnaren/2730_84-85_1.pdf

Handling — Tanke—Begrepp — Symbol

Ältamodellen på Låg, Mellan och Hög

Nivågruppering????

Metod och Stoffdifferentierad Matematikundervisning

Det är innehåll och arbetssätt i själva undervisningen
som styr elevens val till passande grupp

Organisation

- Två klasser (50-60 elever)
- Tre matematiklärare i samarbete
- Minst en av lärarna har speciellt intresse själv för matematik
- Minst en av lärarna har speciellt intresse själv att arbeta laborativt med eleverna för att de ska kunna abstrahera olika begrepp
- Två pass: Helklass. Traditionell undervisning. Boken styr inkl Träning.
- Två pass: Grupper. Tre lärare styr både innehåll och arbetssätt.
- Eleverna väljer grupp
- Samma prov för alla

Hur stor del av hela bandet är biten?

Proportionalitet

Förhållande

Proportionalitet innebär att

Kvoten mellan två storheter är konstant

Att ta sig fram med Farten 1 m/s

Hur ser det ut?

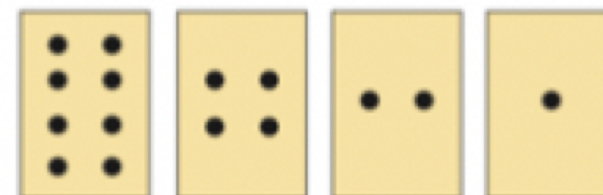
Vilka kopplingar ser du till begrepp?

Binära positionssystemet



Leka med binära tal?

Tänk på ett tal. En lek för hela gruppen



Skapa fyra nya kort utifrån de fyra korten i rubriken

Sortera talen 1 till 15 på följande sätt:

1	3	5	2	3	6	4	5	6	8	9	10
7	9	11	7	10	11	7	12	13	11	12	13
13	15		14	15		14	15		14	15	
kort 1			kort 2			kort 3			kort 4		

Ett exempel på innehåll

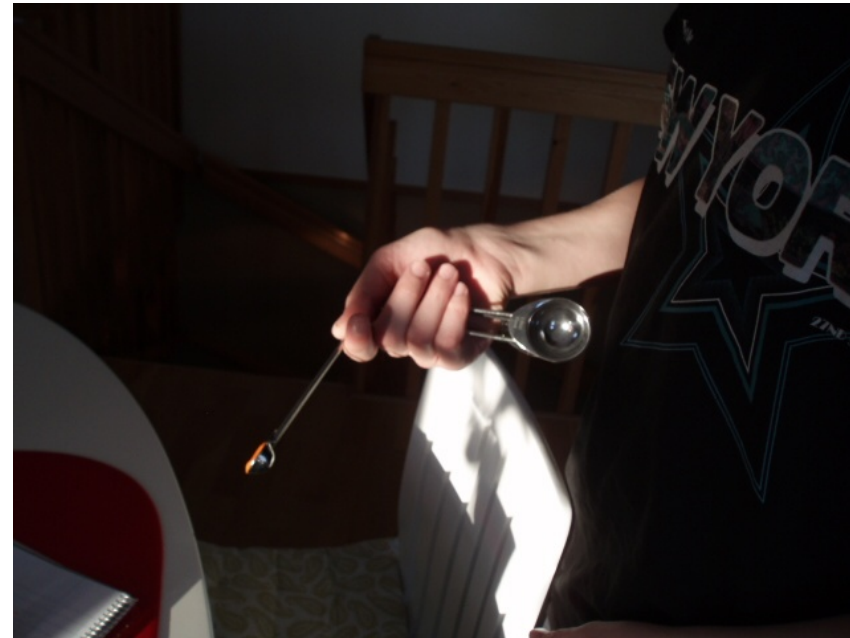
Binära tal på många nivåer

Binära tal i en konkret situation alla tillsammans

Sedan i grupper:

1. Taluppfattning bas tio. Ex. Sugrör eller modellera
2. Arbete med exempel från boken/nätet/.....
3. Räkna med binära tal

1 ml och 1cl
Hur mycket är det? Visa!



Hur långt tror Du att sugröret är?

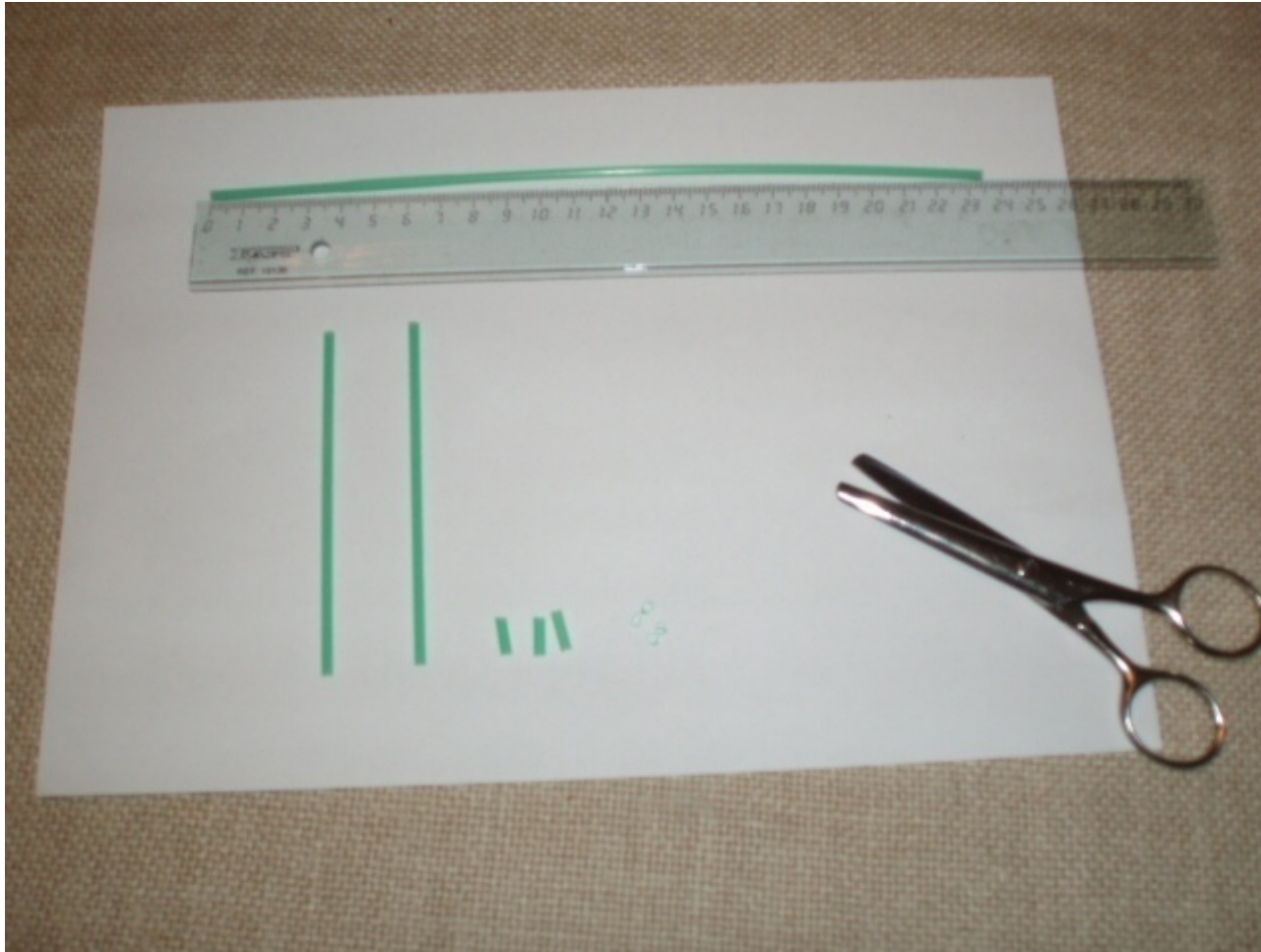
tänka (ögonmått), tala, skriva, lyssna, läsa

Sugrör på

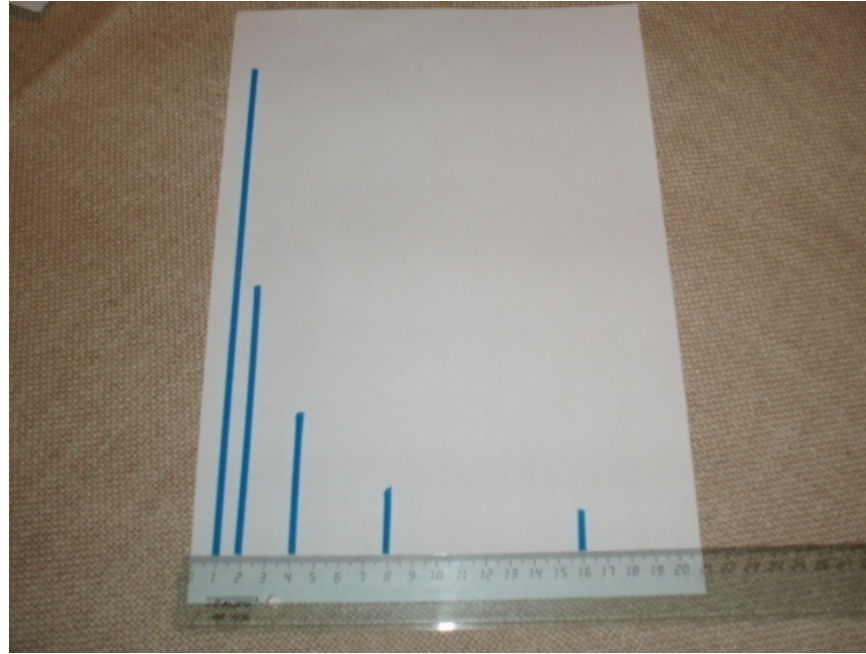
Låg & Mellanstadiet & Högstadiet & Gymnasiet

Längd, Enhet, Positionssystem





Mäta, Klippa bitar och jämföra , beskriva och
förklara och **se och inse systemet**

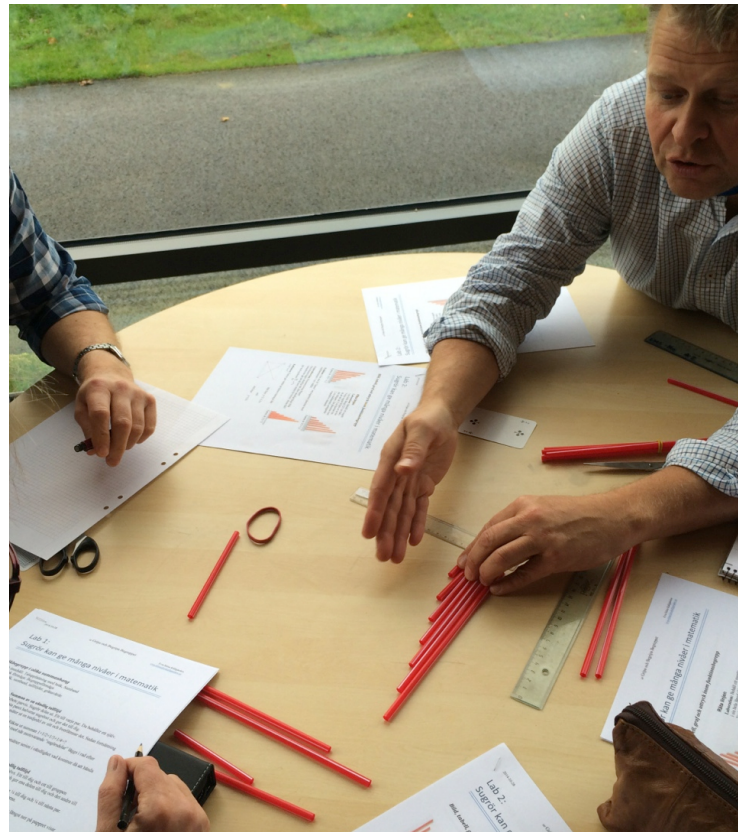


Uttrycka sambandet på olika sätt t.ex.

- med ord verbalt eller i text
- med symboler $y=1/x$,
- i tabell
- i graf

Med Sugrör på Gymnasiet

Matematik på flera nivåer



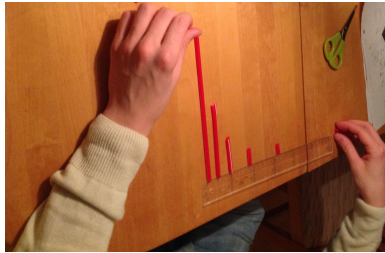
Proportionalitet

Bråk, procent och decimaltal är uttryck för rationella tal i matematik.

Proportionalitet är begreppet där de används i olika sammanhang.

T.ex. i dag med modellera, sugrör, resårband och 1 m/s med koppling till enheter, taluppfattning, positionssystem m.m.

Upptäcka skillnaden mellan funktionerna $y=1/x$ och $y=2^{-x}$

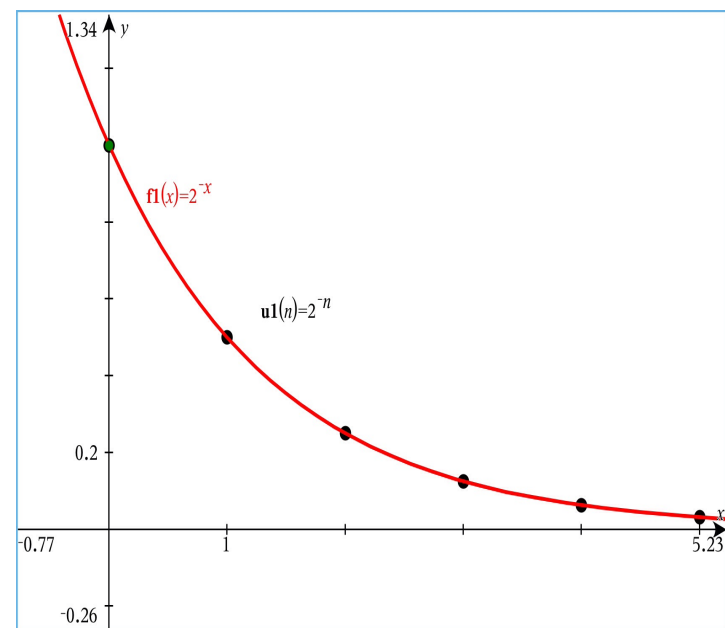
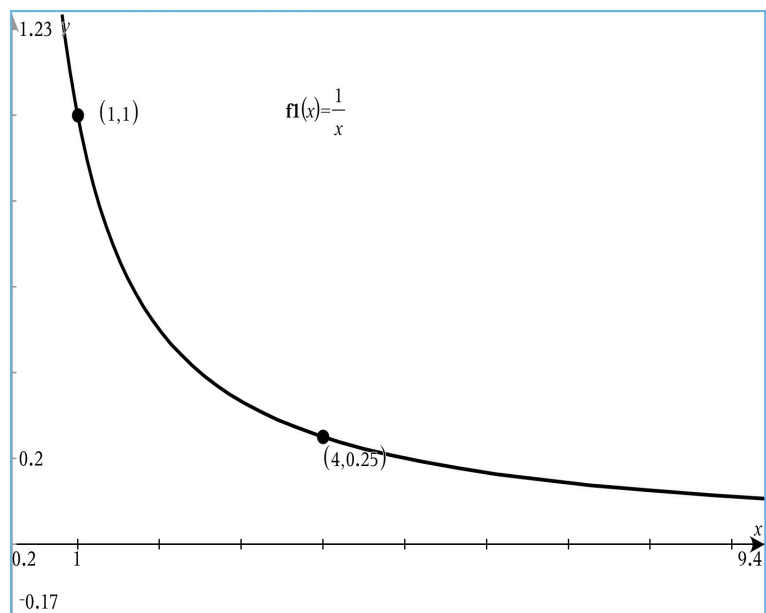


Här placeras delarna i punkterna
 $(1,1)$, $(2, 1/2)$, $(4, 1/4)$, $(8, 1/8)$, ...
(Nämnaren i bråket ger x-värdet)

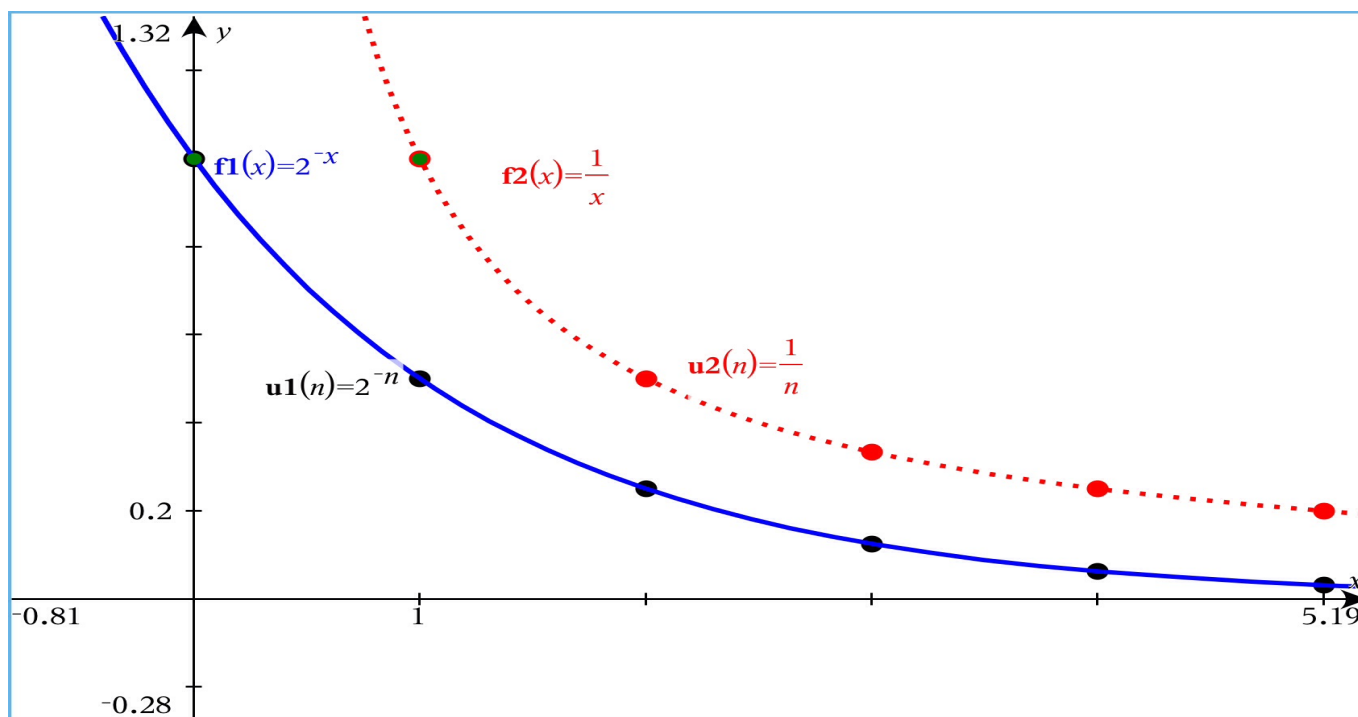


Här placeras
delarna i punkterna
 $(0,1)$, $(1;1/2)$,
 $(2;1/4)$, $(3;1/8)$, ...
(Antal "klipp" ger x-
värdet)

Graferna till $y=1/x$ och $y=2^{-x}$



De båda graferna i samma bild!



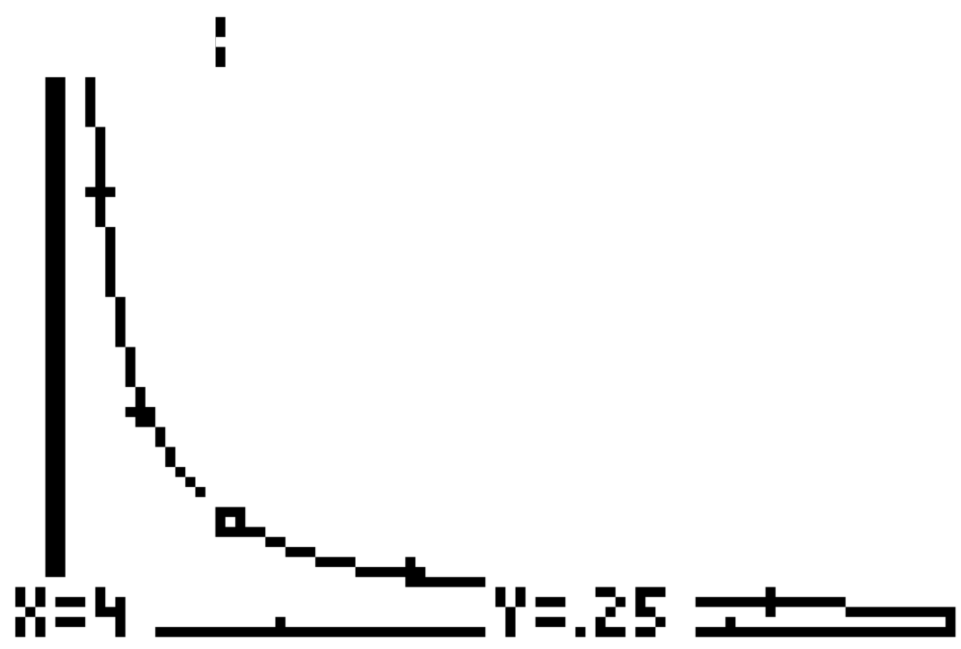
P 1:L1/L2



L1	L2	L3
1	1	
2	.5	
4	.25	
8	.125	
16	.0625	
-----	-----	

L3(1)=

Plot1	Plot2	Plot3
$Y_1 = 1/X$		
$Y_2 =$		
$Y_3 =$		
$Y_4 =$		
$Y_5 =$		
$Y_6 =$		
$Y_7 =$		



Hur många "spelkolor" går det på en golfboll?



I praktiken

Uppgift 1. Gissa hur många spelkolors volym, som motsvarar en golfbolls volym. Skriv ner din gissning!

Modelleringsförmåga och Procedurförmåga

I teorin

Uppgift 2. Beräkna hur många spelkolor som behövs för att de tillsammans skall ha lika stor volym som en golfboll?

Aritmetik	Algebra	Geometri	Samband	Problem lösning
------------------	----------------	-----------------	----------------	----------------------------

Villkor för lärande:

Att förstå: Nödvändigt ej tillräckligt



Att träna: Nödvändigt ej tillräckligt



Glad sommar
och
Lycka till
önskar
Eva-Stina



Eva-Stina Källgården
eva-stina@eskallgarden.se
073 985 5119