



Barn med svake matematiske ferdigheter i barnehagealder – resultater fra Stavangerprosjektet

Elin Reikerås
Førsteamanuensis

Lesesenteret, Universitetet i Stavanger





Prosjektets fokus – barns mestring og utvikling fra 2½ til 10 år

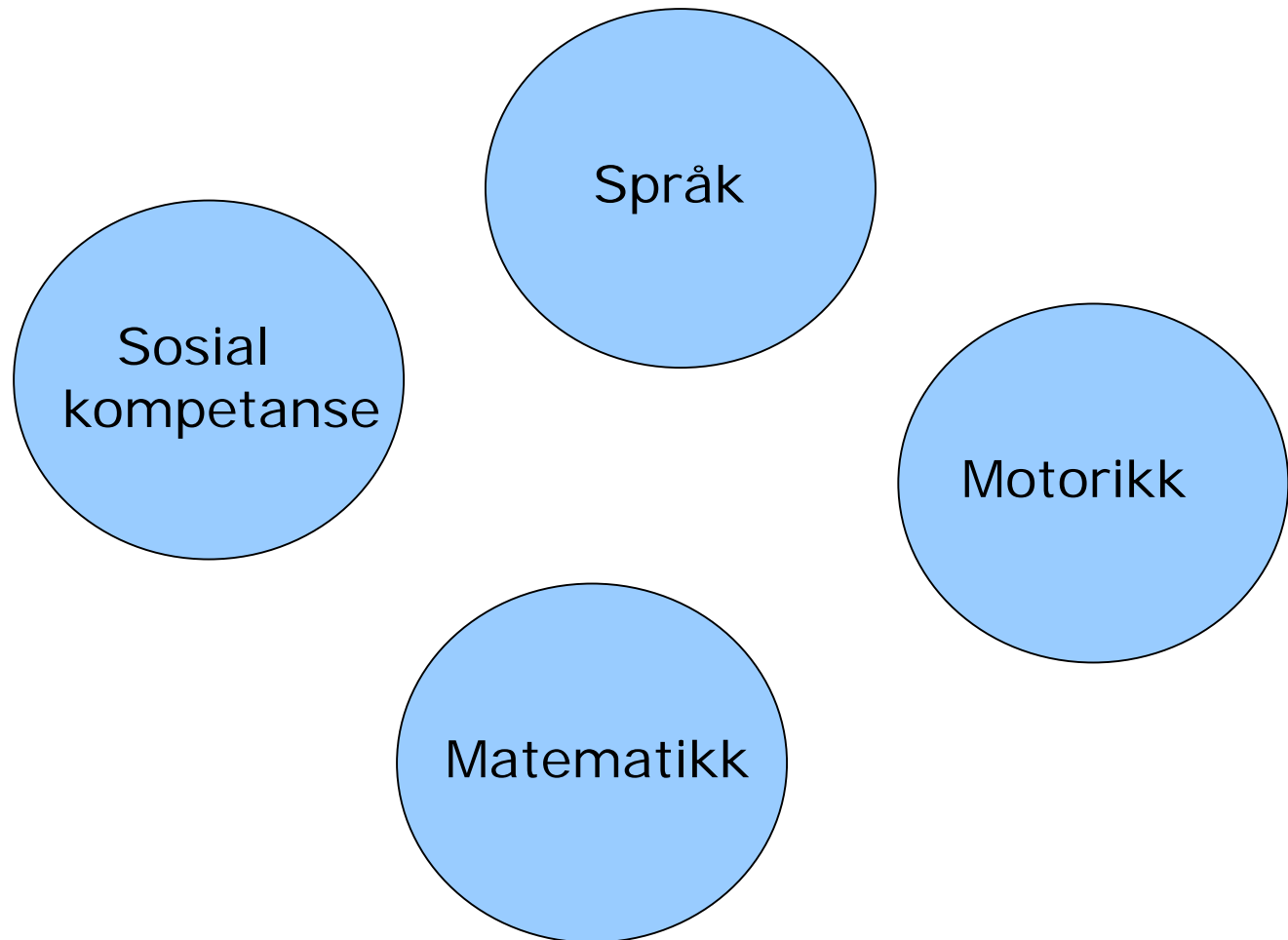


Tverrfaglig, longitudinelt prosjekt 2007-2018

et samarbeidsprosjekt mellom Stavanger kommune og
Universitetet i Stavanger

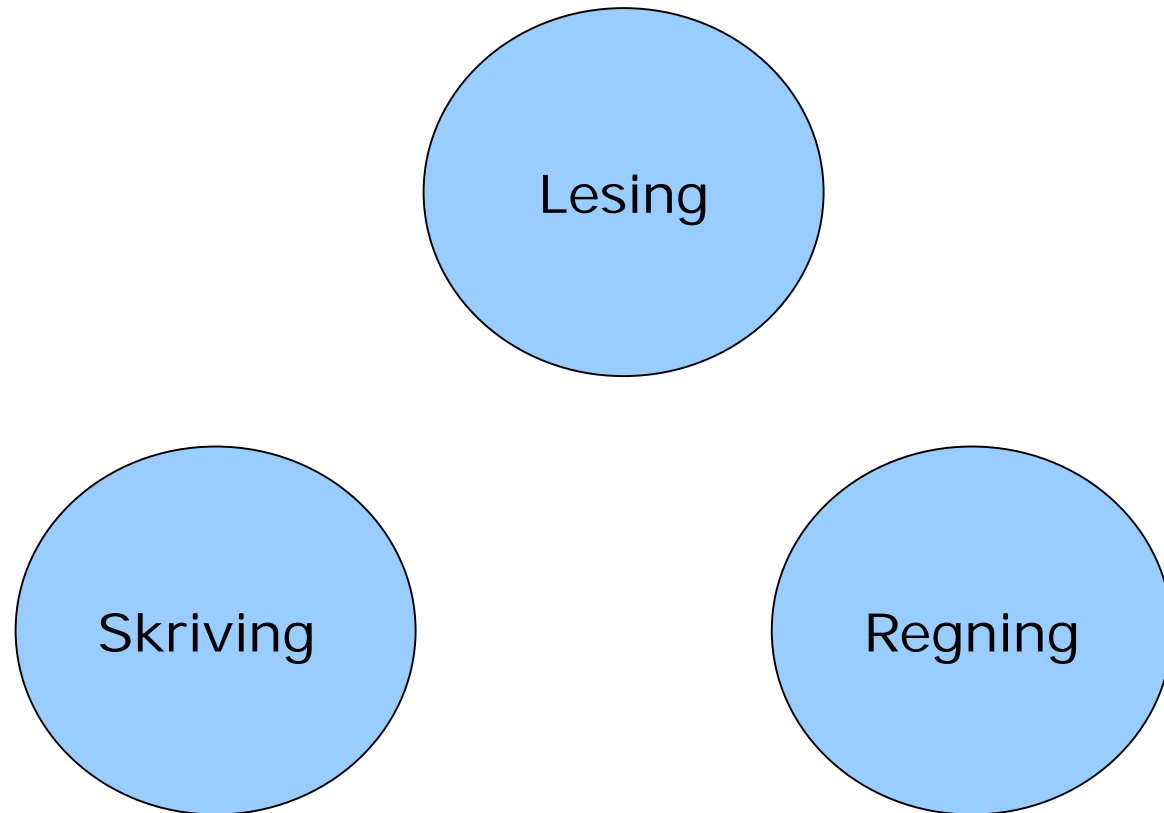


Utviklingsområder i barnehagealder





Utviklingsområder i skolealder



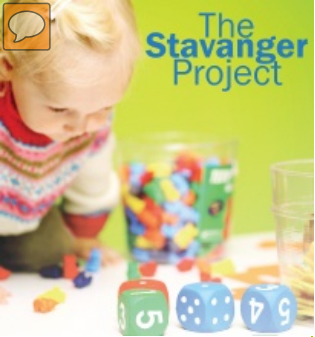


Deltagere

- Over 1300 påmeldte barn, fremdeles over 1000 med
- 3 årskull



- sentralt mål: å utvikle kunnskap som kan bidra til tidlig identifisering



Observasjon i barnehagehverdagen



MIO – Matematikken Individet Omgivelsene



Den indre sirkelen med observasjonspunkt er for alderen 2-3 år. Den midtre sirkelen er for 3-4 år. Den ytre sirkelen er for 4-5 år. Start med den innerste sirkelen for å sikre nedre grense.

P1 – Matematisk språk		
2-3 år	3-4 år	4-5 år
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skiller begrepene stor og liten. 2. Vet hva som er opp, og hva som er ned. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bruker ord som beskriver leker. (F.eks. myke bamser, bøde biler.) 2. Følger instruksjoner kryttet til plasseringsord. (F.eks. over bordet, under benken, gjennom tunnelen.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bruker ord om forholdet mellom størrelser. (F.eks. ballongen er lettere enn steinen, «Jeg har lengre hår enn deg».) 2. Viser hva som er i midten.

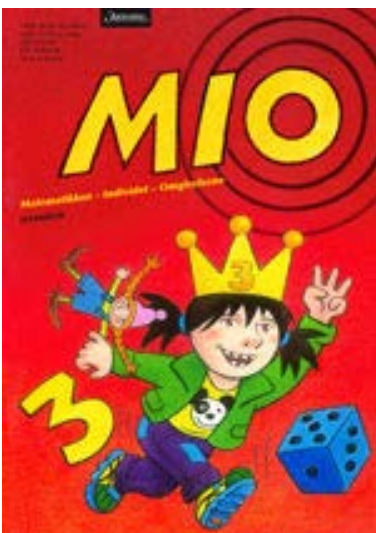
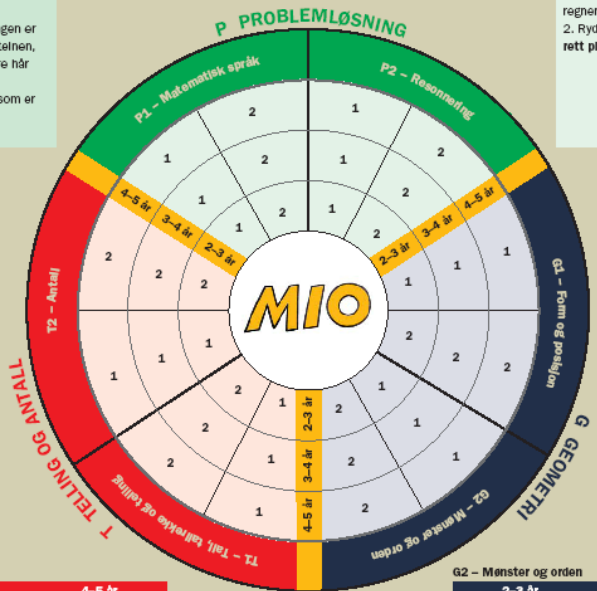
P2 – Resonerer		
2-3 år	3-4 år	4-5 år
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vet hvilke uteklær det trenger når det regner. 2. Rytter leker på rett plass. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kan dele likt med en venn. (F.eks. fire eller seks fargeblyanter.) 2. Henter gjenstander som det trenger i sin aktivitet. (F.eks. hammer i snekkerboden, dokkestell i dokkekroken.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resonerer seg fram til hva som kommer først og sist i påkledning. 2. Vet forskjell på det som har hendt / skal hende.

T2 – Antall		
2-3 år	3-4 år	4-5 år
<ol style="list-style-type: none"> 1. Henter på oppfordring to gjenstander. (F.eks. to klusser, to biler.) 2. Kan dele ut en til hver. (F.eks. én spade til hver i sandkassa.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Henter på oppfordring tre gjenstander. (F.eks. tre klusser, tre biler.) 2. Viser med fingrene hvor mange år det er. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dekker bord til fem personer. (F.eks. med tallerken, kniv og glass.) 2. Kan svare på hvor mange etter å ha telt fem ting.

G1 – Form og posisjon		
2-3 år	3-4 år	4-5 år
<ol style="list-style-type: none"> 1. Peker på hvor kroppsdelene er plassert. (Arm, fot, øye, osv., minst fire forskjellige.) 2. Viser at det skiller mellom ulike former. (F.eks. ved at det legger enkle innpassingspill og bruker putteboks.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Legger pustespill med 3-4 brikker slik at de danner et bilde. 2. Kan på oppfordring gå til et bestemt sted i rommet. (F.eks. «Kongen befaler: Gå til dokkekroken».) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tegner et meneske. 2. Kopierer enkle figurer. (F.eks. på papir, i sanden.)

T1 – Tall, tallrekke og telling		
2-3 år	3-4 år	4-5 år
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skiller mellom en og mange. 2. Bruker tallord. (F.eks. «Jeg har tusen biler».) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Har begynt med peketelling. 2. Opptratter antall gjenstander opp til tre uten å måtte telle. (F.eks. antall øyne på en terning.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peketeller til fem. 2. Kan telleramsen til 10.

G2 – Mønster og orden		
2-3 år	3-4 år	4-5 år
<ol style="list-style-type: none"> 1. Legger «likt på likt». (F.eks. Bildelotto, Memory.) 2. Viser interesse for rytme og bevegelse. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Har kjennskap til at dagen har faste rutiner. (F.eks. «Når vi har spist, går vi ut».) 2. Ordner gjenstander etter størrelse i rekke. (F.eks. biler, dukker.) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lager egne mønster. (F.eks. med perler, tegning, hopping.) 2. Sorterer etter en egenskap. (F.eks. form, størrelse eller farge.)





Observasjons materiellet

- Har tre nivå for registrering, forklart i håndboken for hvert observasjonspunkt
- Fokus på barnas mestring

Barnet mestrer i nesten alle situasjoner



Barnet har en begynnende mestring, i noen situasjoner eller med støtte av en voksen eller annet barn

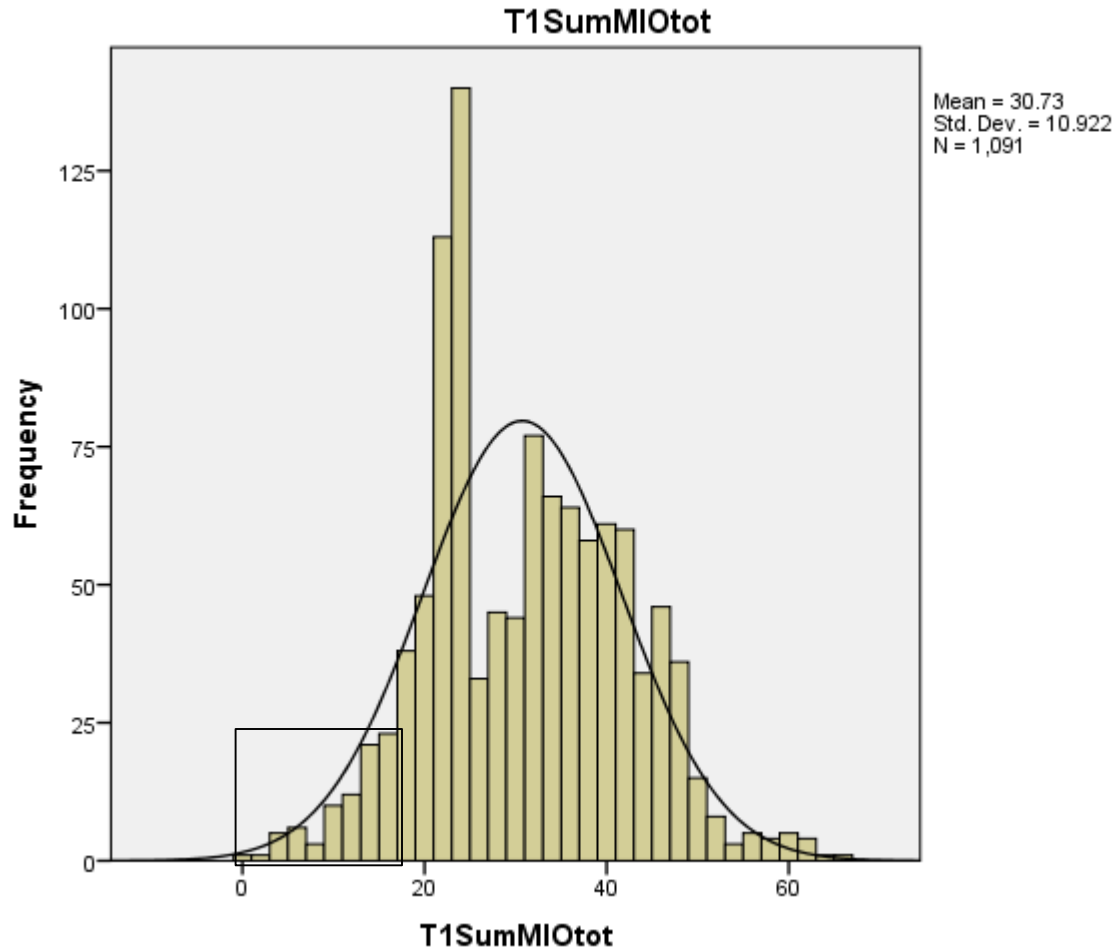


Barnet har ennå ikke vist mestring





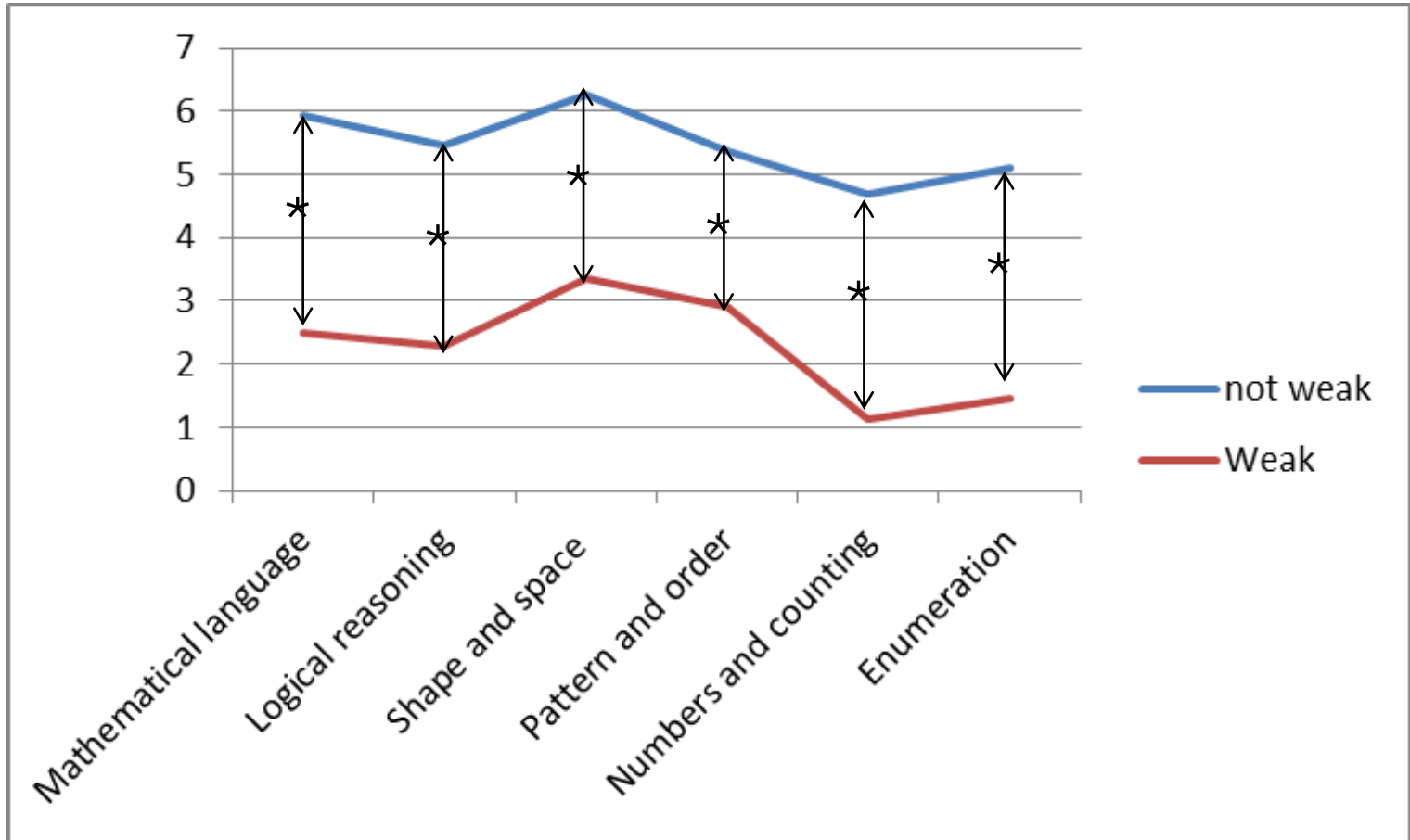
Hva finner vi?



Stor spredning i ferdigheter allerede før barna er 3 år



Differ the weak group from the rest at all subareas at T1?

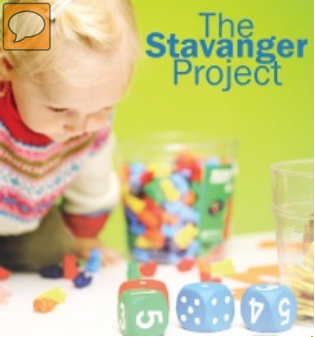


* The mean differences is significant at the .05 level

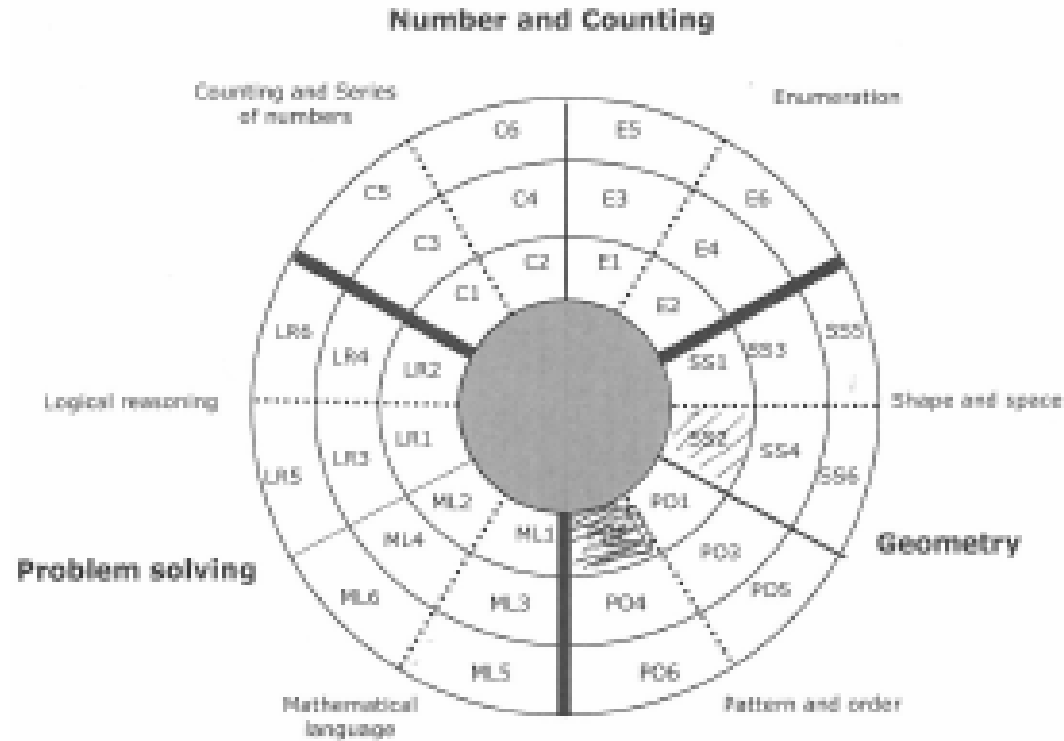


The weak and not - weak group at T1

		Mean	Std.D	Median	mix/max
Mathematical language	Not weak	5.94	1.94	6	0/12
	Weak	2.49	1.60	3	0/6
Logical reasoning	Not weak	5.47	1.92	6	1/12
	Weak	2.29	1.30	2	0/5
Shape and space	Not weak	6.25	1.86	6	2/12
	Weak	3.35	1.31	4	0/6
Pattern and order	Not weak	5.39	1.76	5	0/12
	Weak	2.91	1.40	3	0/6
Numbers and counting	Not weak	4.70	2.45	4	0/12
	Weak	1.13	1.17	1	0/4
Enumeration	Not weak	5.10	1.97	4	0/12
	Weak	1.45	1.43	1	0/4



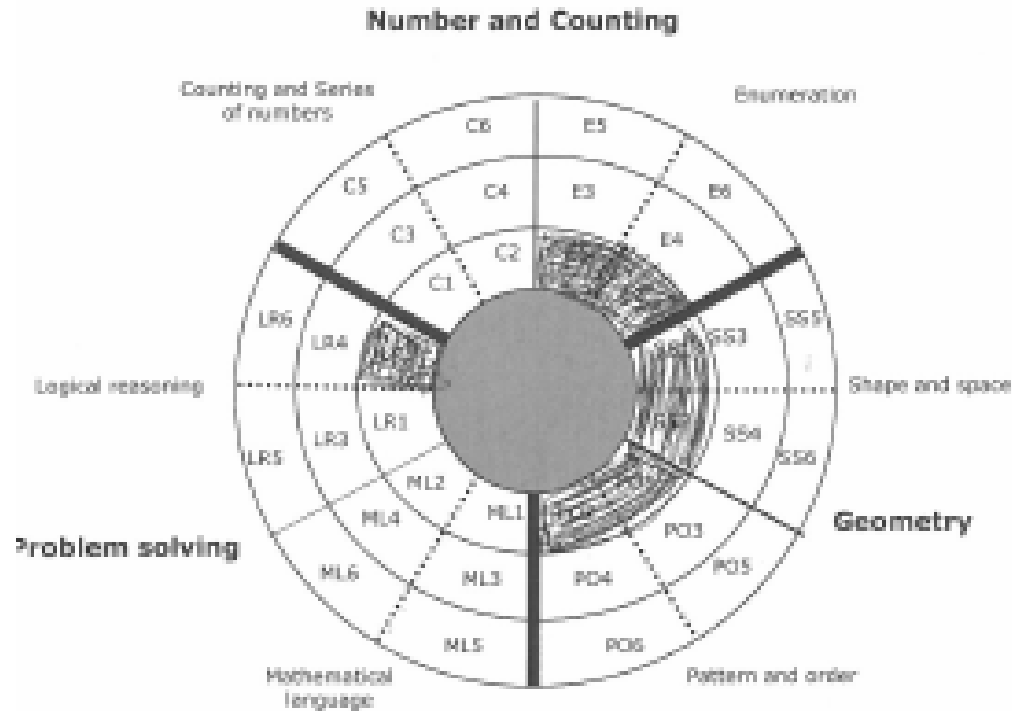
Emilie 2 år og 9 mnd



En av de svakeste



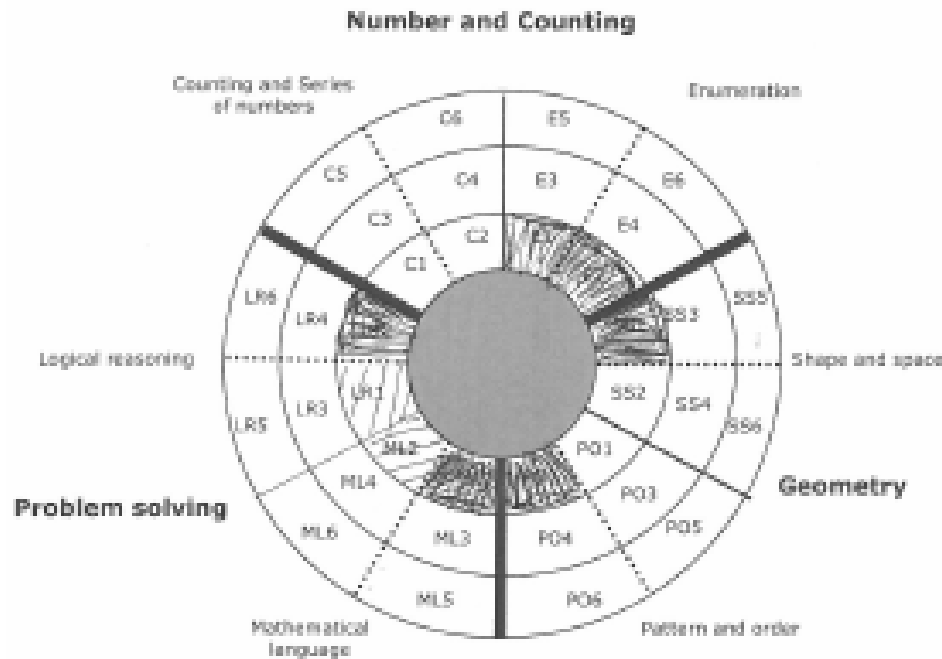
Thea 2 år og 9 mnd



Svak på Tall, tallrekke og telling og Matematisk språk og Resonnering



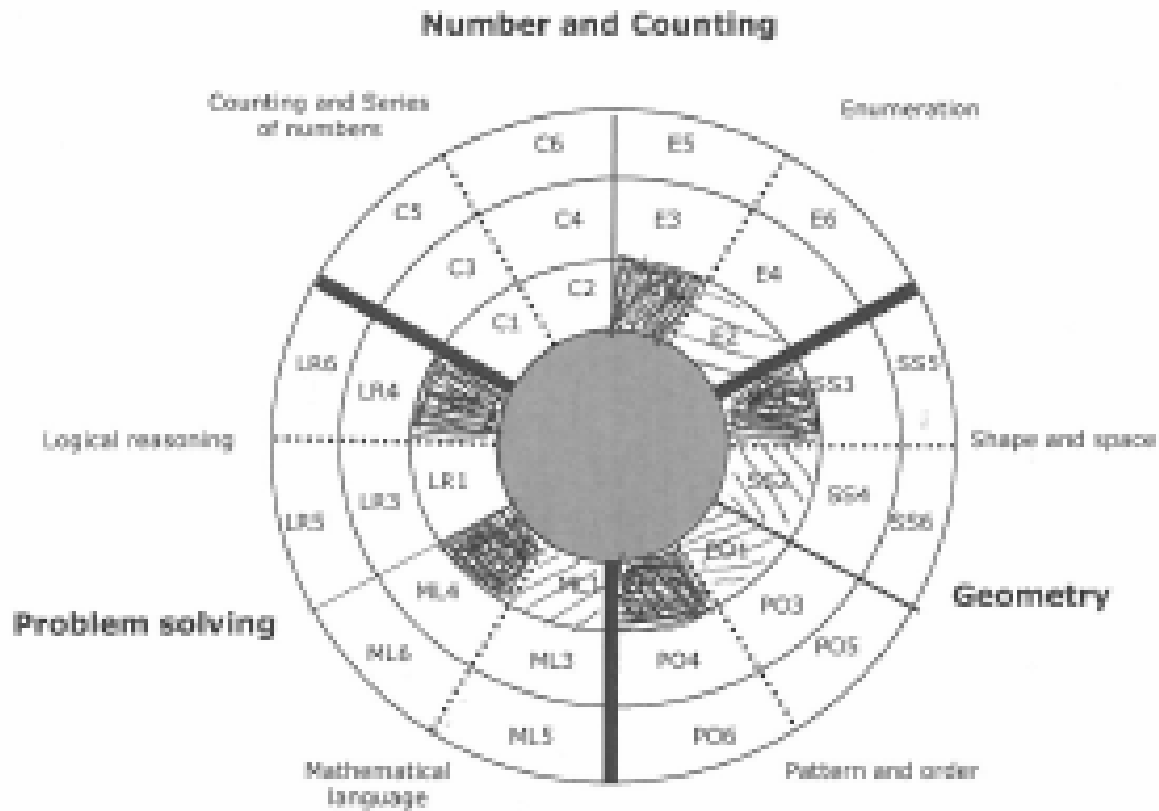
Alex 2 år og 9 mnd



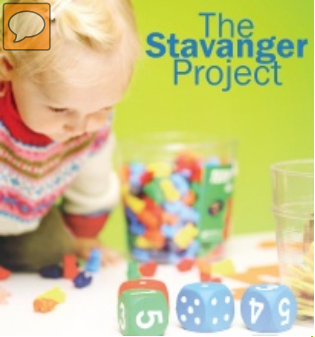
Svak på Tall, tallrekke og telling og deler av Geometri (Form og posisjon, Mønster og orden)



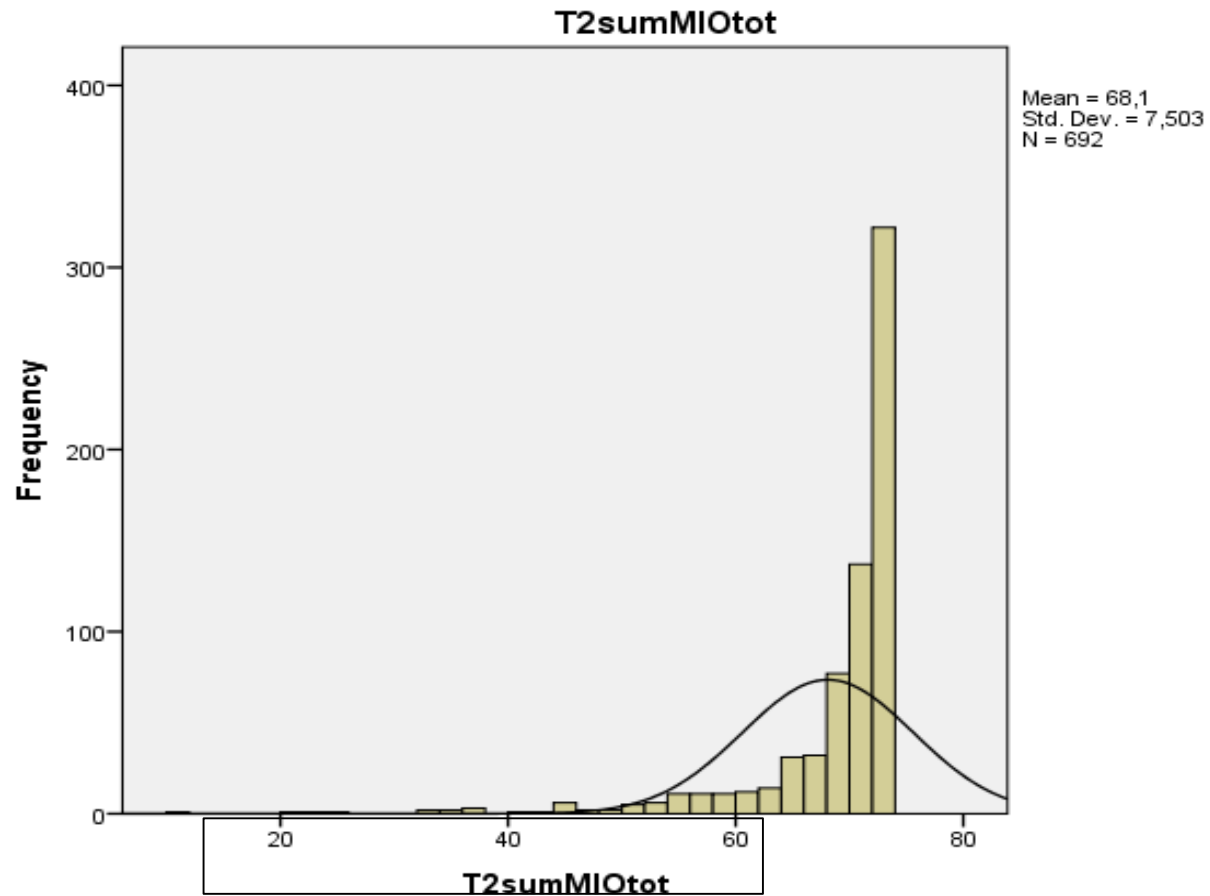
Sabrina 2 years and 9 months



Weak at counting and series of numbers and some score spread on the rest of the areas



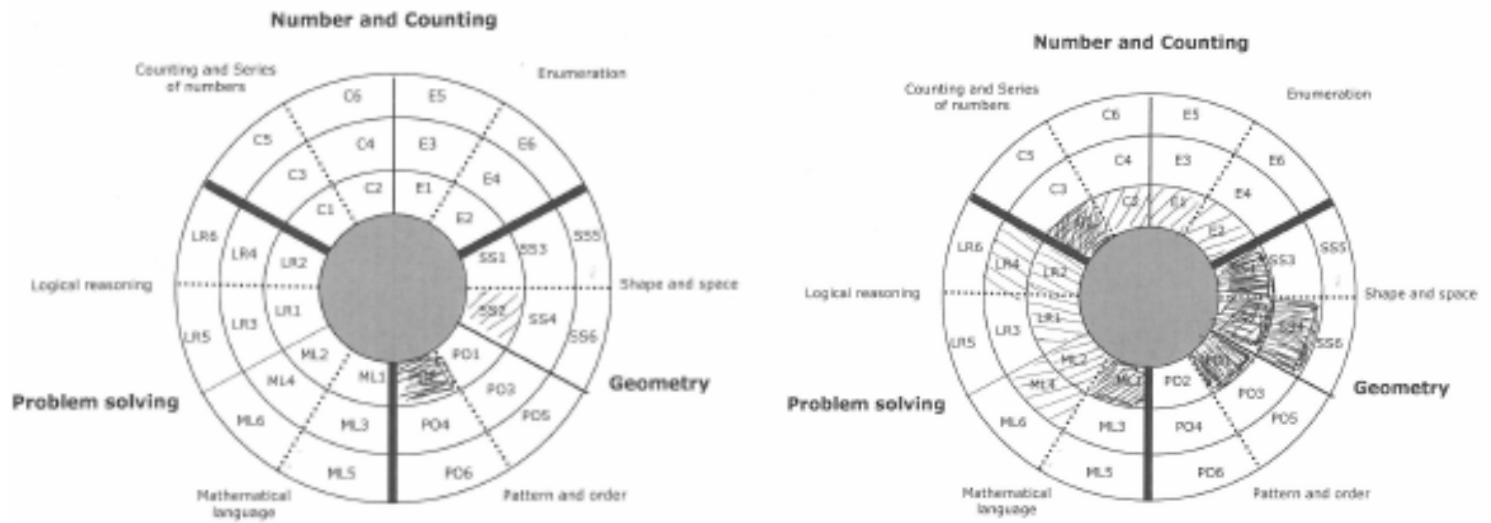
Når barna er 4 år og 9 mnd (T2)



Takeffekt- de fleste mestrer nesten alt i MIO når snart 5 år

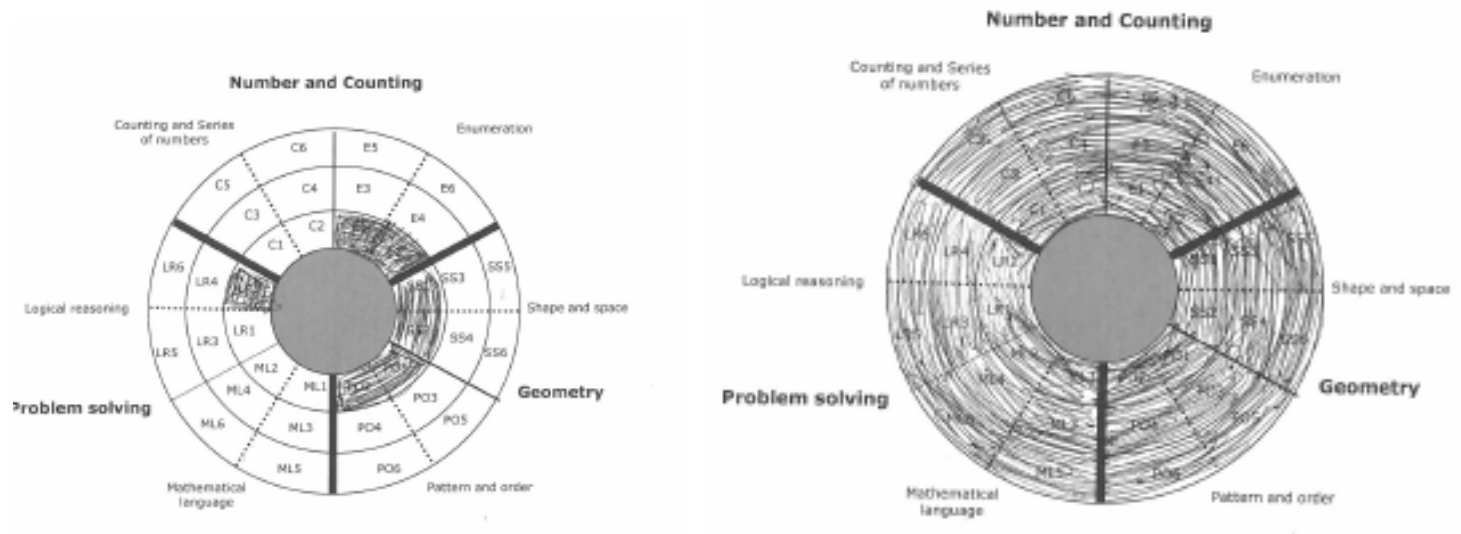


Emilie from toddler to preschooler



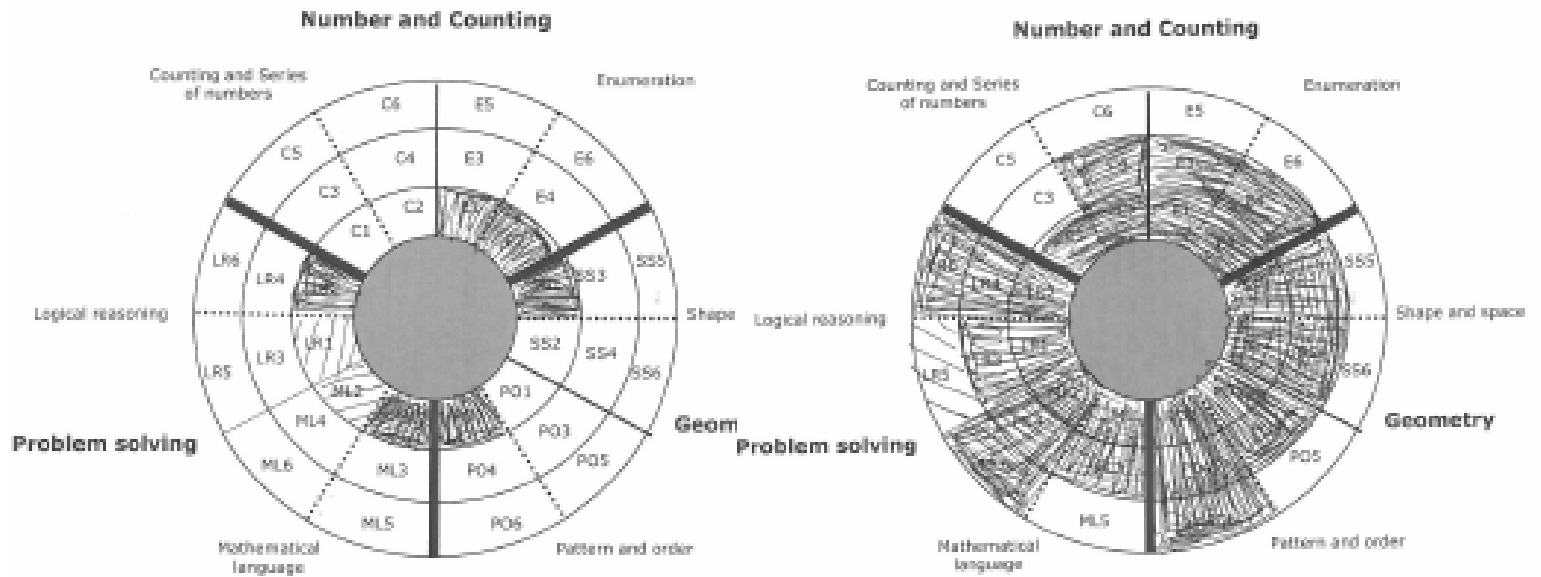


Thea from toddler to preschooler



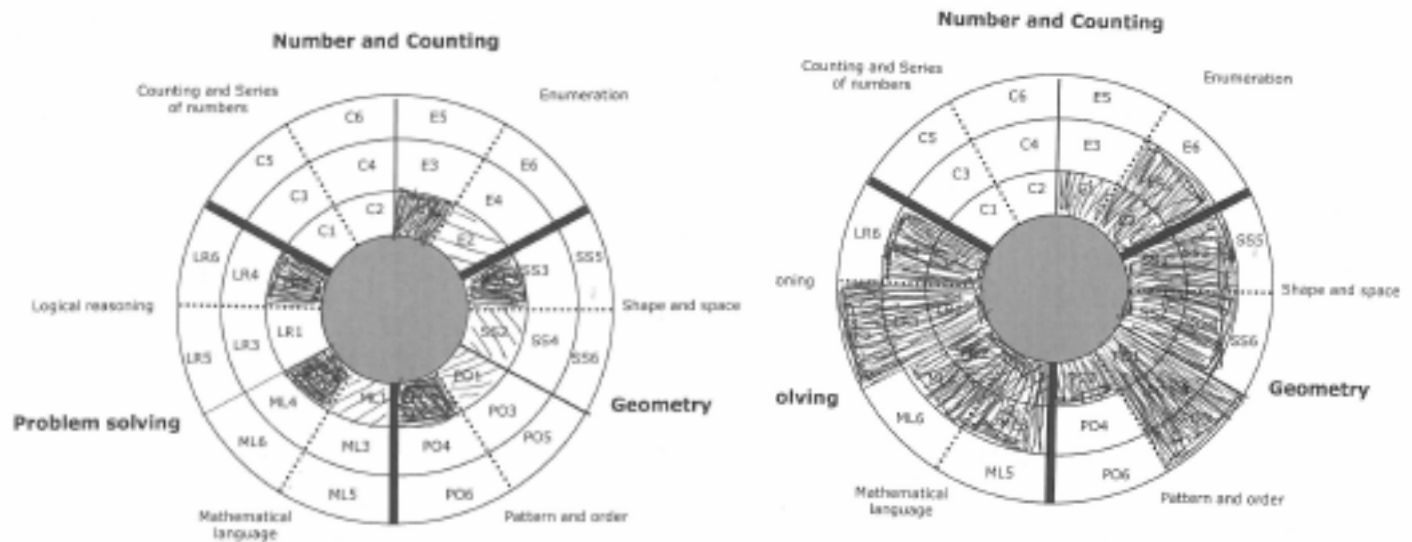


Alex from toddler to preschooler



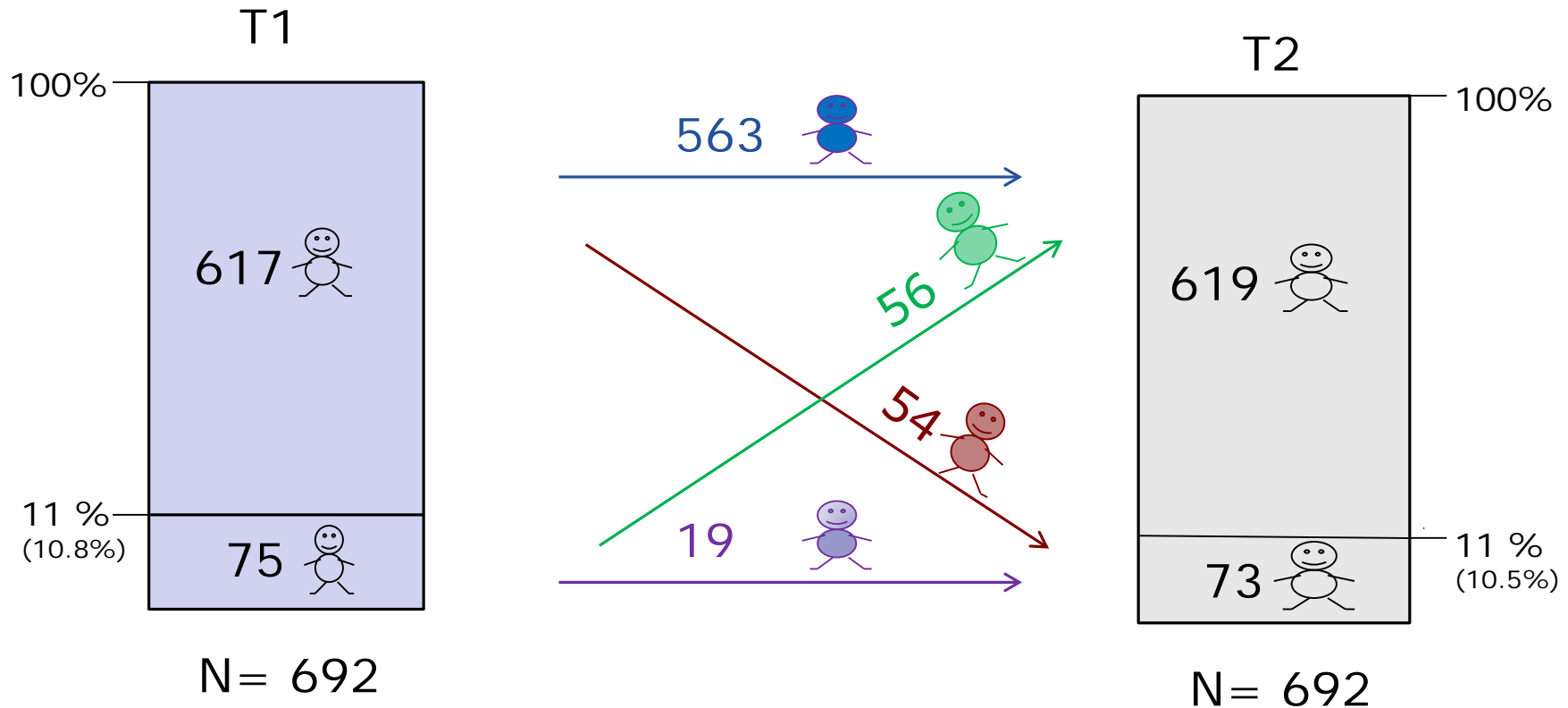


Sabrina from toddler to preschooler



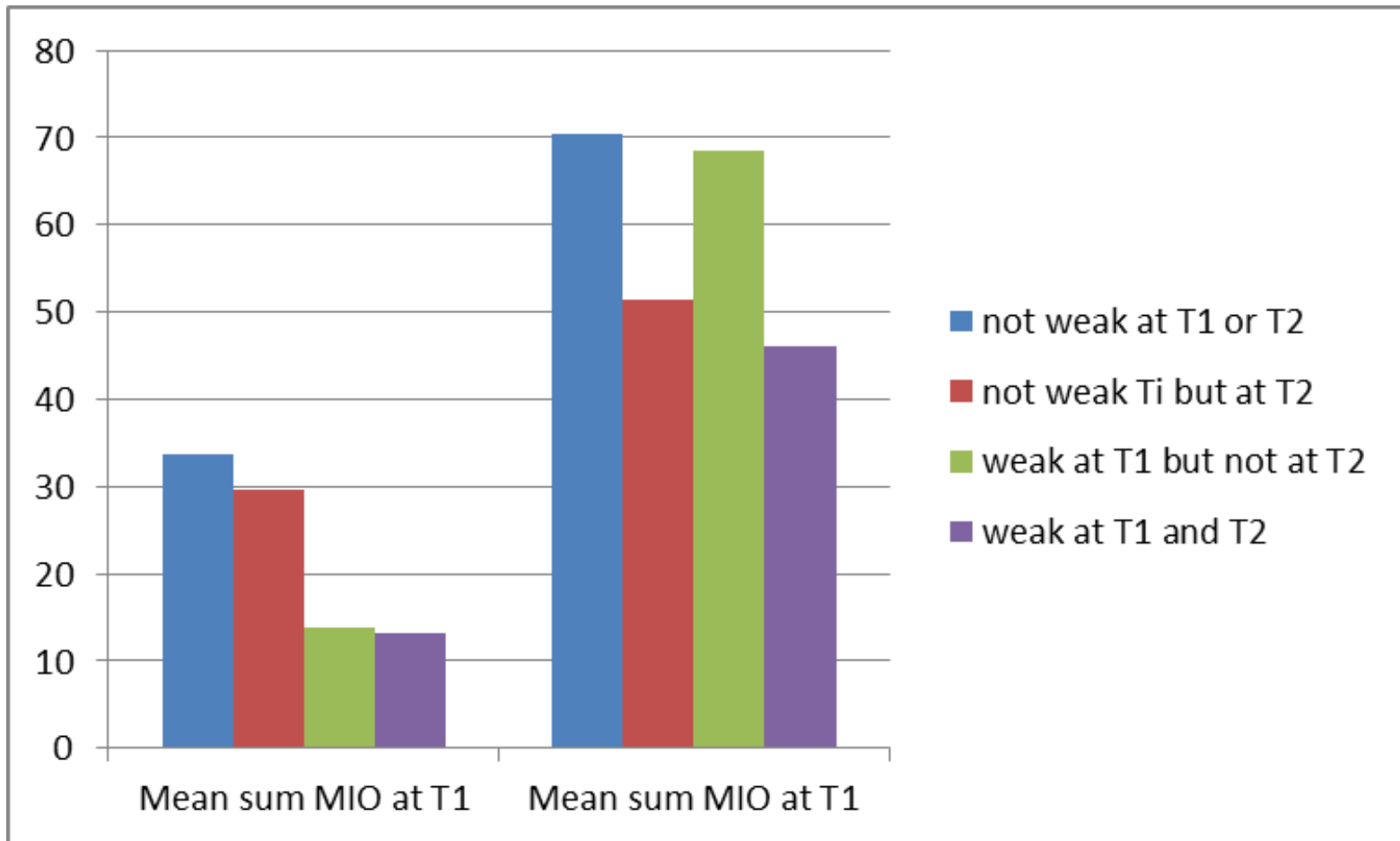
Dynamics and stability from T1 to T2

Focus on the 11 % weakest



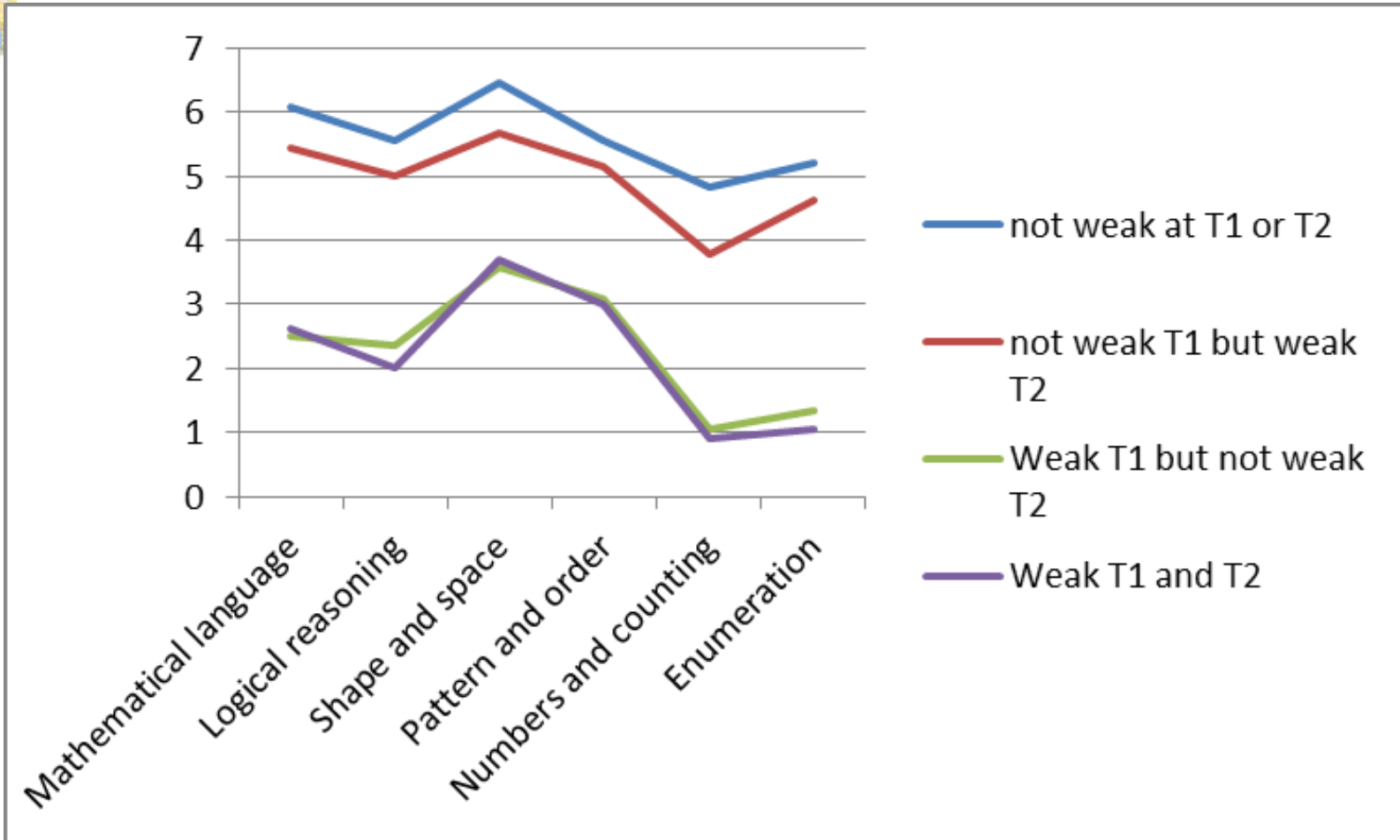


The four “changing groups” sum MIO at T1 (toddlers) and T2 (preschoolers)





How performed the four “changing groups” as toddlers at the mathematical areas



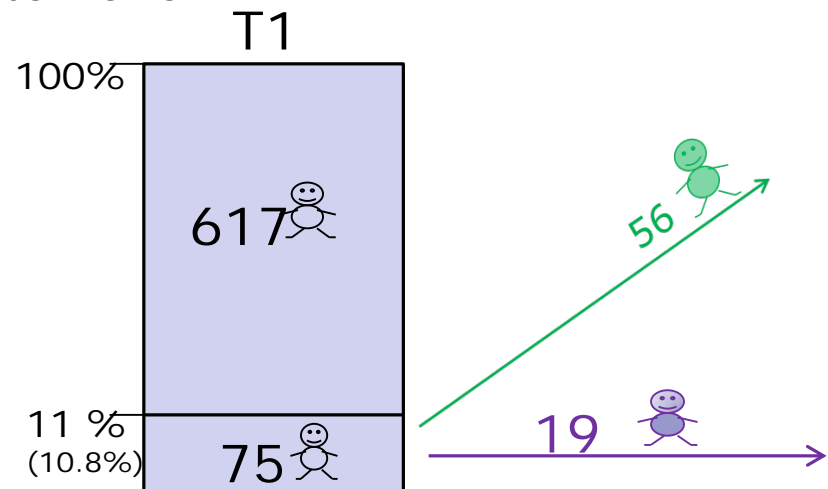


De to gruppene som var svake som ved T1 (toddlers, 2 år og 9mnd)

- Skiller den grønne gruppen (svak T1 og ikke svak T2) seg fra den lilla (stabilt svak) ved T1?

De skiller seg **ikke fra hverandre*** på

- Noen av delområdene
- Eller på noen av itemene

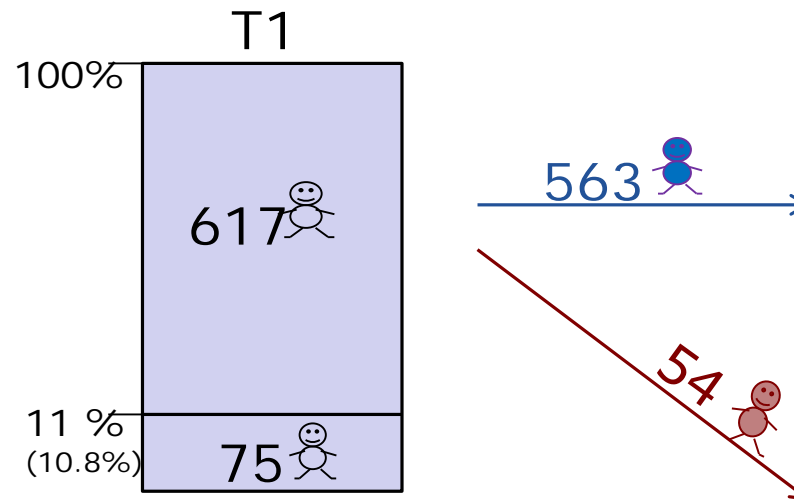


*



De to gr. som ikke er svake ved T1 (2år og 9mnd,toddlers)

- Den blå (ikke svak verken på T1 eller T2) **skiller seg fra** *rød gruppe (ikke svak T1, men svak T2)
- På alle matematiske delområder utenom på Mønster og orden





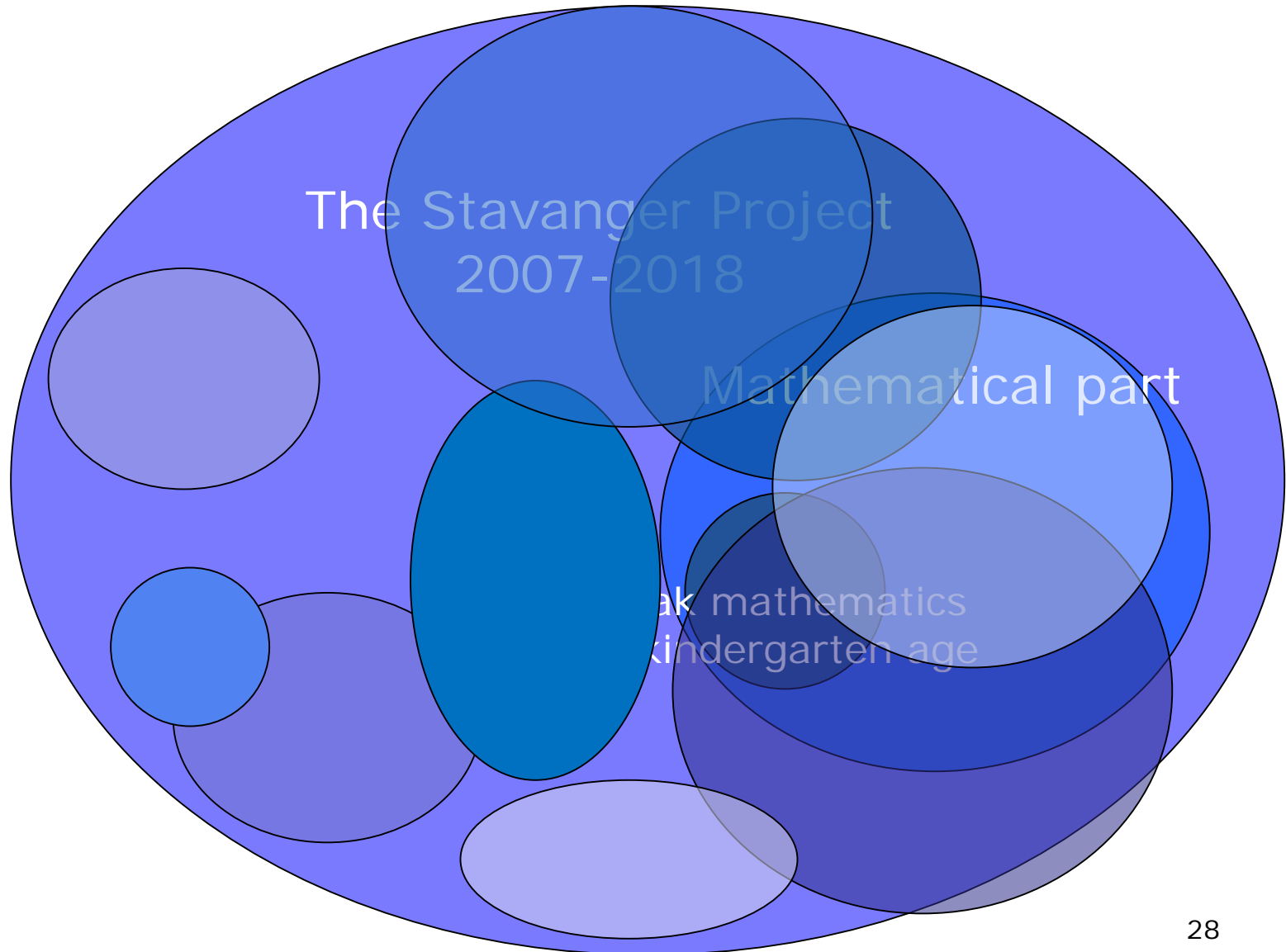
Hvordan går det videre i skolen?

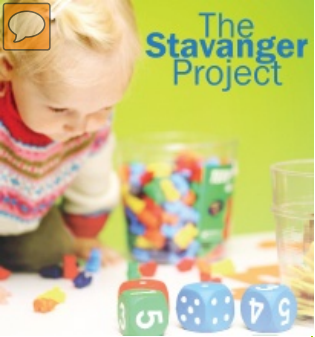
- 1) De som var svake ved 2 år og 9 mnd
 - 2) De som var middels ved 2 år og 9 mnd
 - 3) De som var sterke ved 2 år og 9 mnd
-
- Hvordan gjør de tre ulike gruppene det i regning i 2.kl? 5kl.? (Regnefaktaprøven)



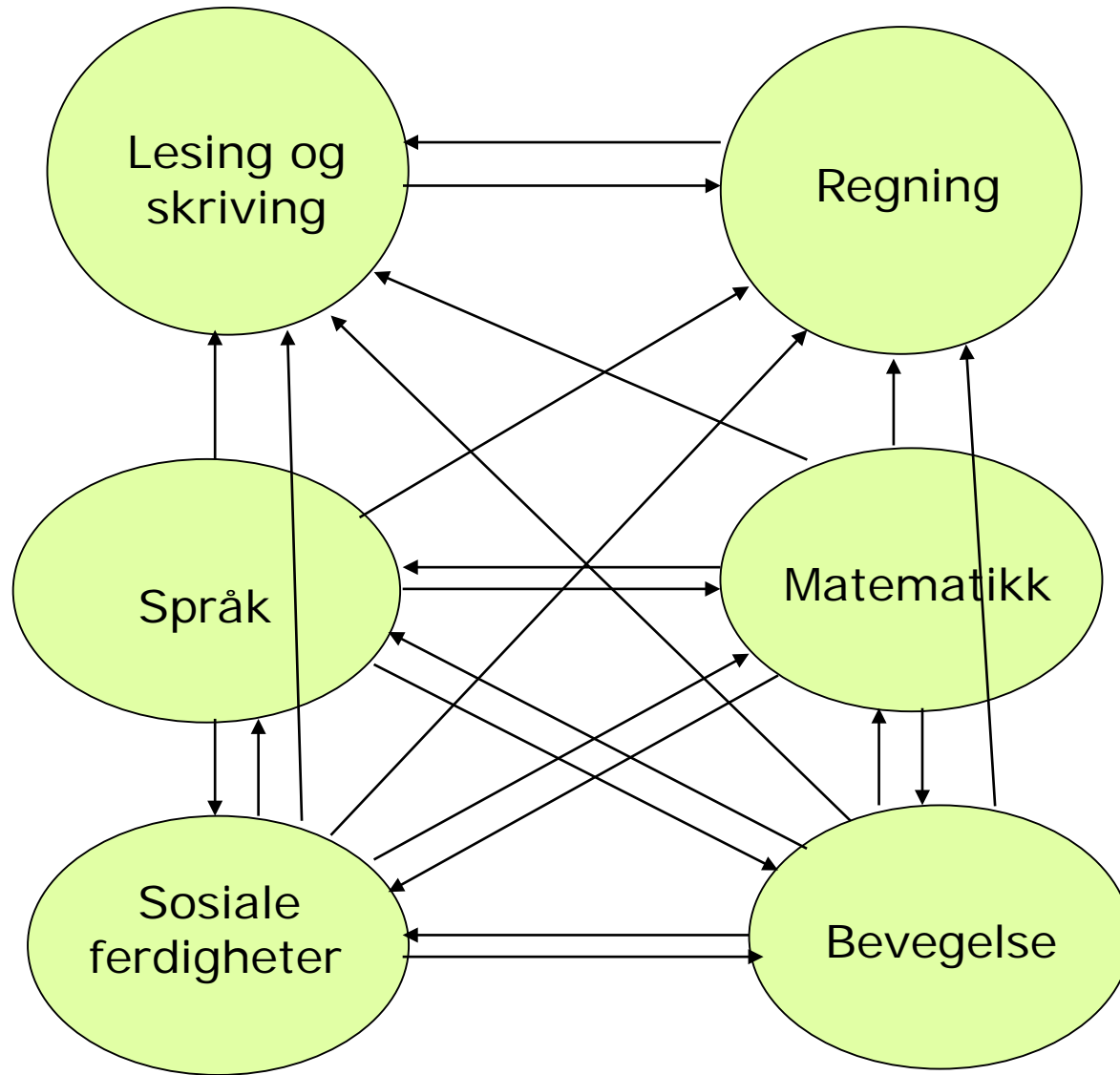
-
- Dårlig nytt: Gruppen med svake resultater når de er 2 år og 9 mnd fremdeles blant de svakeste både i 2.kl og 5.klasse
 - Godt nytt: Vi kan ved hjelp av observasjon i barnehagen allerede før 3 år finne mange av de barna som trenger tiltak.
 - Tidlig innsats må starte tidlig i barnehagen!

Prosjekt i prosjekt i prosjekt...





Barns helhetlige utvikling





Resultater i presentasjonen fra

Reikerås, E., Løge, I.K. & Knivsberg A.M. (2012). "The Mathematical Competencies of Toddlers Expressed in Their Play and Daily Life Activities in Norwegian Kindergartens." International Journal of Early Childhood **44**(1): 91-114

Reikerås, E. (2013). Are weak mathematical skills in early age a sign of later difficulties in mathematics? What do we know and what are we seeking? In Fuglestad, A.B.(red.). New Trends in Special Needs Education in Mathematics. Kristiansand, Portal forlag: 33-52.

Reikerås, E. (2014) Reikerås, E. K. L. (2014). Utviklingsspor av matematikk hos de yngste barnehagebarna. Utvikling, lek og læring i barnehagen, Fagbokforlaget: 440-452.

Reikerås, E., Moser, T., & Tønnessen, F. E. (2015). Mathematical skills and motor life skills in toddlers: do differences in mathematical skills reflect differences in motor skills? European Early Childhood Education Research Journal, 1-17.

Reikerås, E. K. L. (2016). "Central skills in toddlers' and pre-schoolers' mathematical development, observed in play and everyday activities." NOMAD. Nordic Studies in Mathematics Education **21**(4): 57-78.

Reikerås, E. K. L., & Salomonsen, T. (2017). Weak mathematical skills at an early age: persistent or temporary? Children with weak mathematical skills and their development from toddlers to preschoolers. Early Child Development and Care, 1-13.