



- Junior-Einstein-med spand
- vand & nedløbsrør.....og "Mit første møde med
- matematikken" - i Odense d. 9.2.2017

Lektor Thorleif Frøkjær, UCC
Forskningsprogram for læring og didaktik

NATUREN & NATURFÆNOMENER

I vejledningen til dagtilbudsloven fremgår følgende som beskrivelse af indholdet i temaet ”naturen og naturfænomener”:

- ”Dagtilbuddene skal bidrage til at styrke børns viden om, erfaring med og forståelse for naturen og naturfænomener. Naturen giver rum for oplevelser og aktiviteter på alle årstider og i alt slags vejr. Temaet skal bidrage til at gøre børn bekendt med og give dem forståelse for planter, dyr, årstider og vejr.
- At arbejde med naturfænomener handler om at skabe muligheder for, at børnene kan arbejde med tidlige matematikområder og natursammenhænge og om, at børnene gør sig erfaringer med sammenhænge i deres omverden. Børns naturlige nysgerrighed og undren kan være grundlaget for at eksperimentere og undersøge og få erfaringer med mængder, tal og kategorier mv. Ved at udfordre barnet, der hvor det er i forhold til naturfænomener, skabes mulighed for, at børnene kan forstå, systematisere og få begreber for deres omverden. F.eks. begrebspar som stor-lille eller let-tung og begreber som tal, mængder, mønstre, rækkefølger, tyngdekraft og relativitet, f.eks. tid.”

Arbejdet med natur og naturfænomener i danske dagtilbud:



EVA: Natur og naturfænomener i dagtilbud
***stærke rødder og nye skud* (2015)**

Master for en styrket pædagogisk læreplan



Master for en styrket pædagogisk læreplan

Pædagogisk grundlag og ramme for
det videre arbejde med læreplanstemaer og
få brede pædagogiske læringsmål

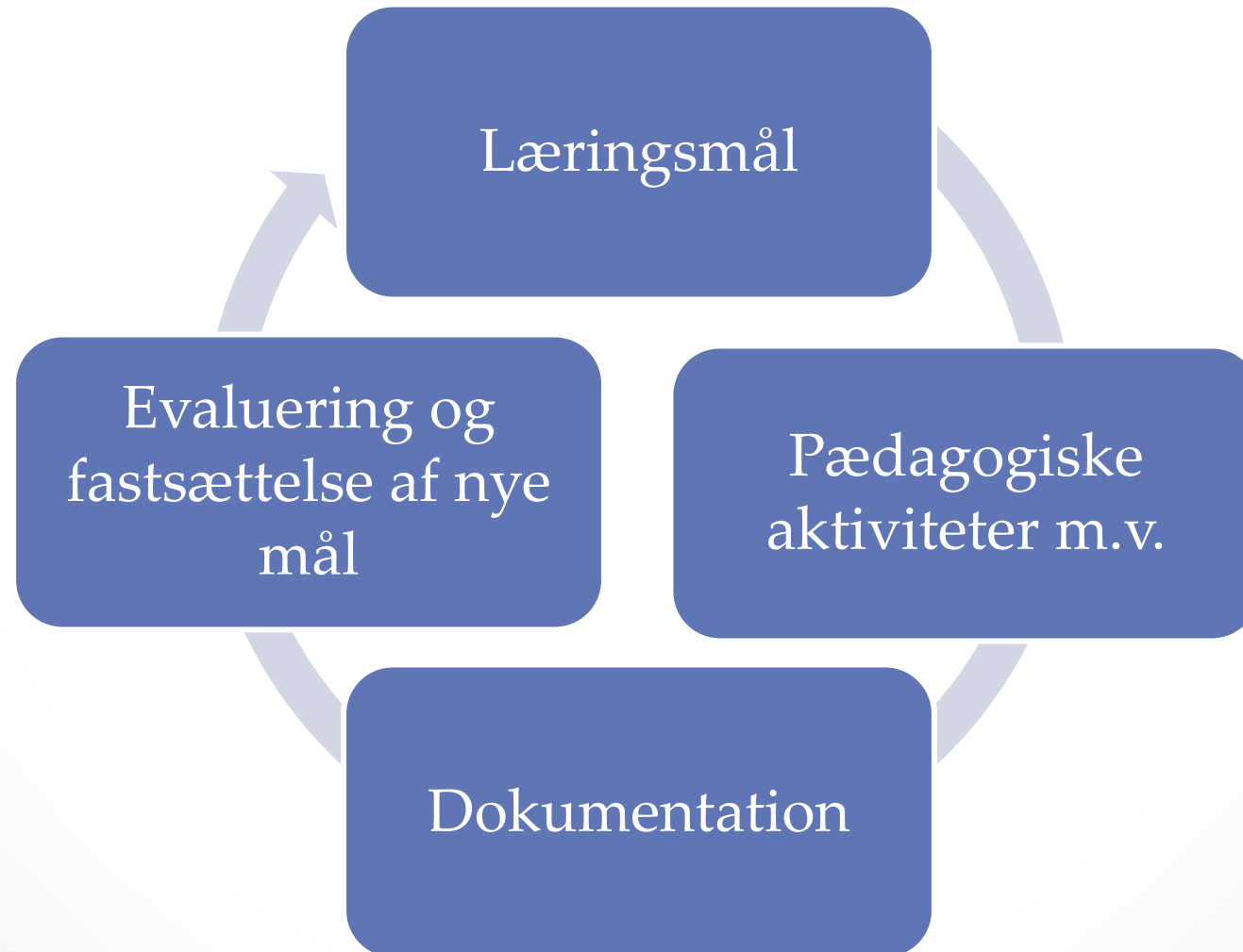
Det gode børneliv:

- Dannelse
- Leg
- Børnefællesskaber
- Læring
- Læringsmiljøer

Master for en styrket pædagogisk læreplan

Pædagogisk grundlag og ramme for
det videre arbejde med læreplanstemaer og
få brede pædagogiske læringsmål

Udgivet af Ministeriet for Børn, Undervisnings & Ligestilling, juni 2016



MASTER FOR EN STYRKET PÆDAGOGISK LÆREPLAN

- * **det dannende indhold** skal være meningsfuldt, udfordre barnet og være afsæet for børnenes måde at begribe og handle i en digitaliseret og global verden
- * mange **børn leger spontant** og af sig selv, men nogle gange skal legen støttes, guides og rammesættes for, at alle børn kan være med og for, at legen udvikler sig positivt for alle børn
- * i dagtilbuddenes hverdag skal der skabes plads til, at det enkelte barn både kan vise initiativ og være aktivt deltagende, samtidig med at **fællesskabet skaber rum til alle**, nye relationer og mulighed for at prøve forskellige positioner m.v.
- * når **de voksne i dagtilbud målrettet arbejder med børnenes læring** inden for fx bæredygtighed, digitalisering, naturfænomener, kultur eller lignende, skal den pædagogiske tilgang være baseret på en legende og eksperimenterende tilgang, for at læringens indhold og form giver mening for børnene
- * **pædagogisk didaktiske overvejelser** handler i den sammenhæng om viden om børnegruppen og børnenes perspektiver, klare intentioner og retning for arbejdet med læringsmiljøer og børns læring

STYRKET PÆDAGOGISK LÆREPLAN – 2017...

- **Pædagogiske læringsmål for de 0-5-årige børn – NATUR, UDELIV & SCIENCE**

- *Læringsmiljøet understøtter, at alle børn får konkrete erfaringer med naturen, som stimulerer og udvikler deres nysgerrighed og lyst til at udforske naturtyper, naturfænomener og levende organismer, samt en begyndende forståelse for betydningen af en bæredygtig udvikling
- *Læringsmiljøet understøtter, at alle børn aktivt observerer og undersøger naturfænomener i deres omverden, og således får erfaringer med at genkende og udtrykke sig om årsag, virkning og sammenhænge, herunder en begyndende matematisk opmærksomhed

Udkast til tværgående pædagogiske læringsmål

- Læringsmiljøet understøtter og drager omsorg for alle børns dannelse og udvikling, så alle børn oplever, at de er betydningsfulde og kan udfolde deres forskelligheder.
- Læringsmiljøet understøtter alle børns læring og trivsel, så alle børn er nysgerrige og undersøgende sammen med andre i forhold til mangfoldige fænomener.

En styrket pædagogisk læreplan i Danmark...2017

Natur, udeliv og science

- Naturen er også et eksperimentarium, hvor børn gør de første erfaringer med naturvidenskabelige tænke- og analysemåder ved at foretage eksperimenter, udforske sammenhænge og anvende digitale redskaber
- En udelivstilgang som tager udgangspunkt i at børnene møder mange forskellige steder udenfor med plads til store bevægelser, oplevelser og med kroppen i spil. ("risky play")
- Sciencedimensionen åbner for en aktiv inddragelse af naturen og naturens kredsløb, naturfænomener samt naturens lovmæssigheder og dermed også lys, magnetisme, elektricitet og luftstrømme...
- Bæredygtighed og matematisk opmærksomhed...

National naturvidenskabsstrategi

- En strategigruppe skal udarbejde et oplæg til en national naturvidenskabsstrategi, der kan styrke den naturvidenskabelige almindannelse og øge interessen for naturvidenskab blandt børn og unge – fra dagtilbud til de videregående uddannelser

Fokus på matematisk opmærksomhed

- **Sciencetilgangen vægter undersøgelser, som åbner for en aktiv inddragelse af naturen og naturfænomener som lys, luft, magnetisme og vejrfænomener. Med et fokus på børns begyndende forståelse for lovmæssigheder i naturen, børns medfødte talfølelse, følelse for størrelser og dermed en begyndende matematiske opmærksomhed**
- **En sciencetilgang betyder at læringsmiljøet giver børnene mulighed for at danne erfaringer med årsag, virkning og sammenhænge og støtter børnene i at kategorisere og systematisere deres omverden ved hjælp af relationspar, som mange/få, stor/lille, tung/let, over/under, osv. Det pædagogiske personale tilrettelægger desuden læringsmiljøet, så det giver børn mulighed for at eksperimentere med antal, rum og form som tidlige indgange til det matematiske sprog.**

Ekspert i kor: Drop dansk og matematik i vuggestuen

01-02-2017



Professor Jan Kampmann, der forsker i barndom ungdom og familieliv på Roskilde Universitet, kritiserer hele børnesynet bag undersøgelsen. »Forsøget er udtryk for en meget snæver forståelse af børn og sprog. (...) I stedet for at tage udgangspunkt i, hvad der optager det enkelte barn og børnegruppen, handler det om at træne dem i at lære ord,« siger han.

Selv om børn i vuggestuer kan lære flere ord og begreber, hvis pædagoger arbejder struktureret med det, er der mange grunde til at lade være. Børnene glemmer det, de har lært igen, og der er risiko for, at de bliver dårligere til netop dansk og matematik, når de kommer i skole, lyder nogle af advarslerne fra førende eksperter.

national naturvidenskabsstrategi

En strategigruppe skal udarbejde et oplæg til en national naturvidenskabsstrategi, der kan styrke den naturvidenskabelige almindannelse og øge interessen for naturvidenskab blandt børn og unge.

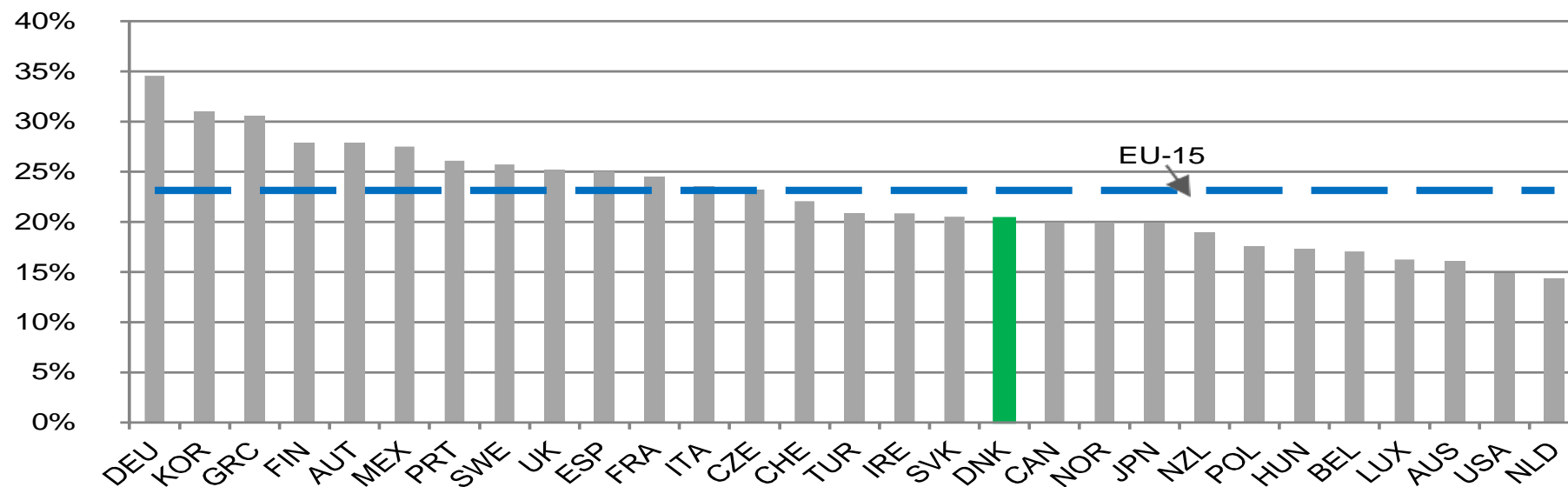
I fremtiden vil der komme flere job, der kræver kompetencer inden for de tekniske, digitale og naturvidenskabelige områder. Derfor er der behov for, at unge vælger uddannelser inden for de fag, og det skal en ny, national strategi på området være med til at sikre.

Den nationale naturvidenskabsstrategi skal skabe en fælles national ramme, der giver en tydelig retning for indsatser og projekter med fokus på naturfag og naturvidenskab. Strategien skal styrke den naturvidenskabelige almindannelse hos børn og unge og ikke mindst tage højde for den teknologiske udvikling, der præger både vores samfund og hverdag.

”Der er behov for en bedre sammenhæng på det naturfaglige område lige fra dagtilbud til de videregående uddannelser. Undervisningen skal være mere motiverende og have en tydelig relation til det omgivende samfund. Det kan for eksempel ske gennem et tæt samarbejde med virksomheder, hvor elever kan prøve kræfter med aktuelle problemstillinger og udvikling af løsninger og dermed skabe sammenhæng mellem teori og praksis. Strategien skal give en retning for den udvikling,” siger minister for børn, undervisning og ligestilling Ellen Trane Nørby.

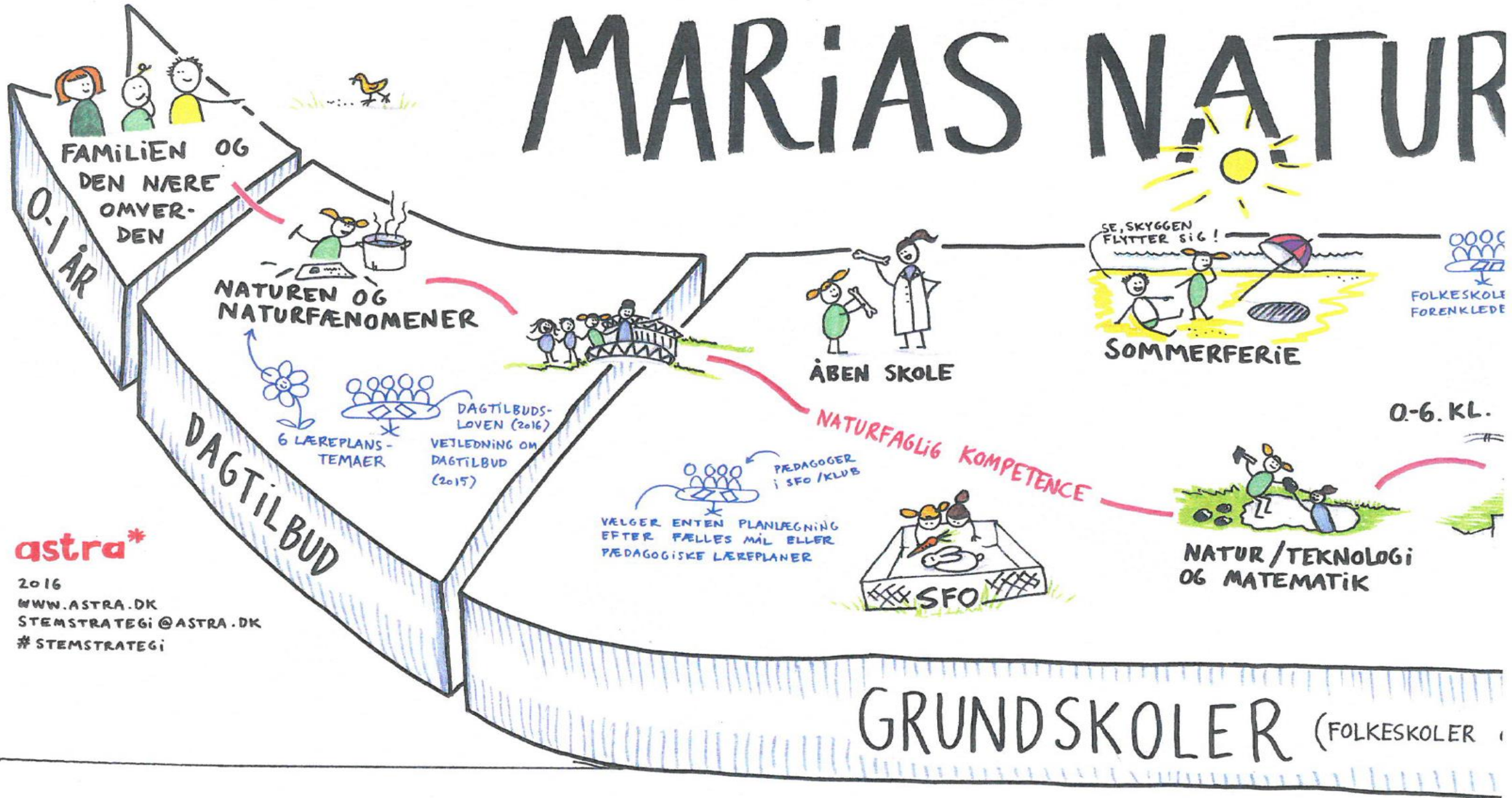
Danmark har en relativ lav andel af befolkningen, der tager en uddannelse inden for det teknologiske, matematiske og naturvidenskabelige område. Danmark ligger på en 19. plads i OECD mht. andelen af nyuddannede kandidater med STEM-kompetencer, jf. figur 1. Desuden er der en lav andel af kvinder med en uddannelse inden for STEM-fagene, og andelen unge kvinder i STEM-fag er stort set ikke steget i perioden 2003-2012.¹

Figur 1. Nyuddannede kandidater med naturvidenskabelige, teknologiske og matematiske kompetencer, 2013



Anm.: Angiver andelen af nyuddannede kandidater i 2013 udvalgt på baggrund af den såkaldte STEM-definition (science, technology, engineering and mathematics). EU-15 inkluderer de EU-15 lande, som fremgår af figuren. Kilde: OECD Graduates by Field, 2013.

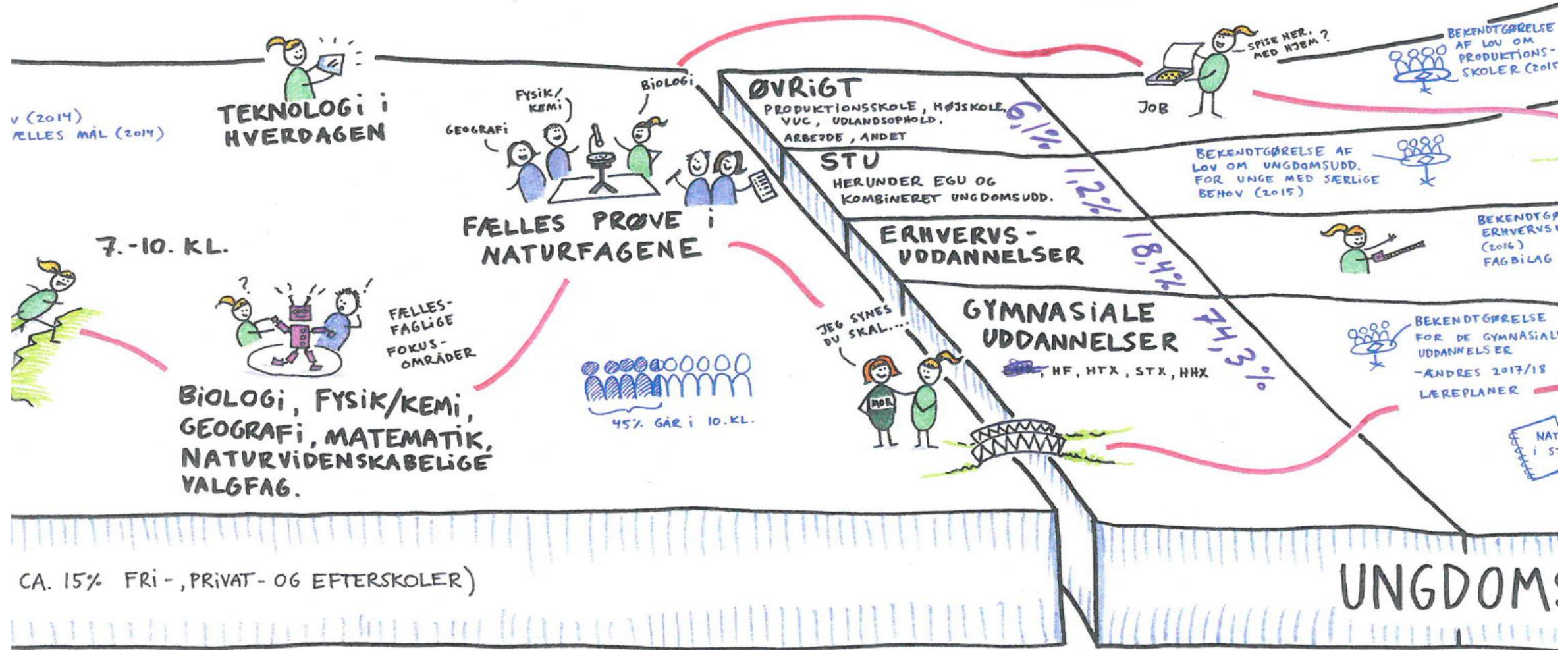
MARIAS NATUR



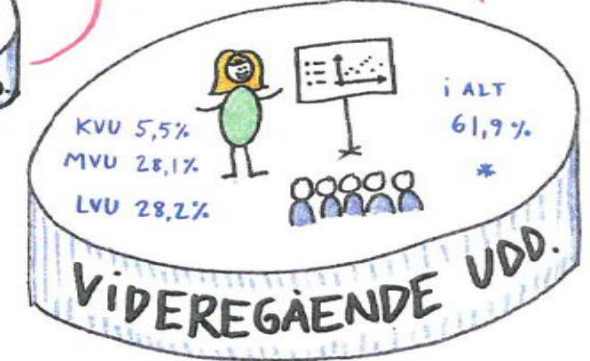
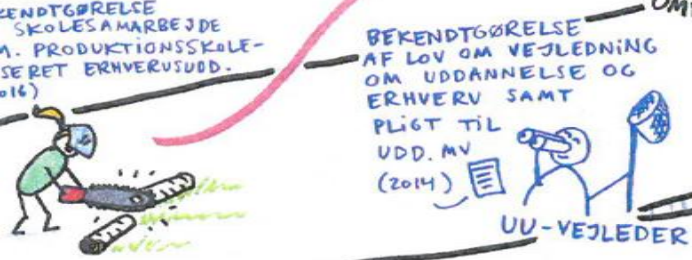
astra*

2016
WWW.ASTRA.DK
STEMSTRATEGI@ASTRA.DK
#STEMSTRATEGI

VIDENSKABELIGE REJSE



UDDANNELSER



JEG HAR ET SPÆNDENDE JOB, DER ER VIGTIGT FOR DANMARK OG VERDEN

JEG DELTAGER I DEBATTEN PÅ ET OPLYST GRUNDLAG

* % AF DEM DER GÅR I 7.KL. I 2014. FREMSKRIVELSE AF UDDANNELSE OM 25 ÅR.



To spørgsmål:

***hvad ser du som den vigtigste udfordring, når naturvidenskab skal bidrage til alle børns og unges almene dannelse?**

***hvad ser du som den vigtigste udfordring i forhold til at få flere unge til at vælge teknologiske og naturvidenskabelige uddannelser og erhverv?**

5 SCIENCE-PÆDAGOGISKE PRINCIPPER:

*en science praksis tager afsæt i et børneperspektiv og børns undren (børns spørgsmål!)

*og giver plads til at børn kan være aktive deltagere og udfolde deres eksperimenter med andre børn og voksne

*science læring opstår gennem social interaktion, og her indtager pædagogen en aktiv rolle

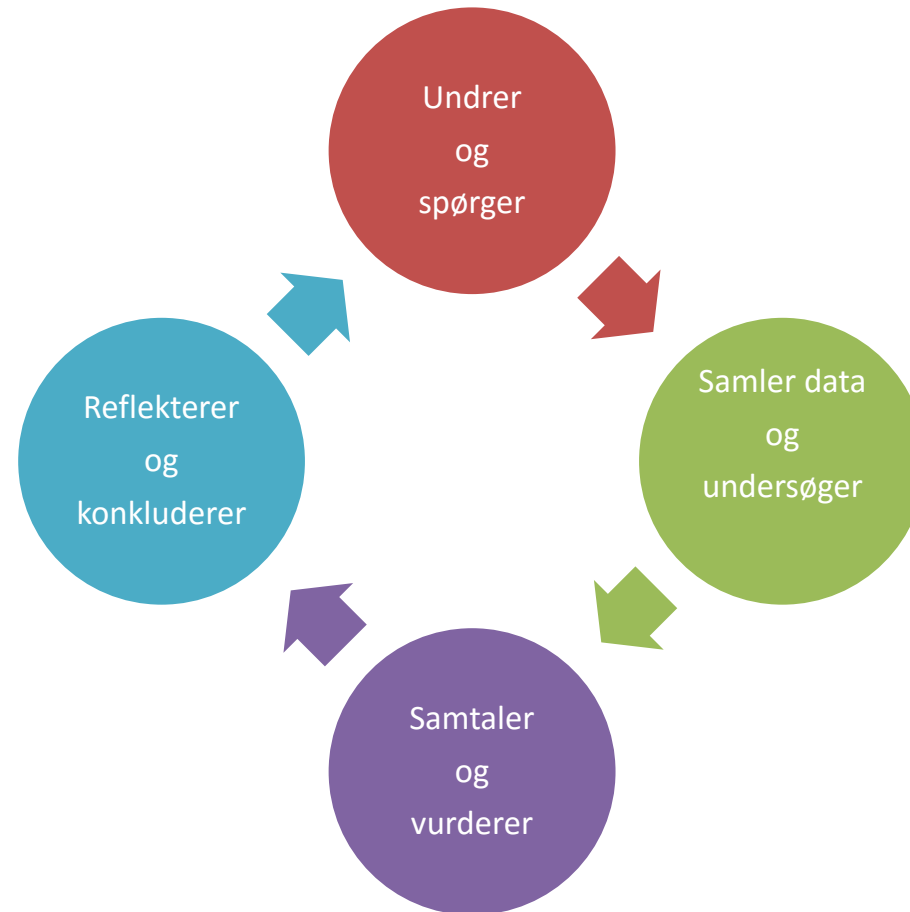
*hvor pædagogen aktivt anvender sin science kompetence.

*børn lærer i hverdagslivet gennem spontant opståede aktiviteter, men også med plads til på forhånd planlagte aktiviteter

(NB: forlænsplanlægning & baglænsplanlægning)



Undersøgende læring - inquiry based learning



Om betydningen af en tidlig indsats

- At en tidlig indsats, der inddrager børns matematiske opmærksomhed, kan bidrage til at udvikle børns interesse og fastholde deres glæde ved læring igennem uddannelsessystemet.
- At en tidlig indsats der inddrager børns matematiske opmærksomhed, kan bidrage til at børn bliver bedre til at navigere i de omgivelserne/miljøer de færdes i.
- Jo bedre en matematisk kompetence, jo større omverdensbevisthed

Science Daily, Nov., 19, 2007:

36.000 førskolebørn:

*"The study found that the mastery of early math concepts on school entry was the very strongest predictor of future academic success.

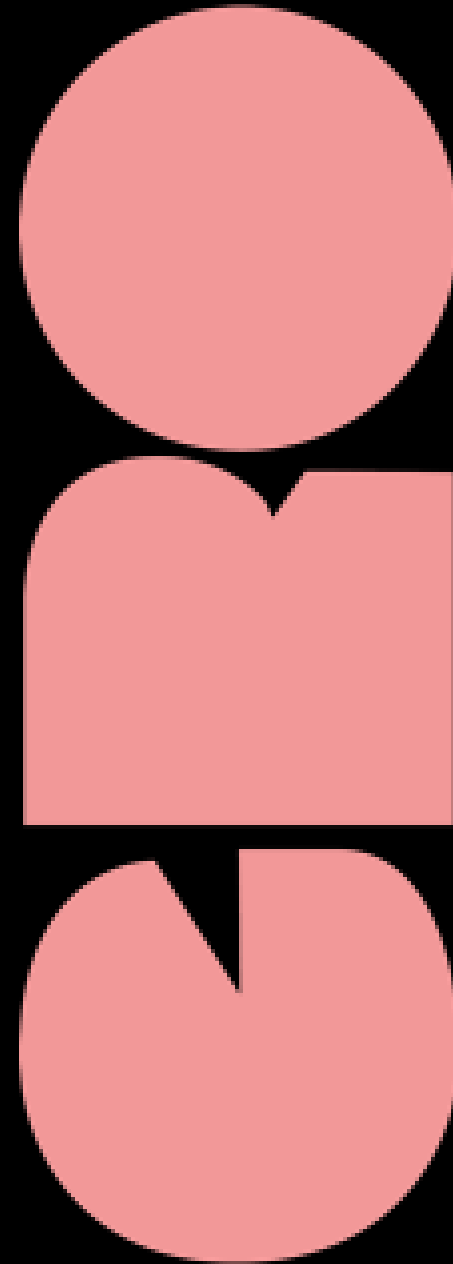
*"Mastery of early math skills predicts not only future math achievement, it also predicts future reading achievement,"

Matematisk opmærksomhed i dagtilbud - 2017

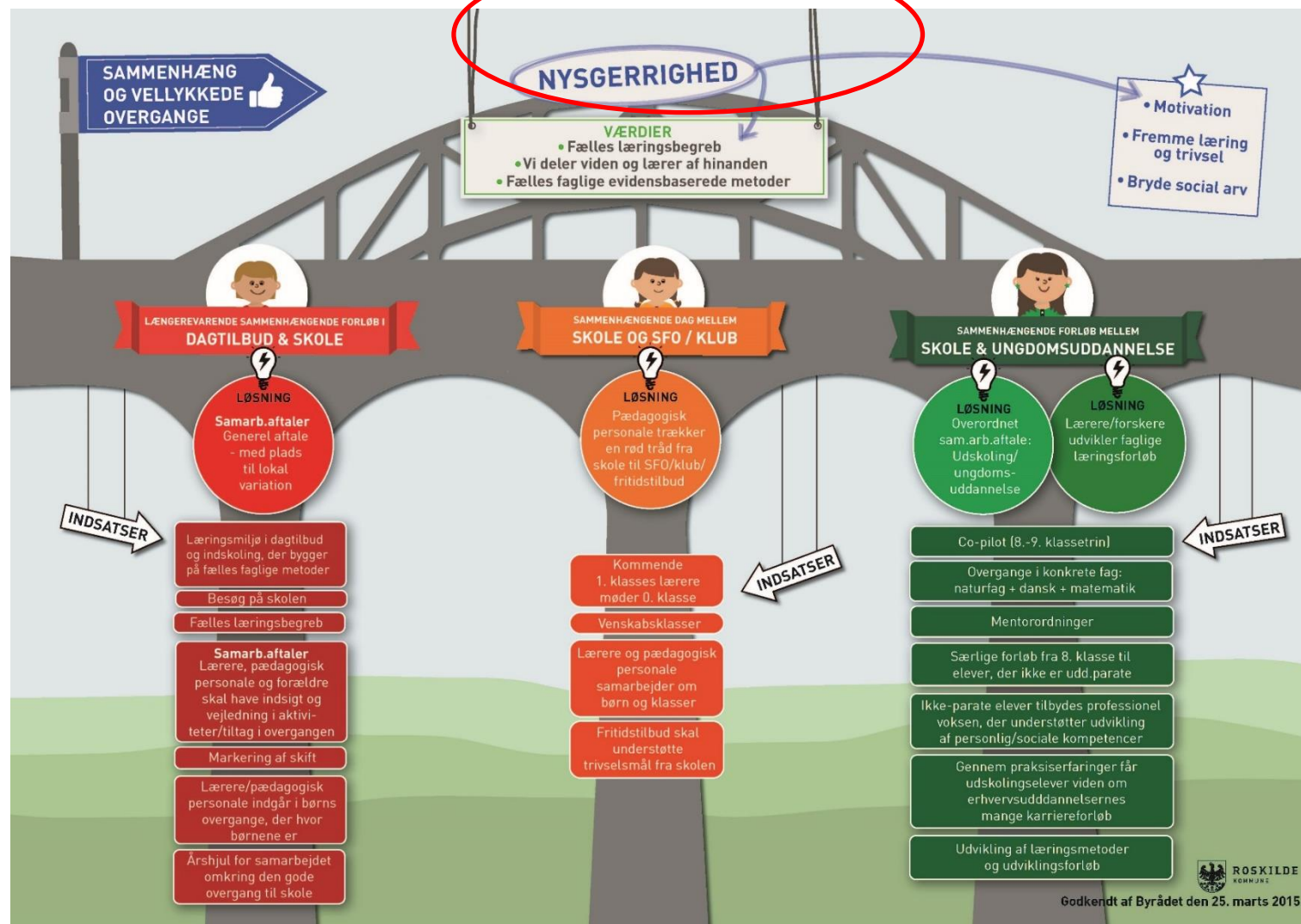
Frontløberprojekt i Københavns kommune

Michael Wahl Andersen

Thorleif Frøkjær



Roskilde kommune





ROSKILDE
KOMMUNE

LÆRINGS- GRUNDLAG

Et læringsgrundlag som sammen med læring
vægter trivsel, udvikling og dannelse

Grundlaget skal bidrage positivt og aktivt til, at alle kommunens børn og unge udvikler sig til at blive **demokratiske medborgere** med **et kritisk og nysgerrigt blik på verden**, rustet med kompetencer, der **giver dem mod på og mulighed for at indgå aktivt i skabelsen af fremtiden.**

