



# ”Flere Lille og Store Nørder i Ishøj”

Forankring af projektets initiativer 2017



I dette dokument, som er et supplement til evalueringen af projekt 'Flere Lille og Store Nørder i Ishøj', gennemgås projektets initiativer med henblik på, at vurdere initiativernes forankring i praksis.

## Indhold

1. Indledning .....	2
2. Projektets initiativer og forankring .....	2
2.1. Procesorienteret kompetenceudviklingsforløb i matematik.....	3
Initiativets forankring.....	5
2.2. Undervisningskompetence i natur/teknologi til ikke-uddannede natur/teknologilærere.....	6
Initiativet forankring .....	8
2.3. Kompetenceudvikling af vejledere inden for matematik – matematikvejledernetværk .....	8
Initiativets forankring.....	9
2.4. Procesorienterede forløb med henblik på at fremme kompetencetænkningen i de naturfaglige fag .....	10
Initiativets forankring.....	11
2.5. Synlig læring og feedback .....	12
Initiativets forankring.....	13
2.6. Talentudvikling i matematik og naturfagene på mellemtrinet og i udskolingen .....	14
Initiativets forankring.....	15

## 1. Indledning

Projekt "Flere Lille og Store Nørder i Ishøj" er et 3-årigt projekt som er afviklet på Ishøj Kommunes folkeskoler fra august 2014 til juli 2017. Projektet har været med til at udvikle matematik og naturfagene og øge undervisernes kvalifikationer og elevernes faglige niveau. Projektet har endvidere haft fokus på arbejdet med talenter. Projektet er støttet med 3 mio. kr. af A.P. Møller og Hustru Chastine Mc-Kinney Møllers Fond til almene Formaal.

Baggrunden for projektet var et ønske om at ændre på elevernes generelt lave niveau i matematik og naturfagene, samt ønsket fra lærerne om at finde nye veje i udviklingen af deres fag. Det mundede ud i en ansøgning til A.P. Møller Fonden, som har støttet projektet med 3. mio. kr. Ansøgningen blev til i samarbejde mellem matematik- og naturfaglærere, skoleledere og forvaltning.

Projektet indeholdt nedenstående 6 initiativer:

- Procesorienteret kompetenceudviklingsforløb i matematik
- Undervisningskompetence i natur/teknologi til ikke-uddannede natur/teknologilærere
- Kompetenceudvikling af vejledere inden for matematik via matematikvejledernetværk
- Procesorienteret forløb med fokus på at fremme kompetencetækningen i de naturfaglige fag
- Synlig læring og feedback
- Talentudvikling i matematik og naturfagene på mellemtrinnet og i udskolingen

*"Det er en udbredt erfaring og et veldokumenteret faktum, at det kan være svært at opnå reelle og vedvarende ændringer af praksis"* (Sølberg 2015)<sup>1</sup>. I dette dokument, som er et supplement til evalueringen af projekt 'Flere Lille og Store Nørder i Ishøj', gennemgås projektets initiativer med henblik på, at vurdere initiativernes forankring i praksis. Forankringen vurderes via en didaktisk model for skoleudvikling<sup>2</sup>. Vurderingen af initiativernes forankring er gennemgået med de enkelte skoler.

## 2. Projektets initiativer og forankring

I dette kapitel beskrives projektets seks initiativer og forankringen heraf.

Forankringen af hvert initiativ vurderes på baggrund af en didaktisk model for skoleudvikling, hvor følgende fire faser afspejler forskellige forankringsgrader:

- Iscenesættelse
- Initialisering
- Implementering
- Institutionalisering

Faserne afspejler de udfordringer og muligheder, der kan opstå undervejs i projektperioden. Hvis et projekt når godt ind i sidste fase (institutionalisering), er det sandsynligt, at den nye praksis fortsætter, selvom projektet slutter. En anden dimension der er med til at tydeliggøre skolernes praksisændring, handler om den udvikling, der er sket på følgende fire niveauer:

---

<sup>1</sup> Innovation, Science og Inklusion 2015 – Slutrapport af ISI 2015:

[http://isi2015.danishsciencefactory.dk/sites/default/files/files/slutrapport\\_isi\\_2015\\_if\\_logo\\_0.pdf](http://isi2015.danishsciencefactory.dk/sites/default/files/files/slutrapport_isi_2015_if_logo_0.pdf)

<sup>2</sup> Den didaktiske model for skoleudvikling er anvendt med udgangspunkt i inspiration fra Jan Sølberg

- Personligt (i projekt "Flere Lille og Store Nørder i Ishøj" refererer dette punkt f.eks. til lærere og vejledere)
- Interpersonelt (i projekt "Flere Lille og Store Nørder i Ishøj" refererer dette punkt f.eks. til refleksion med andre lærere)
- Organisatorisk (i projekt "Flere Lille og Store Nørder i Ishøj" refererer dette punkt til ledelsesniveauet på skolerne)
- Kommunalt (i projekt "Flere Lille og Store Nørder i Ishøj" refererer dette punkt til forvaltningsniveauet i kommunen)

Et projekt bør forsøge at skabe kapacitet på alle fire niveauer for at opnå den nødvendige støtte og mulighed for udvikling af praksis.

Efter gennemgangen af initiativet er den didaktiske model anvendt på fem af projektets seks initiativer. Undervisningskompetence i natur/teknologi til ikke-uddannede natur/teknologilærere er ikke medtaget, da dette initiativ udelukkende handler om kompetenceudvikling på lærerniveau og dermed kan der ikke måles på de andre tre niveauer. Den didaktiske model er en grafisk fremstilling, hvor pilene illustrerer, hvilken grad af forankring (iscenesættelse, initialisering, implementering og institutionalisering), der er opnået på de forskellige niveauer (personligt, interpersonelt, organisatorisk og kommunalt). De, der har deltaget i vurderingen af forankringen af projektets initiativer er blevet bedt om at placere en pil, der markerer initiativernes grad af forankring i starten af projektet og i slutningen af projektet. De pile der fremvises i modellerne i de følgende afsnit er udtryk for den gennemsnitlige afstand fra start til slut for samtlige deltagere i evalueringen af projektets forankring.

Figurerne viser, hvor skolerne hver især placerer sig i forhold til det pågældende initiativ. Det er ikke ved alle initiativer, at skolerne har tilkendegivet, hvor de placerer projektet i forhold til det kommunale niveau. Derfor er der modeller, hvor dette er udeladt, eller hvor der kun er medtaget de skoler, som har svaret.

## 2.1. Procesorienteret kompetenceudviklingsforløb i matematik

I dette afsnit beskrives de procesorienterede kompetenceudviklingsforløb i matematik i forhold til såvel proces som indhold. Undervejs i projektet er der blevet justeret lidt, hvilket har medført ændringer og tilføjelser. Disse er beskrevet sidst i afsnittet.

Kompetenceforløbene har blandt andet haft til formål at bidrage til at opfylde projektets mål om at:

- Lærernes undervisningskompetence i matematik og naturfagene skal løftes
- Lærersamarbejdet om fagene skal øges, da det antages at fremme elevernes læring
- Underviserne skal indsamle viden om elevernes læring og progression og bruge den til at planlægge undervisningen og sætte læringsmål for hver enkelt elev

Initiativet har bestået af et forløb for samtlige matematiklærere i "Kompetenceorienteret Matematikundervisning" med Tomas Højgaard<sup>3</sup>. Da skolerne ved projektets start var forskellige steder i arbejdet med udviklingen af lærernes kompetencer, blev forløbet tilrettelagt med udgangspunkt i den enkelte

<sup>3</sup> Tomas Højgaard har gennem en lang periode via forskning og undervisning særligt fordybet sig i de otte matematiske kompetencer og didaktikken omkring disse.

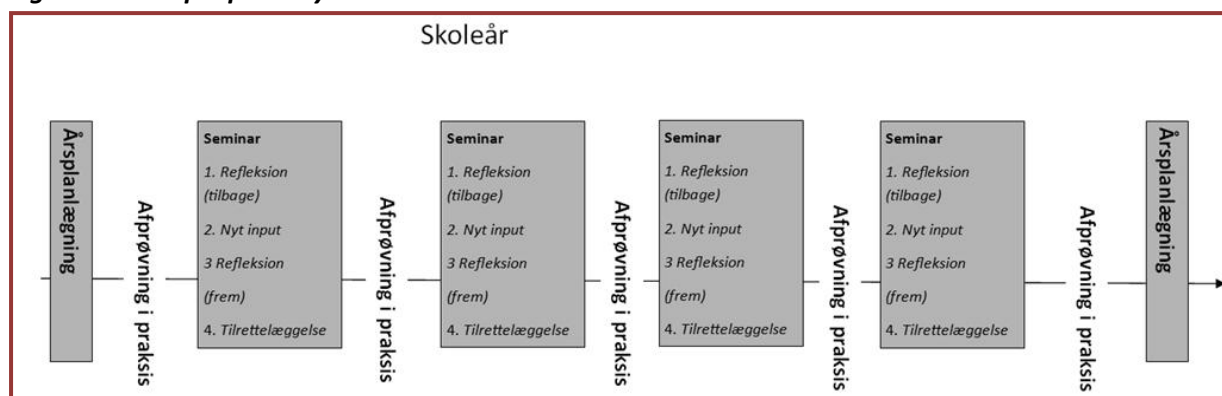
skole i samarbejde med skolens ledelse og matematikvejlederen. Der har været afholdt midtvejs- og afsluttende evalueringsmøder omkring forløbet på de enkelte skoler samt opfølgingsmøder efter behov.

Det procesorienterede kompetenceforløb har været bygget op i en sammenhængende årsrytme bestående af:

- En række seminarer af 3-4 timers varighed fordelt jævnt på skoleåret
- Afprøvninger i praksis i undervisningen med eleverne imellem seminarerne
- Refleksion over det afprøvede i teams på det efterfølgende seminar
- Fra og med projektets år to har forløbene indgået i planlægningen af kompetencebaserede årsplaner

Et eksempel på en samlet årsrytme er skitseret i figur 1 nedenfor.

**Figur 1. Eksempel på årsrytme henover et skoleår**



Det har været et væsentligt element i processen, at de opnåede kompetencer i forløbet er blevet direkte implementeret i lærernes konkrete planlægning, tilrettelæggelse af konkrete undervisningsforløb, udførelse af undervisningsforløbene og evaluering af elevernes læring.

I hele forløbet har lærerne haft mulighed for at få støtte fra Tomas Højgaard, skolens matematikvejleder og læringsfacilitatoren.

I tabel 1 vises antallet af lærere, der i gennemsnit pr. skole har deltaget i forløbene. Tallet er opgivet som et gennemsnit for at tage højde for, at nogle lærere er gået fra og andre er kommet til i det treårige projektforsøg.

**Tabel 1. Antal deltagende matematiklærere i gennemsnit i forløbene fordelt på skoler fra 2014/15-2016/17**

	Ishøj Skole	Vejlebro-skolen	Strandgård-skolen	Vibeholm-skolen	Gildbro-skolen	Skolen på Ishøjgård
Antal matematiklærere:	7	13	23	11	20	2

### **Ændringer i forhold til det planlagte**

Efter planen skulle antallet af seminarer være jævnt fordelt over projektforløbet. Blandt andet grundet skolereformen blev de første datoer udskudt, hvorfor der var færre i 2014/15 end kalkuleret. Det viste sig at være hensigtsmæssigt at placere de manglende datoer i 2015/16 i stedet, således at elementer af kompetenceudviklingen af lærerne i den første fase af projektet kunne intensiveres, og lærerne kunne tilegne sig større viden om de matematiske kompetencer, der skulle anvendes i praksis i en senere fase. Ændringen er godkendt af A.P. Møller Fonden.

### **Tilføjelser i forhold til den oprindelige plan**

Undervejs har der vist sig et behov for at supplere kompetenceudviklingen for alle matematiklærere med følgende kurser som har været obligatoriske for matematiklærerne at deltage i:

- "Fælles Forenklede Mål" til at supplere med det nye lovgrundlag og progression i kompetencebeskrivelserne (afholdt af undervisningsministeriets læringskonsulent i matematik)
- "Tosprogedes begrebsdannelse i matematik" til at supplere kommunikationskompetencen (afholdt af Kirsten Spahn og Birgitte Henriksen)
- "GeoGebra i undervisningen" til at supplere hjælpemiddelkompetencen for alle trin (afholdt af Martin Thun Klausen)
- "SMARTE mål" til at supplere lærernes formulering af kompetencemål (afholdt af læringsfacilitator)

Som en del af overgangsplanen i forhold til projektets afslutning er der i projektets sidste år herudover på alle skoler gennemført tre ekstra seminarer og praksisafprøvninger af læringsfacilitator, planlagt i samarbejde med matematikvejlederne. Formålet har været at afprøve, hvorledes projektets rytme kan fortsætte efter projektforløbets afslutning.


### **Initiativets forankring**


I figur 2 vurderes initiativets forankring i praksis via didaktisk model for skoleudvikling<sup>4</sup>. Vurderingen er konstrueret på baggrund af matematikvejledernes egne vurderinger. Vejledernes vurderinger er sammenholdt med projektets eksterne konsulents vurdering (ud fra interviews, der ikke specifikt omhandlede den didaktiske model) samt læringsfacilitatorens vurdering.


---


<sup>4</sup> Den didaktiske model for skoleudvikling er anvendt med udgangspunkt i inspiration fra Jan Sølberg


**Figur 2: Forankring af Procesorienteret kompetenceudviklingsforløb i matematik**



















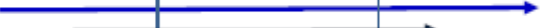

Strandgårdskolen er i figuren markeret med følgende: 

Vibeholmskolen er i figuren markeret med følgende: 

Vejlebraskolen er i figuren markeret med følgende: 

Ishøj skole er i figuren markeret med følgende: 

Gildbraskolen er i figuren markeret med følgende: 

	Isenesættelse	Initiering	Implementering	Institutionalisering
Personlig	    			
Interpersonel	   			
Organisatorisk	   			
Kommunalt		 	 	

## 2.2. Undervisningskompetence i natur/teknologi til ikke-uddannede natur/teknologilærere

I dette afsnit beskrives forløbet om undervisningskompetence i natur/teknologi i forhold til såvel proces som indhold. Undervejs i projektet er der blevet justeret lidt, hvilket har medført ændringer og tilføjelser. Disse er beskrevet sidst i afsnittet. Initiativet havde blandt andet til formål at bidrage til at opfylde projektets mål om at:

- Lærernes undervisningskompetence i matematik og naturfagene skal løftes
- Lærersamarbejdet om fagene skal øges, da det antages at fremme elevernes læring
- Underviserne skal indsamle viden om elevernes læring og progression og bruge den til at planlægge undervisningen og sætte læringsmål for hver enkelt elev
- Underviserne skal opkvalificeres til at give eleverne feedback på deres indsats, deltagelse og udbytte
- Fagene skal udvikles i en retning, som understøtter elevernes motivation og eksperimenteren

Da faget natur/teknologi danner grundlag for arbejdet inden for fysik/kemi, biologi og geografi, er det vigtigt at styrke undervisernes kompetencer.

Uddannelsesforløbet i natur/teknologi er udviklet og gennemført i samarbejde med Professionshøjskolen UCC. Forløbet er målrettet det konkrete behov hos de ikke-uddannede natur/teknologilærere og samtidig tænkt ind i projektets overordnede ramme.

#### UDGANGSPUNKT

50 % af underviserne i faget natur/teknologi havde faget som linjefag.

En del natur/teknologilærere udtrykte, at der var stor forskel i deres uddannelsesmæssige baggrund, og at nogle ikke følte sig fagligt klædt på til at varetage faget på det niveau, de havde ambitioner om.

Uddannelsesforløbet bestod af fire komprimerede fagmoduler (hver på 5 ECTS-point). Uddannelsen startede i efteråret 2015 og strakte sig over fire semestre. Uddannelsen blev afsluttet med en kompetencemålsprøve i juni 2017. Uddannelsesforløbet har været gennemført lokalt og har blandt andet anvendt og besøgt lokaliteter som Ishøj Naturcenter, Ishøj Kommunes forsyningsanlæg, Avedøre rensningsanlæg og Den Blå Planet. Indholdet i undervisningsgangene har været en blanding af fagfaglig teori, praktiske eksperimenter, refleksioner af de afprøvede forløb i undervisningen med eleverne samt fagdidaktik med inddragelse af mål, evaluering og feedback. Tre skoleledere har sammen med læringsfacilitatoren løbende fulgt op på undervisningsforløbet sammen med underviserne.

Tabel 2 viser en oversigt over antallet af lærere som har deltaget i undervisningsforløbet.

**Tabel 2. Oversigt over antal lærere på natur-teknologiuddannelsen fordelt på de enkelte skoler**

Skoleår	Ishøj Skole	Vejlebro-skolen	Strand-gård-skolen	Vibeholm-skolen	Gildbro-skolen	Skolen på Ishøjgård	I alt
2015/16	1	4	7	4	4	1	21
2016/17	0	4	6	2	3	0	15
Beståede lærere Juni 2017	0	3	6	2	3	0	14

Som det ses af tabellen, har der været en nedgang i antallet af deltagende lærere i uddannelsesforløbet. Dette skyldes, at fire har fået nyt job, en har valgt at gå på pension, en er blevet leder i kommunen og en er p.t. på barsel.

#### Ændring i forhold til det planlagte

I den oprindelige plan var der kalkuleret med, at 25 ikke-uddannede lærere skulle deltage i uddannelsesforløbet. Det viste sig, at der kun var behov for at uddanne 20 lærere, hvilket skyldtes nye ansættelser på skolerne. Vi søgte derfor A.P. Møller Fonden om at konvertere det bevilgede beløb til uddannelsen til at uddanne fem lærere til vejledere med en vejlederuddannelse på diplomniveau - to i naturfag og tre i matematik. Denne konvertering blev godkendt i Fonden. Vejlederuddannelserne (kompetencegivende pædagogiske diplomuddannelser) strækker sig over seks moduler. Uddannelserne er ikke afsluttet ved projektets afslutning, og vejlederne fortsætter derfor uddannelsen efter projektets udløb.



## Initiativet forankring

Undervisningskompetence i natur/teknologi til ikke-uddannede natur/teknologilærere er ikke medtaget i den didaktiske model for skoleudvikling, da dette initiativ udelukkende handler om kompetenceudvikling på lærerniveau, og dermed kan der ikke måles på de andre tre niveauer.

## 2.3. Kompetenceudvikling af vejledere inden for matematik – matematikvejledernetværk

I dette afsnit beskrives forløbet med kompetenceudvikling af vejledere inden for matematik i forhold til såvel proces som indhold.

Kompetenceudviklingen af matematikvejledere/ressourcepersoner har blandt andet haft til formål at bidrage til at opfylde projektets mål om at:

- Vejledere i matematik skal opkvalificeres
- Lærersamarbejdet om fagene skal øges, da det antages at fremme elevernes læring

Ønsket var at kvalificere matematikvejledere og ressourcepersoner gennem ny viden og videndeling. Projektet skulle have fokus på dannelsen af et kommunalt netværk med henblik på kvalificering af vejlederrollen og på at omsætte Fælles Mål til læringsmål understøttet af projektets læringsfacilitator. Ved projektets start blev der dannet et kommunalt netværk for otte matematikvejledere og ressourcepersoner på kommunens skoler. Der har i forløbet været tre udskiftninger i gruppen, da en er gået på barsel og to nye er trådt til. Gruppens formelle kompetencer såvel som erfaring i rollen som vejleder/ressourceperson var meget divergerende. Der var ligeledes forskelle i de organisatoriske rammer for at handle i rollen.

Der har været afholdt seks netværksmøder i hvert af de tre projektår, heraf et heldagsmøde pr. år. Møderne har været understøttet af projektets læringsfacilitator. Indholdet på møderne har generelt været videndeling, sparring og diskussioner vedrørende matematikfaglige og vejlederfaglige emner samt planlægning af fælles initiativer. Den enkelte vejleder er desuden blevet støttet individuelt i deres rolle på skolen.

Netværket har løbende fået inputs af ny viden i form af artikler og oplæg fra eksperter udefra. I bilag 2 findes en oversigt over indholdet på netværksmøderne i matematikvejledergruppen samt de valgte inputs fra eksterne eksperter.

### Yderligere tiltag

Udover etableringen af matematikvejledernetværket har der i løbet af projektperioden været iværksat nedenstående tiltag, som ligeledes har bidraget til matematikvejledernes kompetenceudvikling:







- Udarbejdelse af fælles funktionsbeskrivelse for matematikvejledere som er vejledende for matematikvejledernes opgaver på skolerne
- Heldagsseminar for vejledere og lederne. Formålet var at støtte vejlederne i rollen og i teams at skabe en fælles forståelse for vejlederrollen, og hvad god vejledning er. Efterfølgende er der udviklet et elektronisk vejledersite, der fungerer som samarbejdsforum for alle vejlederne på tværs af kommunen

- Kompetenceudviklingsforløb med Anita Mollerup m.fl. for alle vejledere i kommunen under overskriften "Vejledernes rolle og opgave". Formålet med forløbet var at videreudvikle vejledernes og ressourcpersonernes rolle, opgave og vejledningskompetencer i den læringscentrede skole
- Møder på tværs af matematikvejledernetværket og talentnetværket for at støtte hinanden i opgaven med at tilgodese matematiktalenter
- Udvikling af et skræddersyet evalueringsværktøj til Skolen på Ishøjgård baseret på den gode samtale og med målet om at kunne følge progression hos elever med mange udfordringer

### Initiativets forankring

Initiativets forankring på de fem skoler fremgår af figur 3 på nedenfor. Vurderingen er konstrueret på baggrund af matematikvejledernes egne vurderinger. Vejledernes vurderinger er sammenholdt med projektets eksterne konsulenters vurdering (ud fra interviews, der ikke specifikt omhandlede den didaktiske model) samt læringsfacilitatorens vurdering.

**Figur 3: Forankring af kompetenceudvikling af vejledere inden for matematik - matematikvejledernetværk**

- Strandgårdskolen er i figuren markeret med følgende: 
- Vibeholmskolen er i figuren markeret med følgende: 
- Vejlebroskolen er i figuren markeret med følgende: 
- Ishøj skole er i figuren markeret med følgende: 
- Gildbroskolen er i figuren markeret med følgende: 
- Skolen på Ishøjgård er i figuren markeret med følgende: 



## 2.4. Procesorienterede forløb med henblik på at fremme kompetencetænkningen i de naturfaglige fag

I dette afsnit beskrives forløbet med at fremme kompetencetænkningen i de naturfaglige fag.

Det procesorienterede forløb havde blandt andet til formål at bidrage til at opfylde projektets mål om at:

- Lærernes undervisningskompetence i matematik og naturfagene skal løftes
- Lærersamarbejdet om fagene skal øges, da det antages at fremme elevernes læring
- Underviserne skal indsamle viden om elevernes læring og progression og bruge den til at planlægge undervisningen og sætte læringsmål for hver elev

Der blev gennem projektet dannet fagteams på det naturfaglige område på de fem folkeskoler, hvilket dannede rammen for en proces med Kim Foss Hansen baseret på kompetenceudvikling, målsætning, tid til afprøvning i praksis samt evaluering og videndeling. Udover forløbene i de enkelte skolars fagteam har der været afholdt to til tre fællesmøder årligt på tværs af skolerne med udveksling af praksiserfaringer.

### UDGANGSPUNKT

TIMSS-undersøgelsen (Trends in International Mathematics and Science Study) fra 2011 viste, at danske lærere inden for matematik og naturfag kun i mindre grad samarbejder med deres kollegaer inden for samme fag. Den viste også, at det især er planlægning af undervisning, udarbejdelse af materialer og erfaringsudveksling, der har indflydelse på elevernes præstationer. I Ishøj Kommune efterlyste lærerne en styrkelse af det tværfaglige samarbejde inden for området.

Der har endvidere været afholdt et kursus i starten af forløbet, som blev faciliteret af Undervisningsministeriets læringskonsulent i naturfag, Keld Nørgaard. Kurset omhandlede de nye Fælles Mål samt orientering af foreløbige bestemmelser omkring den varslede naturfagsprøve. Før og efter hver sommerferie har Kim Foss Hansen og projektets læringsfacilitator deltaget i årsplanlægningsmøder på flere af skolerne for at støtte lærerne i processen med henholdsvis planlægning og tilrettelæggelse af det kommende års undervisning.

På fagteammøderne har lærerne haft tid til at samarbejde på tværs af naturfagene (natur/teknologi, fysik/kemi, biolog og geografi). Lærerne har sat sig ind i Fælles Mål, læseplanen og vejledningen, formuleret læringsmål samt samarbejdet om en sammenhængende progression på tværs af naturfagene og de naturfaglige kompetencer. På nogle af møderne har mellemtrinlærere og udskolingslærere været opdelt, mens andre møder har været fælles for begge lærergrupper.

Udskolingslærerne har særligt haft fokus på fællesplanlægning af de seks nye fællesfaglige forløb beskrevet i de nye Fælles Mål 2014, progressionsplaner fra 7. til 9. klasse på tværs af fagene samt den nye fællesfaglige prøve. I planlægningsarbejdet har forståelsen for hinandens fagligheder og den tværgående kompetencetænkning med de fire fællesfaglige kompetencer (modellering, undersøgelse, kommunikation og perspektivering) fået sin plads. For mellemtrinlærerne har indholdet på skolerne været mere forskelligt. En skole har f.eks. prioriteret at sende hele teamet på kompetenceudvikling, to skoler har udarbejdet en fælles progressionsplan på skolen, og en anden skole har planlagt og afprøvet projektarbejdsformen fra den nye prøve og justeret denne til mellemtrinselever for at hjælpe dem til overgangen i udskolingen.

I sidste halvdel af det sidste projektår har der været oprettet et naturfagsnetværk på tværs af skolerne med en repræsentant for hver skole, der har mødtes tre gange. Her deltes tanker omkring, hvordan skolerne på tværs, efter projektet, kan støtte hinanden i den fortsatte udvikling af naturfagene.


### Initiativets forankring

Vurderingen af initiativets forankring fordelt på de fem skoler fremgår af figur 4. Vurderingen er konstrueret på baggrund af deltagernes egne vurderinger sammenholdt med projektets eksterne konsulents vurdering (ud fra interviews, der ikke specifikt omhandlede den didaktiske model) samt læringsfacilitatorens vurdering.


**Figur 4: Forankring af procesorienteret forløb med henblik på at fremme kompetencetænkningen i de naturfaglige fag**

Strandgårds skolen er i figuren markeret med følgende: 

Vibeholmskolen er i figuren markeret med følgende: 

Vejlebrøskolen er i figuren markeret med følgende: 

Ishøj skole er i figuren markeret med følgende: 

Gildbrøskolen er i figuren markeret med følgende: 



## 2.5. Synlig læring og feedback

I dette afsnit beskrives forløbet om at fremme arbejdet med synlig læring og feedback.

Forløbet havde blandt andet til formål at bidrage til at opfylde projektets mål om at:

- Underviserne skal indsamle viden om elevernes læring og progression og bruge den til at planlægge undervisningen og sætte læringsmål for hver elev
- Underviserne skal opkvalificeres til at give eleverne feedback på deres indsats, deltagelse og udbytte

Arbejdet blev skudt i gang med en fælles konference om synlig læring og feedback med James Nottingham som hovedtaler. James Nottingham er internationalt anerkendt foredragsholder og formidler af blandt andet John Hatties forskning. Han er direktør for konsulentvirksomheden Challenging Learning, der arbejder for mere effektiv læring i skoler og daginstitutioner. James Nottingham er førende i at transformere up to date forskning til best practice for undervisning og læring.

Konferencen med James Nottingham blev afviklet den 23. oktober 2015, hvor 372 ledere, lærere, pædagoger og samarbejdspartnere med tilknytning til projektet deltog. Foredraget fokuserede på fire hovedelementer:

- Visible learning og main messages and incorrect messages from John Hattie
- Effort and motivation
- Feedback – practical methods
- Mindset

Efter konferencen blev der udviklet understøttende materialer til brug i praksis for skolerne med de centrale budskaber fra konferencen med James Nottingham (jf. bilag 1). Skolerne har blandt andet med udgangspunkt i materialet arbejdet videre med synlig læring og feedback.

Med synlig læring og feedback som afsæt er der løbende arbejdet med forskellige tiltag som f.eks.:

- Konsulenter og eksperter i projektet udviklede på tværs af alle fag støttende materiale og fælles sprogbrug omkring årsplanlægning med fælles form
- Center for Dagtilbud og Skoler har i samarbejde med skolelederne udviklet en model til opfølgning på skolernes kvalitetsrapporter som er inspireret af James Nottingham
- Konsulenter og vejledere følger i højere grad end tidligere elevernes læring som progression på elevniveau
- Skolelederne har i fællesskab, i forbindelse med et udviklingsarbejde omkring vejledernes fælles opgave, formuleret et skrift over, hvordan budskaberne fra James Nottingham bliver bragt trinnet videre i deres arbejde med lærerne
- Nogle skoler har derudover arrangeret yderligere kompetenceudvikling som opfølgning på konferencen, f.eks. via længere processer med en række oplæg af Lene Heckmann<sup>5</sup> og efterfølgende praktiske afprøvninger i undervisningen. En skole arbejder målbevidst mod kulturændring i forhold til anvendelsen af mindsetteori, som beskrevet under Talentinitiativet (jf. afsnit 4.6.)


---


<sup>5</sup> Lene Heckmann er uddannet lærer og arbejder som konsulent, foredragsholder og forfatter. Hun er indehaver af Kompetencehuset Heckmann, der tilbyder kurser, foredrag og procesforløb på skoler.


## Initiativets forankring


I figur 5 herunder vises vurderingen af initiativets forankring fordelt på de fem skoler. Vurderingen er primært foretaget på baggrund af fokusgruppeinterviews med lærergrupper fra alle skolerne og de eksterne konsulents vurdering (fra interviews).


**Figur 5: Forankring af synlig læring og feedback**

Strandgårdskolen er i figuren markeret med følgende: 

Vibeholmskolen er i figuren markeret med følgende: 

Vejlebraskolen er i figuren markeret med følgende: 

Ishøj skole er i figuren markeret med følgende: 

Gildebroskolen er i figuren markeret med følgende: 

	Iscenesættelse	Initiering	Implementering	Institutionalisering
Personlig	   	   		
Interpersonel	   	   		
Organisatorisk	   	   		
Kommunalt				

Denne model bygger på et mere usikkert grundlag end de foregående, da lærerne ikke er blevet spurgt direkte til den didaktiske model. På baggrund af lærernes udtalelser i fokusgruppeinterviewet er det blevet vurderet af antropolog Katrine Jørsum, Center for Dagtilbud og Skoler, hvor lærerne ville placere deres pil i forhold til forankringen af synlig læring og feedback. De tilstedeværende lærere til fokusgruppeinterviewet var ikke repræsentative for lærerstaben på de pågældende skoler, hvilket ligeledes skaber en usikkerhed.

## 2.6. Talentudvikling i matematik og naturfagene på mellemtrinet og i udsko-lingen

I dette afsnit beskrives forløbet om at fremme talentudviklingen i de naturfaglige fag. Undervejs i projektet er der blevet justeret lidt, hvilket har medført ændringer og tilføjelser. Disse er beskrevet sidst i afsnittet.

Indsatsen havde blandt andet til formål at bidrage til at opfylde projektets mål om at:

- Fagene skal udvikles i en retning, som understøtter elevernes motivation og eksperimenteren
- Undervisningen skal udvikles, så den styrker talenter i matematik og naturfag

Formålet med initiativet var at værdsætte og understøtte særlige talenter og kloge hoveder og hænder i Ishøj. Talentindsatsen har været rettet mod alle skoler undtaget specialskolen Skolen på Ishøjgård. Som en del af projektet har Ishøj Kommune samarbejdet med, og tegnet et medlemskab hos, Science Talenter i Sorø<sup>6</sup>. Det er besluttet at fortsætte medlemskabet efter projektets ophør.

Som en del af talentindsatsen er der blevet uddannet seks talentvejledere fra fem skoler på talentve- lederuddannelse på Science Talenter i Sorø. Projektets læringsfacilitator deltog ligeledes i uddannel- sen. På uddannelsen blev forståelsen af talentbegrebet skærpet<sup>7</sup>, og der blev gennemgået og arbejdet med teori, metoder og værktøjer til både at identificere forskellige typer talenter og designe forskellig- artede forløb, der kan tilgodese talenterne. Gennem projektet har der været afholdt fire netværks- møder.

Hver skole har formuleret en talentstrategi. Talentstrategierne indeholder blandt andet en handleplan og en kommunikationsplan for skolens talentindsats. Talentvejlederne og skolelederne opdaterer årligt deres talentstrategi. Der er herudover udarbejdet en kommunal talentstrategi, som danner grundlag for den fælles talentindsats.

På skolerne har den fortsatte talentindsats udviklet sig i vidt forskellige retninger. Nogle har satset bredt på processer, der har en større kulturforandrende karakter, andre har fordybet sig på et mere specialiseret fagfelt, mens andre har iværksat langstrakte forløb kulminerende med en konkurrenceaf- vikling. Via samarbejdet med Science Talenter har skolerne haft mulighed for at give forskellige tilbud til både lærere og elever, f.eks. camps, kurser, konferencer og dialogmøder. I bilag 3 vises en oversigt over de udførte forløb på de enkelte skoler samt antal elever fra de enkelte skoler, der har deltaget i de forskellige talentforløb.

### Ændring i forhold til den oprindelige plan

I den oprindelige ansøgning blev der søgt om, at i alt fire lærere på hver af de fem skoler kunne få et mindre kursus samt rådgivning fra Science Talenter i Sorø. På baggrund af et møde med skoleledere og Science Talenter blev det anbefalet at uddanne en talentvejleder på hver skole, der sammen med le- delsen og projektets læringsfacilitator kan være tovholdere for talentudviklingen på den enkelte skole.

---

<sup>6</sup> Science Talenter er den nationale talentpleje i naturvidenskab, og har til huse i Mærsk Mc-Kinney Møller Videncenter ved Sorø Akademi.

<sup>7</sup> Vi arbejder med følgende talentbegreb: de 15 % dygtigste elever, der samtidig har lyst og vilje til at yde en særlig indsats, samt de særligt motiverede elever.

A.P. Møller Fonden imødekom denne ændring i projektet, og Ishøj Kommune finansierede selv merudgiften på 53.000 kr. til uddannelserne.






### Tilføjelser i forhold til den oprindelige plan

Ishøj Kommune meldte sig i 2015 ind i det kommunale netværk hos Science Talenter. Den årlige udgift til "kommunenetværket" udgør 30.000 kr. Pakken indeholder foruden samarbejdsmuligheder med Science Talenter også muligheder for både lærer- og elevkurser, netværk med andre kommuner, konferencer og andre tilbud, der hjælper til ajourføring og videreudvikling på talentområdet. Initiativet omkring talentudvikling har også afstedkommet initiativer som f.eks. en årlig decemberquiz - en konkurrence på tværs af skolerne arrangeret af matematikvejlederne med fokus på grublerier og problemløsning. Ligeledes er der sat et skakforløb i gang på flere skoler, der kulminerer i en skakturnering på tværs af skolerne.

### Initiativets forankring

I figur 6 vises vurderingen af initiativets forankring fordelt på de fem skoler. Vurderingen er konstrueret på baggrund af talentvejledernes egne vurderinger. Vejledernes vurderinger er sammenholdt med projektets eksterne konsulenters vurdering (ud fra interviews, der ikke specifikt omhandlede den didaktiske model) samt læringsfacilitatorens vurdering.

**Figur 6: Forankring af talentudvikling i matematik og naturfagene på mellemtrinnet og i udskolingen**

- Strandgårds skolen er i figuren markeret med følgende: 
- Vibeholmskolen er i figuren markeret med følgende: 
- Vejlebro skolen er i figuren markeret med følgende: 
- Ishøj skole er i figuren markeret med følgende: 
- Gildbro skolen er i figuren markeret med følgende: 

	Iscenesættelse	Initiering	Implementering	Institutionalisering
<b>Personlig</b>				
<b>Interpersonel</b>				
<b>Organisatorisk</b>				
<b>Kommunalt</b>				



Det skal bemærkes, at der i denne model kun er tre talentvejledere fordelt på to forskellige skoler (Strandgårdskolen og Vibeholmskolen), som har vurderet egen praksis. De andre skolars placering beror dermed primært på læringsfacilitatorens vurdering.