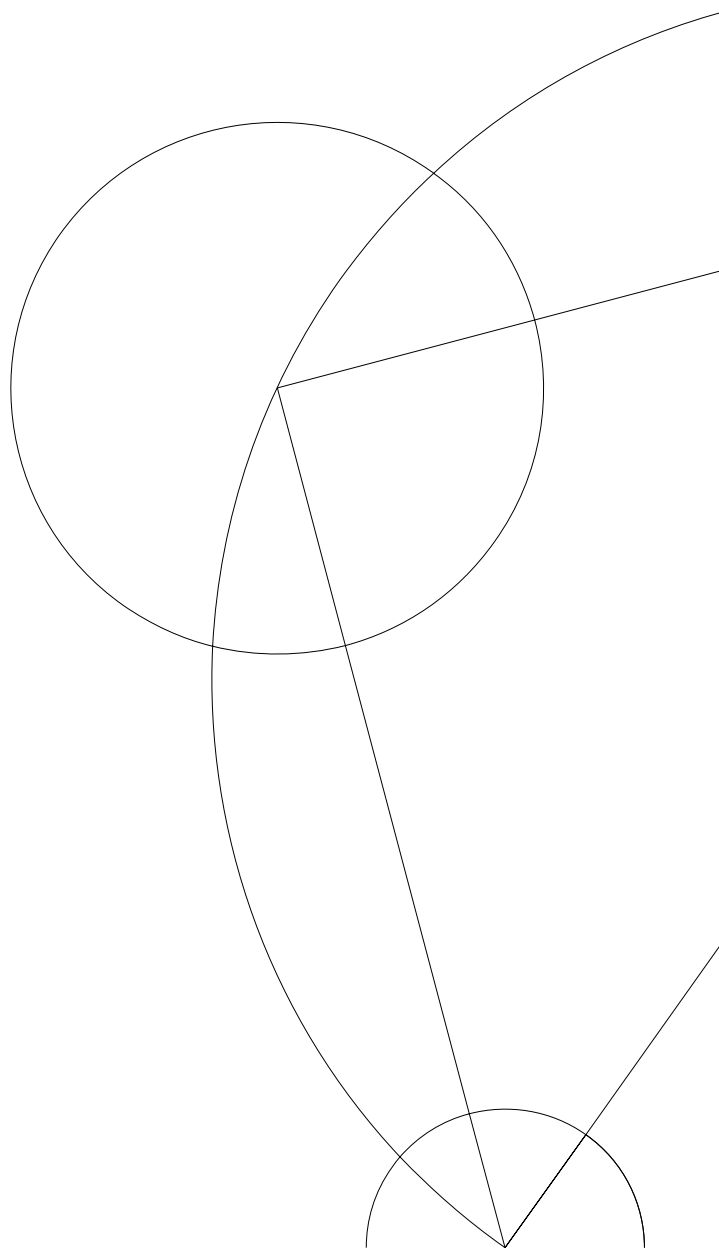




Innovation, Science og Inklusion 2015

Slutrapport af ISI 2015



Kort rapport

Målsætning og succeskriterier

ISI 2015 havde i starten som målsætning at forbedre unges færdigheder inden for naturfag samt at få flere til at vælge en naturfaglig ungdomsuddannelse på sigt. Projektets delmål var, at de deltagende elever skulle opleve en forbedret naturfagsundervisning, der styrkede deres naturfaglige og innovative kompetencer, og at de deltagende skolars naturfaglige kultur og profil blev synliggjort. Midt i projektet ændredes projektets fokus på integration sig til at handle om inklusion, men dette påvirkede ikke evalueringskonceptet markant.

Målsætning blev omsat i evalueringen til følgende succeskriterier:

1. De deltagende elevers innovative og naturfaglige kompetencer skulle forbedres. Succeskriteriet var, at gennemsnitligt 60 % af eleverne fik forbedret hver af disse kompetencer signifikant.
2. De deltagende læreres evner og tillid til at arbejde med innovation i undervisningen skulle øges. Succeskriteriet var, at gennemsnitligt 60 % af lærerne oplevet en signifikant forbedring.
3. Den gældende undervisningspraksis skulle blive mere elevstyret og undersøgende, og der skulle indføres en praksis med systematiske klasserumsobservationer foretaget af lærerne selv, hvor de periodisk sammen vurderede hinandens undervisning. Her var forventningen at mindst 60 % af klasserne gennemførte et relevant forløb om året.
4. Skolernes skulle vise målbare tegn på at blive mere som professionelle læringsfællesskaber som udtryk for, at skolekulturen havde udviklet sig i positiv retning.
5. Dertil kom, at evalueringen ville undersøge, om det var lykkedes at få flere af ISI-eleverne til at vælge naturfaglige ungdomsuddannelse end tidligere klasser.

Evalueringen

Evalueringen benyttede årlige spørgeskemaundersøgelser, interviews, dokumentanalyser og feltobservationer på de involverede skoler og ved større begivenheder i projektet. Undersøgelserne var således en blanding af kvantitative og kvalitative tilgange rettet mod at skabe et helhedsbillede af udviklingen. Det var hensigten at følge processen på forskellige niveauer fra den enkelte elev til udvikling af de fem skoler i kommunen. På denne måde kunne evalueringen både følge projektets målsætning, men også indfange væsentlige faktorer, som ikke indgik i denne. Dette blev gjort for at synliggøre uventede resultater og afledte effekter. Både de faste spørgeskemaundersøgelser og de kvalitative undersøgelser blev også brugt til at justere projektets aktiviteter undervejs.

Der blev gennemført 11 separate spørgeskemaundersøgelser, over 20 skolebesøg og mere end 120 interviews over 4 år. Vi fulgte mere end 310 elever fordelt på 11 klasser fra eleverne gik i 6. klasse og til de tog afgangsprøven i 9. klasse. I alt deltog mere end 70 lærere fordelt på de 5 skoler i projektet.

Da der var markante udskiftninger af elever og lærere undervejs i projektet, var det ikke meningsfuldt at betragte eleverne eller lærerne som den samme gruppe over tid. Dermed blev succeskriterierne baseret på en signifikant stigning blandt 60 % af de to grupper meningsløse. I stedet blev der foretaget forskellige nuancerede analyser for at lede efter signifikante resultater inden for hver gruppe.

Resultater

De kvantitative succeskriterier blev suppleret med kvalitative analyser af processen over tid. Disse data blev analyseret tematisk og fremlagt kronologisk for at give et fyldigt billede af den underliggende udvikling på hver af skolerne.

Samlet set har evalueringen fundet frem til følgende resultater:

- Elevernes naturfaglige kompetencer steg ikke signifikant i forhold til afgangsprøven, men i lærernes vurdering var elevernes gennemsnitlige naturfaglige kompetencer steget med 31 %. Disse resultater kan bl.a. forklares med, at lærernes vurdering af elevernes naturfaglige kompetencer var baseret på en forståelse af faglighed, som udviklede sig undervejs i projektet, efterhånden som eleverne opnåede generiske kompetencer såsom samarbejde, selvstændighed, formidlingsevne, problemløsning og en øget selvtillid.
- Elevernes innovationskompetence steg markant i lærernes opfattelse (op til 45 %), men slet ikke ifølge eleverne selv. Forklaringen på dette synes at være manglende feedback til eleverne, som derfor ikke var bevidste om, at de havde udviklet sig relativt i forhold til de andre elever på skolerne. De kvalitative undersøgelser synliggjorde, at eleverne udviste mange forskellige former for læringsudbytte, som passede til Folkeskolens tværgående tema 'Innovation og entreprenørskab og internationale policy rapporter om fremtidens arbejdsstyrke (såkaldte '21st century skills').
- ISI-elevernes præference for naturfagene i forhold til andre fag var markant højere (63 %) end elever i en tidligere national test (47 %). Dette blev underbygget af de kvalitative undersøgelser, som pegede på, at eleverne med tiden blev mere og mere motiverede for

naturfagsundervisningen. Dertil kom at ISI-metoden syntes at kunne medvirke til at inkludere flere elever uden at påvirke ellers dygtige elever negativt.

- Lærernes syntes ikke selv, at de havde udviklet deres evne til at arbejde med innovationsorienteret undervisning ifølge målinger af deres self-efficacy. Dette stod i skarp kontrast til observationerne af, at lærerne gennemgik en klar ændring i deres tilgang til innovation i undervisningen og de relaterede aspekter af undervisningen, såsom hvorvidt innovation blev en integreret del af lærernes normale undervisningspraksis. Den bedste forklaring på dette resultat er, at i takt med at lærernes tilgang til innovation i undervisningen ændrede sig, oplevede lærerne at skulle mestre nye udfordringer, hvorfor de overordnet set ikke vurderede, at de blev bedre til at gennemføre innovationsorienteret undervisning.
- Lærerne gennemførte hvert år innovationsforløb, som efterhånden blev mere og mere kompetencemålstyret. Men det var først i projektets sidste år, at lærerne begyndte at vise udbredte tegn på at foretage systematiske opsamlings af elevernes læringsudbytte (gennem aktionslæring). En af forklaringerne på dette var, at lærernes læringsopfattelse i starten gjorde det svært for dem, at italesætte de kompetencer, som eleverne udviklede. En anden forklaring var, at lærerne først sent gennemgik efteruddannelse omkring målstyret undervisning.
- Skolernes udviklede sig ikke bemærkelsesværdigt som professionelle læringsfællesskaber på trods af store fluktuationer fra år til år og skole til skole. Fluktuationerne kunne delvist forklares ud fra de kvalitative data. H. C. Andersen Skolen lå gennemgående signifikant højere end de andre skoler, hvilket antydede, at skolen havde en højere kapacitet for udvikling, og dette kunne delvist bekræftes med de kvalitative data.
- Det var ikke nogen stigning i antallet af elever, som havde valgt en ungdomsuddannelse set ud fra uddannelsesstatistikken, men mange elever vælger ikke ungdomsuddannelse umiddelbart efter 9. klasse, så en reel undersøgelse af dette kan heller ikke gennemføres på nuværende tidspunkt. Elevernes egne opførelse af, hvor mange, der ville søge mod gymnasiet (31 %) var lavere end det faktuelle tilmeldingstal (45 %). 21 % angav, at de gerne ville have et job inden for naturvidenskaben, hvilket blev betragtet som forholdsvis højt.
- Alle skolerne havde opnået forankring af forskellige dele af projektet, men der var også fortsat udfordringer med at fastholde andre aspekter såsom virksomkontakten og videndeling med kollegaerne.

Konklusion

På baggrund af ovenstående vurderes det, at ISI 2015 været en succes i forhold til de opstillede mål. På trods af, at de konkrete succeskriterier for lærere og elever viste sig ikke at være meningsfulde, så var der relevante målbare resultater at finde på alle de forskellige niveauer i undersøgelsen. Den eneste undtagelse var tilgangen til ungdomsuddannelserne, hvor der vil gå flere år, før en reel undersøgelse af optaget vil være meningsfuld. Data fra de kvalitative undersøgelser underbyggede og forklarede nogle af kvantitative fund. Disse undersøgelser afgjort de mest informative for konklusionerne, da der var mange udfordringer forbundet med de kvantitative undersøgelser. De kvalitative undersøgelser pegede i øvrigt på flere positive resultater, som lå ud over projektmålene. ISI 2015 har givet anledning til en række indsigter, som lå ud over selve projektet. Projektet har demonstreret, at lærernes forståelse af faglighed og læring bliver udfordret af at tænke innovation ind i undervisningen. Desuden viste der sig mønstre i, hvordan lærerne udviklede deres tilgang til innovation på tværs af skolerne fra at handle om *undervisning for innovation* til *undervisning gennem innovation*. Denne udvikling tog flere år frem mod institutionalisering af nye og meningsfulde måder at arbejde med innovation på. Takket være den lange projektperiode var det muligt at følge de komplekse mekanismer, som til tider vanskeliggjorde udviklingen af praksis. De fyldige beskrivelser af alle de faktorer, som kan spille ind i udviklingsprocessen bør give anledning til at tænke langsigtet og helhedsorienteret, hvis man ønsker at opnå vedvarende resultater. Et andet utilsigtet udbytte af projektet har været udviklingen af en didaktisk model for skoleudvikling. Modellen beskriver, hvorfor projektet fra starten var tænkt ud fra et helhedsperspektiv, der løbende sammenholdt udvikling på forskellige niveauer fra elevernes læring til udvikling i kommunen. Dette har været et af de grundlæggende principper bag designet af ISI 2015 og utvivlsomt en af forklaringerne bag projektets succes. Modellen kan tjene som et redskab til refleksion for lærere, skoleledere, forvaltningsrepræsentanter mm. i andre udviklingsprojekter. ISI 2015 er nu afsluttet, men flere af de læringsprocesser, som blev sat i gang i projektet, lever videre hos lærerne, på skolerne, i kommunen, og forhåbentligt også hos eleverne. Vi ved desværre ikke meget om elevernes udbytte siden de forlod 9. klasse, men evalueringen tyder på, at de takket være ISI-metoden er bedre rustet til at møde en kompleks og udfordrende verden end de fleste af deres jævnaldrende.