

Projekt navn	Modeller og formativ evaluering i målstyret biologi-undervisning. (udkast 05/01)
Projektgruppe	Sanne Schnell Nielsen, Seth Chaiklin og evt. Jens
Projektperiode	4. november 2014 til 1. marts 2015
Tidsforbrug	Sanne: 300 timer
Begrundelse	<p>Ved indførelsen af nye Fælles Mål (UVM, 2014) blev der introduceret fire overordnede kompetencemål. Et af disse er modelleringskompetence-målet. Det er imidlertid svært, at få ændringer af formelle krav gennemført i skolens praksis, så der opnås sammenhæng mellem mål, undervisning og evalueringsformer (Shepard <i>et al.</i> 2009).</p> <p>Hvis formelle mål skal omsættes til praksis, er der bl.a. behov for at lærerne (i) kan få øget forståelse af evalueringsformer, som afspejler de nye kompetencemål, og (ii) støttes til at anvende disse nye former i praksis (Ruiz-Primo & Shavelson 1996).</p> <p>Fælles Mål kan opfattes som et centralt værktøj ift. at understøtte lærernes arbejde med at få en kvalificeret sammenhæng mellem kompetencemål, undervisning og evalueringsformer. Det er derfor relevant at (i) analysere hvordan modelleringskompetencebegrebet kommer til udtryk i Fælles Mål; (ii) undersøge om det er muligt at udfolde og underopdele det overordnede modelleringskompetence-mål fra Fælles Mål til specifikke progressionsopdelte læringsmål med tilhørende evalueringskriterier ("tegn på læring"), og (iii) eksemplificere hvordan disse evalueringskriterier kan anvendes i en specifik undervisningssekvens, hvor der er sammenhæng mellem mål, undervisning og evalueringsformer.</p>
Undersøgelse	<p><i>Med udgangspunkt i Fælles Mål for biologi ønsker jeg i projektet at undersøge, hvordan man vha. modeller i undervisningen kan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Udfolde og underopdele modelleringskompetencemålet fra Fælles Mål til specifikke læringsmål med tilhørende evalueringskriterier. Kriterierne vil beskrive forskellige mål "taksonomier" indenfor modelleringskompetence begrebet • Formulere læringsmål med tilhørende iagttagelige evalueringskriterier med udgangspunkt i modelleringskompetence begrebet og et specifikt biologifagligt emne • Skabe sammenhæng mellem kompetencemål og undervisnings- og evalueringsformer vha. forskellige "modeltyper" i undervisningen.
Arbejdsplan	Litteraturlæsning (formativ evaluering, modelleringskompetencebegrebet, samt undervisnings- og læringsprogression i målstyret undervisning, modeller i biologiundervisningen).

	<p>Deltagelse i studiekreds omkring modeller i undervisningen.</p> <p>Analyse og vurdering af Fælles Mål i forhold til modelleringskompetencebegrebet fra international forskningslitteratur.</p> <p>Udvikling af progressionsopdelte læringsmål med tilhørende evalueringskriterier baseret på en række didaktisk udviklede progressioner indenfor modelleringskompetence begrebet (Grünkorn et al. 2014; Schwarz et al. 2009), suppleret med kendte taksonomier i form af en revideret udgave af Blooms taksonomi (Anderson & Krathwohl 2001) og SOLO-taksonomien (Biggs & Collis 1982).</p> <p>Udvikling af et konkret eksempel på hvordan, at der kan skabes sammenhæng mellem det overordnede modelleringskompetencemål og specifikke evalueringskriterier tilpasset et specifikt biologifagligt emne gennem brug af forskellige typer af modeller.</p>
<p>Relevans og anvendelsessigte</p>	<p>Modelleringskompetencebegrebet er centralt i forbindelse med undervisning og læring i biologi. Det er imidlertid en stor udfordring at få skabt sammenhæng mellem modelleringskompetence mål og undervisning- og evalueringsformer. Undersøgelser peger på, at lærerne mangler kompetencer og understøttende materiale ift. at kunne skabe denne sammenhæng.</p> <p>En teoretisk begrundet vurdering, udfoldning og underopdeling af modelleringskompetencemålet fra Fælles Mål vil være et vigtigt redskab til planlægning, gennemførelse, evaluering og udvikling af målstyret modelbaseret undervisning. Det vurderes som urealistisk, at den enkelte lærer/skole har ressourcer til dette arbejde.</p> <p>Der er ikke tidligere foretaget en analyse og vurdering af Fælles Mål i forhold til modelleringskompetence begrebet baseret på forskningslitteratur. Udvikling og beskrivelse af progressionsopdelte evalueringskriterier tilpasset Fælles Mål ift. modelleringskompetencebegrebet og et specifikt fagligt tema vil ligeledes generere ny viden.</p> <p>Vurderingen af modelleringskompetencebegrebet i Fælles Mål og udvikling af evalueringskriterierne vil kunne kvalificere UVM's læringskonsulenternes arbejde, samt anvendes direkte på LU, i skolen og til efteruddannelses formål.</p>
<p>Perspektiv</p>	<p>Analysen og vurderingen af modelleringskompetence begrebet vil blive formidlet til UVM's læringskonsulenter. Forventningen er, at konsulenterne vil viderebringe projektets viden til naturfaglærerne i folkeskolen. Samtidig vil det give mulighed for at videreformidle et konkret eksempel på UCC's (forsknings-) arbejde til UVM.</p> <p>Formativ brug af modeller og de udviklede evalueringskriterier vil blive afprøvet i de tværfaglige moduler på ASTE-uddannelsen i forår 2015. Erfaringerne opsamles og perspektiveres i forhold til</p>

	<p>efteruddannelse og resten af LU.</p> <p>Erfaringerne integreres i PhD-projektet ”Øgning af elevernes udbytte af det praktiske og undersøgende arbejde i skolens biologi undervisning gennem formative evalueringer”. Herunder videreudvikles og afprøves de progressionsopdelte evalueringskriterier i forbindelse med formative evalueringer i skolens biologi undervisning via aktionsforskning.</p>
Målgruppe for formidling af projektet	UVM's læringskonsulenter, efteruddannelse af naturfagslærere fra skolen (i første omgang praktiklærerne tilknyttet ASTE studerende), biologistuderende på LU (i første omgang ASTE studerende) og naturfagsundervisere på ASTE læreruddannelsen.
Formidlingsform	<p>National læreruddannelseskonference januar 2015. Bidrag: Workshop og abstract.</p> <p>Artikel med studieopgaver og forslag til formative evalueringer-aktiviteter til NTS-centerets web-antologi og/eller artikel med forslag til formative evalueringer-aktiviteter til fagbladet ”Kaskelot”.</p> <p>UC viden.</p> <p>Analyse og vurdering af Fælles Mål sendes direkte til UVM læringskonsulenter.</p>
Referencer	<p>Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). <i>A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, complete edition</i>. Longman, New York.</p> <p>Biggs, J. B. & Collis, K. F. (1982). <i>Evaluating the Quality of Learning: The SOLO Taxonomy</i>. Academic Press, New York.</p> <p>Grünkorn, J., Belzen, A. & Krüger, D. (2014). Assessing Students' Understandings of Biological Models and their Use in Science to Evaluate a Theoretical Framework. <i>International Journal of Science Education</i> 36 (10), 1651-1684.</p> <p>Ruiz-Primo, M. A. & Shavelson, R. J. (1996). Rhetoric and reality in science performance assessments: An update. <i>Journal of Research in Science Teaching</i> 33(10), 1045–1063.</p> <p>Schwarz, C. V., Reiser, B. J., Davis, E. A., Kenyon, L., Achér, A., Fortus, D., Shwartz, Y., Hug, B. and Krajcik, J. (2009), Developing a learning progression for scientific modeling: Making scientific modeling accessible and meaningful for learners. <i>Journal of Research in Science Teaching</i> 46, 632–65.</p> <p>Shepard, L., Hannaway, J. & Baker, E. (2009). <i>Standards, Assessments, and Accountability</i>. Education Policy White Paper. National Academy of Education, USA, pp. 1–16.</p>