



## **Digitalt Understøttede Læringsmål**

Udviklingsprojekt med  
demonstrationsskoleforsøg vedr. it i folkeskolen  
(Slutrapport)

Morten Misfeldt med bidrag fra projektets forskere  
Aalborg Universitet  
Marts 2016

## RESUMÉ

Projektet har skabt en række resultater over anvendelsen af digitale værktøjer til at arbejde at opsætte, anvende og følge op på læringsmål. Resultaterne drejer sig dels om de pædagogiske, didaktiske og administrative potentialer i anvendelsen af sådanne teknologier, dels om læreres forståelse af læringsmål og målstyret undervisning og dels om de lokale processer, der har understøttet skolernes arbejde med målstyret undervisning og digitale værktøjer til dette. Projektets resultater bekræfter og udfolder det overordnede resultat omkring værdien af samarbejde om udvikling af undervisning med it som accelerator.

1. Digitale teknologier kan potentielt understøtte arbejdet med at *administrere* elevernes læring og *strukturere* lærernes forberedelse, men disse potentialer er ikke klart belyst ved projektafslutning.
2. Introduktionen af digitale værktøjer til at arbejde med læringsmål er en mulighed for at *diskutere, samarbejde, undervisningsudvikle og lære sammen med kolleger*. Der foreligger solid dokumentation for dette potentiale ved projektafslutning.
3. Introduktionen af digitale værktøjer til målstyring er i lige så høj grad en anledning til at *reflektere over og diskutere*, som et middel til at støtte retningen i undervisning.
4. Mål, læringsmål og undervisningsmål er begreber med forskellige betydninger for forskellige lærere i den danske folkeskole. Samarbejde om målstyret undervisning giver en øget bevidsthed om disse forskelligheder.
5. Digital understøttelse af læringsmålstyret undervisning er ligeledes et mange-facetteret fænomen, der falder forskelligt ud i forskellige situationer. Overvejelser omkring hvordan forskellige lærere og elevers handlerum understøttes og ikke begrænses uhensigtsmæssigt er derfor væsentlige.
6. Interventionskonceptet, hvor grupper af lærere samarbejdede om at anvende Forenkede Fælles Mål og den digitale teknologi ”Målpilen”, til at planlægge og gennemføre undervisning, var velfungerende i forhold til at understøtte kapacitetsopbygning. Blandt andet gennem arbejde med at facilitere dialoger og samarbejde.
7. Prototypen ”Målpilen” viste sig langt hen ad vejen som et fornuftigt teknologisk bud på en række udfordringer omkring digital støtte af målstyret undervisning, men selvom teknologien er fuldt funktionel, kan den ikke efter endt projekt stå alene som produkt uden at redesignes med fokus på forenkling og brugervenlighed.
8. Kapacitetsopbygning gennem implementering af digitale teknologier til målstyret undervisning er krævende for de implicerede lærere og stiller også store krav til teknologien (især til de involverede teknologiers fleksibilitet/plasticitet), der både skal imødekomme lærere og elevers forskelligheder og facilitere samarbejde.

Der er uaf søgte potentialer ved at samtænke digital understøttelse af læringsmål med learning analytics og lignende teknologier. I projektet har vi gennem netværksanalyser karakteriseret strukturerne i dansk og matematikfaget på baggrund af samtlige de af lærerne opstillede læringsmål. Sådanne analyser har potentiel værdi for forskning, uddannelsesudvikling og for lærerne selv.

### **Målgruppe**

Projektets resultater er anvendelige for lærere, skoleledere, og kommunale og nationale aktører, der arbejder med at udvikle rammerne for folkeskolen. Derudover er læreruddannere, pædagogiske forskere og pædagogiske

videns-arbejdere en del af målgruppen for projektet.

### **Resumé**

Projektets hovedformål har været at undersøge, hvordan digitale teknologier kan understøtte arbejdet med målstyret undervisning i den danske folkeskole. Projektet er gennemført som et designorienteret interventionsprojekt, hvor forskerholdet har udviklet teknologier og metoder til målstyret undervisning, der sætter hypoteser og forestillinger om ejerskab, forskellige tilgange til undervisning, lærerens handlerum, samarbejde og målartikulation på spidsen. Teknologier og arbejdsmåder er derefter blevet afprøvet i en intervention, der har haft til formål at belyse projektets forestillinger empirisk. Resultaterne består derfor dels af udvikling af arbejdsmåder til at udrulle digitale teknologier til læringsmålsarbejde og arbejdet med Forenklede Fælles Mål og dels af en teknologi, der understøtter dette arbejde. Derudover består resultaterne af dokumentation, dataindsamling, case-beskrivelser og analyser, der belyser arbejdet med digitalt understøttede læringsmål og læringsmål i bredere forstand.

Projektets empiriske materiale er indsamlet på 10 skoler, hvor ca. 100 lærere og 2000 børn har deltaget i projektarbejdet. Materialet består af dokumentation af interventionsarbejdet, herunder indsamling af cases, transskription af kvalitative interviews om læringsmål, målstyret undervisning og brug af digitale teknologier i den forbindelse, survey besvarelser fra elever, lærer og ledelse samt måling af elevernes kompetenceniveau. Bortset fra dokumentationen af interventionerne er alle dataindsamlinger foregået både før og efter projektets intervention på skolerne. Survey og kompetenceinstrumenterne har desuden haft tilknyttede kontrolgrupper.

De overordnede konklusioner peger på, at der er et potentiale i digitale teknologier, både i forhold til at administrere og monitorere elevernes læring og i forhold til at sikre struktur i forberedelsen, så de Forenklede Fælles Mål mødes. Den relativt korte interventionstid betyder, at disse potentialer ikke er klart belyst ved projektafslutning.

I arbejdet på skolerne var det digitale værktøj "Målpilen" i lige så høj grad en anledning til at reflektere over og diskutere, hvordan undervisningen bliver effektiv, som et middel til at støtte retningen i den konkrete undervisning. De kvalitative interviews viste en eksplosion af forskellige målforståelser både inden og efter interventionen. Mål og målstyret undervisning vedblev at være ret forskellige størrelser for forskellige lærere, men samtidig skabte arbejdet i interventionerne sprog og begreber, der kunne oversætte mellem forskellige forståelser af mål og målstyring.

Med udgangspunkt i de kvalitative data er der baggrund for at sige, at det har været en positiv oplevelse for mange af de deltagende lærere at arbejde sammen om at anvende Målpilen, især ift. planlægning. Både de kvalitative og kvantitative data peger på, at lærerne har oplevet, at målstyringen har støttet differentiering og hjulpet til at tænke læring igennem på flere forskellige niveauer.

De kvantitative resultater viser blandt andet en stigende tendens til bekymring eller negativ holdning til målstyret undervisning hos både interventionslærere og hos de kontrollærere, der har besvaret spørgeskemaerne uden at deltage i interventionen. Den tiltagende negative holdning er størst hos kontrollærerne, og de kvalitative interviews giver ingen projektrelaterede forklaringer på dette fænomen. Således er den øgede negativitet ift. målstyring et forhold, der er med til at udgøre projektets udgangspunkt og randbetingelser, men grundene til fænomenet skal findes udenfor projektet.

Både kvantitative og kvalitative resultater, samt arbejdet på skolerne, viser, at de bedste resultater med målstyret undervisning opnås, når grupper af lærere arbejder sammen med at udvikle deres målforståelser og praksis omkring målstyring. I et sådant arbejde vil flere forståelser af mål være til stede, og derfor er det også vigtigt, at de værktøjer og koncepter, som lærerne arbejder med, har en vis plasticitet, så de kan understøtte målsætning og opfølgning af mange typer og forståelser af mål. Resultaterne tyder på, at Målpilen besidder en sådan plasticitet i en hvis udstrækning. Dette underbygges af, at lærerne oplever, at de får mulighed for at udfolde og udvikle flere forståelser af læringsmål, når de arbejder med Målpilen. Plasticiteten af Målpilen er begrænset, især over for uforudsete hændelser i undervisningen og i håndteringen af den udvikling, undervisning gennemgår i klasserummet. Antagelsen i designet om, at man kan målopsætte inden undervisning og mål opfølge under og efter undervisning, kommer simpelthen til kort over for virkeligheden, hvor det kan hændes, at målsætninger opstår og omdannes i undervisningsprocessen og derfor skal ændres undervejs og efter endt undervisning. Således viser projektet, at der bør udvikles digitale teknologier, der bedre understøtter bredden i målforståelser og måder, læringsmål understøtter og påvirker praksis. Derudover bør der skabes viden om, hvordan konkrete teknologier påvirker læreres handlerum i og uden for klassen.

Opsamlende kan vi således konkludere, at digital understøttelse af læringsmålstyret undervisning på den ene side er et mangefacetteret fænomen med store individuelle forskelle lærere imellem og på den anden side i høj grad har sine potentialer i forbindelse med samarbejde i et kapacitetsopbygningsperspektiv. Disse resultater stiller krav til lærernes organisering af arbejdet, til kompetenceudvikling og kapacitetsopbygning samt til de involverede teknologier.

Interventionskonceptet, som vi gik ud med, var i det store hele velfungerende i den forstand, at det var i stand til at facilitere dialoger, samarbejde og kapacitetsopbygning, men den korte interventionsperiode og fraværende forankringsindsats gør det usandsynligt, at konceptet har skabt stabile og varige forandringer på de involverede skoler.

Målpilen viste sig langt hen ad vejen som et fornuftigt teknologisk bud på en række af de vanskeligheder og problemer, lærerne gav udtryk for omkring digital støtte af målstyret undervisning, især pga. den beskrevne plasticitet. Teknologien kom dog til kort i forhold til det teknologiske stadie, den var på ved interventionens start. Selvom teknologien er fuldt funktionel, kan den ikke efter endt projekt stå alene som produkt uden at redesignes med fokus på forenkling og brugervenlighed.

Projektets korte tidlige udstrækning og teknologiudviklende natur betød at interventionsperioden var meget kort i sammenligning med de andre demonstrationsskoleprojekter. Den korte interventionsperiode gør det mindre sandsynligt, at interventionen har skabt stabile og varige forandringer på de involverede skoler.

### **Anbefalinger**

Resultaterne peger på, at målstyret undervisning er et komplekst fænomen, der ikke nødvendigvis egner sig til direkte lineær implementering, hvor alle lærere og elever arbejder med samme opfattelser af mål og tegn på læring. Samtidig viser resultaterne, at samarbejde og fælles indsats er vigtigt, for at arbejdet med målstyring, digitale teknologier og udvikling af undervisning er virksomt i forhold til at skabe bedre undervisning og læring. På denne måde spiller de teknologier og koncepter, der foreslås anvendt for målstyring, to næsten modstridende roller, da de på den ene side skal være fleksible og tillade, at forskellige lærere og elever arbejder ud fra forskellige mål og opfattelser af, hvad mål er, og på den anden side skal understøtte samarbejde, kommunikation og forhandling af læringsmål og målopfattelser. Lykkes fleksibiliteten ikke, vil målorientering blive opfattet som et diktat om ensretning. Både de kvantitative og de kvalitative resultater peger på dette forhold som den væsentligste grund til den stigende bekymring og negative holdning til målstyret undervisning, som projektet har kortlagt. Hvis lærere og elever oplever, at de digitale teknologier bidrager til, at de underlægges mål, som de ikke anerkender og føler ejerskab til, vil implementering af sådanne teknologier have ringe muligheder for at lykkes. Hvis værktøjerne på den anden side ikke lykkes med at understøtte læreres samarbejde omkring målstyret undervisning, er der en risiko for, at disse teknologier hverken vil skabe bedre undervisning eller bidrage til effektivisering af skolen. Disse modstridende roller stiller store krav til teknologiernes fleksibilitet og udfordrer forudsigeligheden af forskellige implementerings- og ibrugtagningsindsatser.

*Vi anbefaler derfor, at den igangværende implementering af digitale teknologier til målstyret undervisning følges op af evalueringsindsatser på forskellige niveauer samt mere eksplorativ forskning i, hvilke effekter digitale teknologier til målstyring har på undervisning og læring.*

Arbejdet i dette projekt har adresseret et spørgsmål om ejerskab og autonomi, og resultaterne viser, at Målpilen både er plastisk nok til at imødekomme flere forskellige tilgange til målstyret undervisning og har været i stand til at understøtte læreres samarbejde. Samtidig har forskningen vist en række problemer og udviklingsområder for denne teknologi. Målpilen videreføres ikke umiddelbart som kommerciel teknologi, og der bør derfor gøres en særlig indsats for at sikre, at projektets resultater kan aktiveres over for de teknologier, der bliver anvendt og udviklet fremadrettet.

*Vi anbefaler derfor, at der gøres en særlig indsats for at formidle projektets resultater til teknologiudviklere og ansvarlige for pædagogisk it på skolerne. Desuden kan man overveje at videreføre Målpilen i en version for at eksemplificere, hvordan ejerskabsudfordringer og samarbejde kan gribes an.*

Det tværfaglige samarbejdsforum om undervisningsudvikling og teknologiimplementering, som projektets intervention skabte på skolerne, har vist sig virksomt i forhold til at forbedre den kollegiale dialog, refleksion og samarbejde omkring undervisningsudvikling. Potentialet for kapacitetsopbygning gennem den udfordring og

forandring, som indførelsen af digitale teknologier til målstyret undervisning repræsenterer, bør udnyttes. Dels kan fælles kollegialt arbejde være med til at løfte kvaliteten af undervisningen, og dels peger projektets resultater på manglende ejerskab til målstyret undervisning som et stigende problem, der bl.a. skyldes, at koncepter og teknologier, der understøtter målstyret undervisning, opfattes som udefra påtrykte regelsæt.

*Vi anbefaler derfor, at eventuelle kapacitetsopbygnings- og implementeringsaktiviteter omkring digitale værktøjer til målstyret undervisning tilrettelægges således, at grupper af lærere får mulighed for at udvikle deres tilgang til målstyret undervisning sammen.*

## EVALUERING

### 10. (Foreløbige) resultater og refleksioner i forhold til hovedformålet

Projektets hovedformål har været at undersøge, hvordan digitale teknologier kan understøtte arbejdet med målstyret undervisning i den danske folkeskole. Projektets resultater omhandler dels udvikling af (a) en arbejdsmåde til at udrulle digitale teknologier til læringsmålsarbejde og arbejdet med Forenklede Fælles Mål, (b) en teknologi, der understøtter dette, (c) dokumentationen af dette arbejde på de 10 skoler. Derudover har vi indsamlet og bearbejdet (d) kvalitative og (e) kvantitative data omkring arbejdet med digitalt understøttede læringsmål og læringsmål i bredere forstand, (f) diskuteret disse teknologier og målformulerings påvirkning af undervisningspraksis samt (g) diskuteret Forenklede Fælles Mål i forhold til dannelsesaspektet i danskfaget. Endelig sammenholdes disse perspektiver i (h) den overordnede konklusion på arbejdet med digitale teknologier og læringsmål.

Projektet har desuden analyseret de læringsmål, som er blevet skrevet i projektet, ved hjælp af både analoge og digitale metoder. Disse resultater beskrives i afsnit 11 om "resultater i forhold til andre mål".

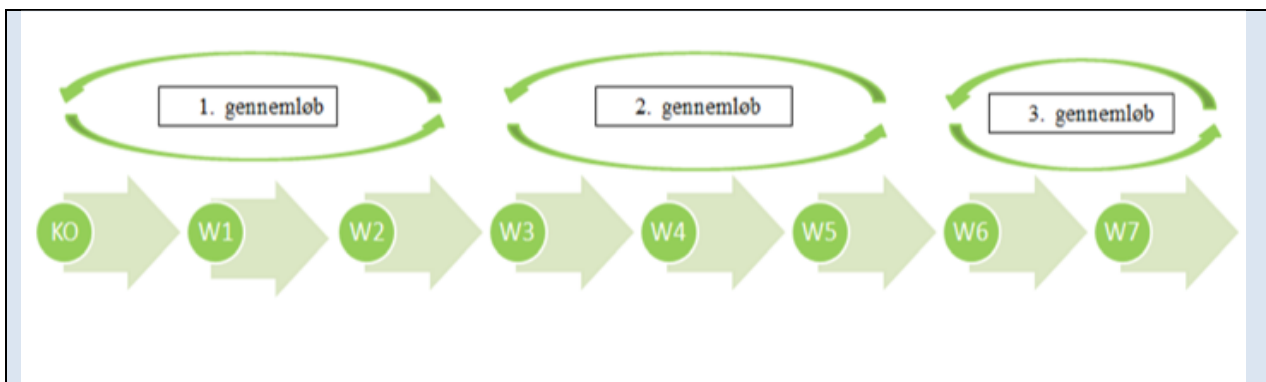
#### *10.a En didaktik og en samarbejdsstruktur omkring digitale teknologier til læringsmål*

Tilgangen til arbejdet på skolerne er udviklet i et samarbejde mellem projektets forskere og fagdidaktikere ved en række workshops i løbet af efteråret 2014. Interventionen var planlagt med hensigt om en gradvis øgning af kompleksiteten, således at undervisningen til slut blev planlagt, gennemført og evalueret målstyret, støttet af digitale teknologier og Forenklede Fælles Mål. Fagdidaktikernes rolle og tilgang i interventionen har været en anerkendende, nysgerrig og undersøgende sparringspartner, der har taget udgangspunkt lærerens praksis. Frem for at understøtte implementering af bestemte tilgange til undervisning har projektet altså ønsket at afsøge mødet mellem teknologier, regler og retningslinjer for målstyring og lærernes daglige praksis.

De forskellige samarbejdsstrukturer og vaner på skolerne er forsøgt imødekommet ved at planlægge interventionen så åben, at det har været muligt at tilpasse os skolernes lokale praksis. Nogle skoler havde veletablerede fagteams, der var vant til at undersøge og udvikle fagdidaktiske problemstillinger i samarbejde. Andre havde kun i mindre grad udviklet sådanne strukturer og vaner. På de skoler, hvor fagteamsamarbejdet var mindre udviklet, lagde designet op til, at fagdidaktikerne understøttede etablering af et sådant samarbejde.

I interventionsdesignet indgik overvejelser om, hvordan lærernes forskellige tilgange til målstyret undervisning kunne tilgodeses. Forskellene lærerne indbyrdes var store og spændte fra lærere, der ikke havde erfaring med at planlægge undervisning styret efter faglige mål, til lærere, der var vant til at praktisere målstyret undervisning, med eller uden inddragelse af digitale læringsplatforme. Denne diversitet blev håndteret dialogisk ved at inddrage alle lærernes tilgange i diskussioner og dialoger om forskellige tilgange til "god" undervisning samt gennemgange og drøftelser af Forenklede Fælles Mål. I arbejdet med Forenklede Fælles Mål indgik også diskussioner omkring det, eller de, fagsyn, der kommer til udtryk igennem styringsdokumentet. Disse mere overordnede samtaler støttede, at forskellige læreres tilgange kunne anerkendes og inddrages i den videre proces hen imod en digitalt understøttet målstyret praksis.

Rent praktisk var arbejdet på de 10 skoler organiseret med et fælles kickoffmøde, efterfulgt af 7 workshops på de respektive skoler (se Figur 1). Ved hver workshop deltog både dansk- og matematiklærere fra skolen, der var tilknyttet projektet, samt to eller tre didaktikere eller forskere fra projektet. Dette arbejde strakte sig fra starten af januar, hvor der var kickoff, til medio april.



**Figur 1:** Organisering af arbejdet på skolerne.

Arbejdet var struktureret som tre gennemløb, hvor der i hvert gennemløb blev planlagt og gennemført målstyret undervisning med støtte fra den digitale teknologi Målpilen.

### 10.b Målpilen

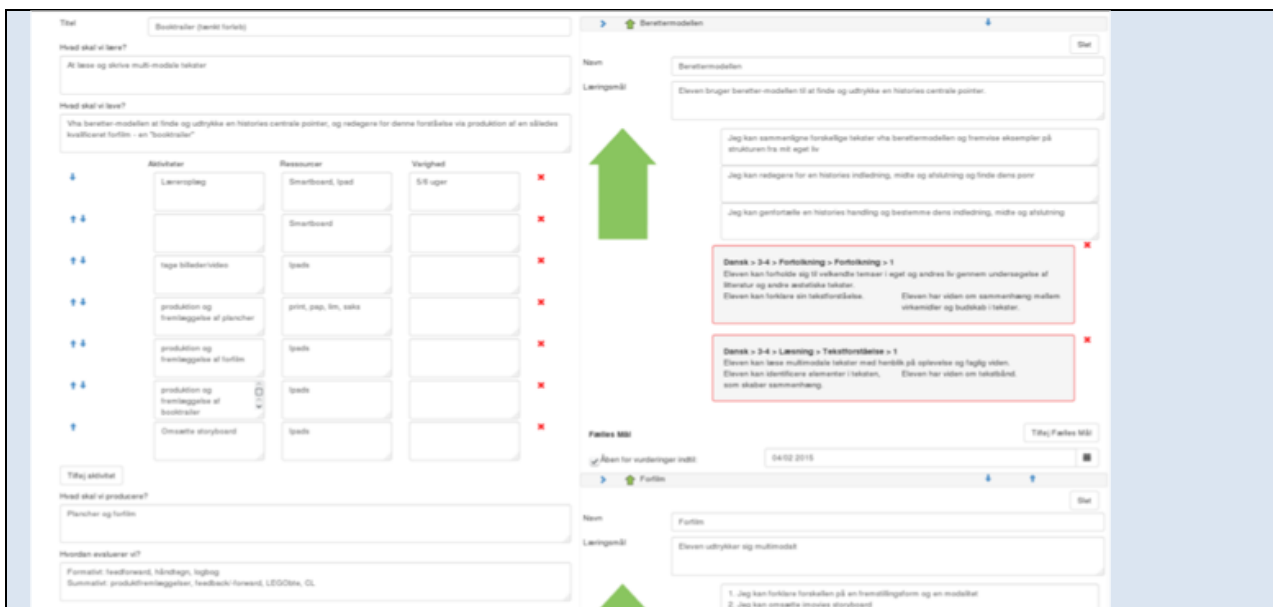
Målpilen er et digitalt værktøj til målopsætning og målstyret undervisning, der er udviklet som digital prototype i projektet (se Figur 2, 3 og 4) med inspiration i analoge værktøjer, der er udviklet og afprøvet i projektet "Kreativ Digital Matematik". Målpilen lader lærere opsætte deres egne læringsmål ("målpile"), der knyttes til målformuleringerne i Forenklede Fælles Mål. Systemet er tænkt til, at læreren gennemtænker målpile ift. klassen og de forskellige elever, samt at læreren opsamler data på, hvordan hver enkelt endelig elev performer på disse målpile. Samtidig opsamles elevens egen vurdering af målopfyldelse på hver enkelt målpil.

Disse data bidrager til en elevprofil og en klasseprofil, hvor den samlede læring beskrives i forhold til de Forenklede Fælles Mål.

Startdato	Forløb	Målpile	Ret
31/08/2014	Projektforløb: Avsnedaktion	m11, m12	[Red]
27/11/2014	Værlæsing: Drengene fra Sct. Petri	Add m10	[Red]
18/12/2014	Fra novelle til gyserfilm	Add m10	[Red]

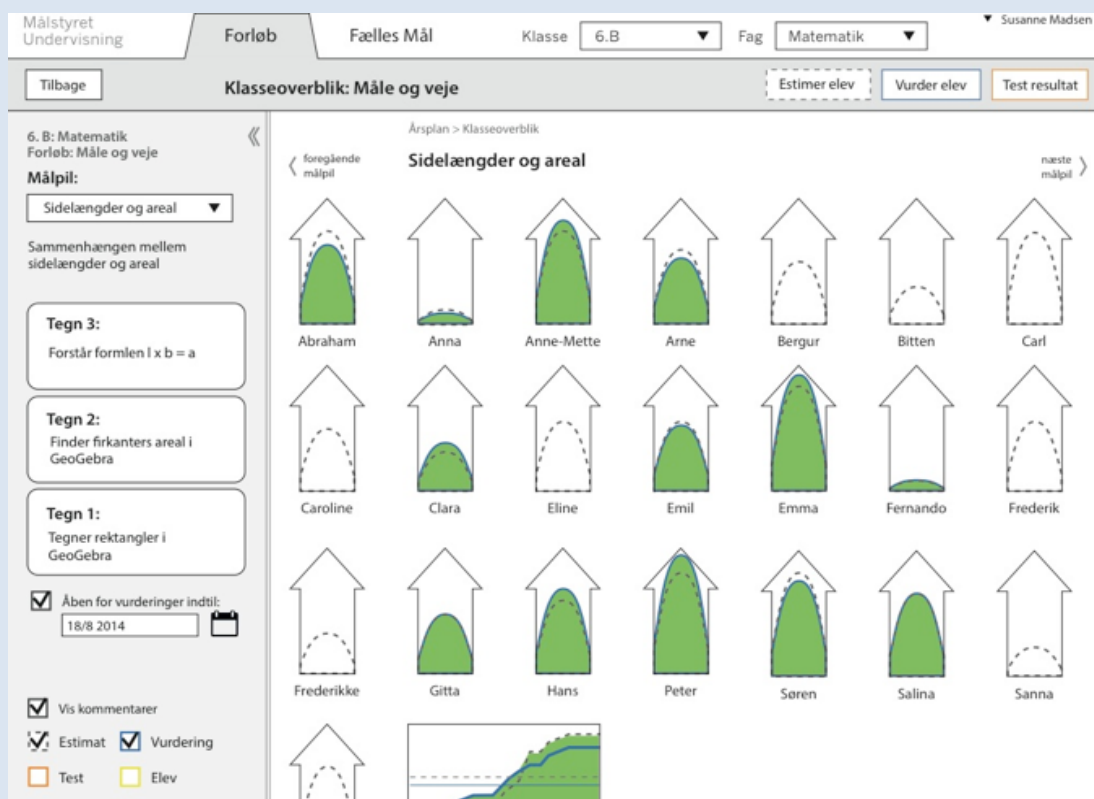
**Figur 2:** Overblik over de undervisningsforløb, som en lærer har lagt ind i Målpilen. For hvert undervisningsforløb listes de relaterede målpile.

Et forløb planlægges ved at udfylde dels en række metadata om forløbet: Hvad hedder det? Hvad handler det om? osv. (venstre side af Figur 3). Dels opstilles der herudover læringsmål, tegn på læring og tilknyttes relevante fælles mål.



**Figur 3:** Målopsætning foregår i et vindue, hvor undervisningsforløb beskrives med en række metadata (venstre side) og målpile sættes op (højre side). Når en målpil er beskrevet med titel, læringsmål og tre tegn på læring, kan videns- og færdighedspaar fra Fælles Mål knyttes til pilen gennem et pop op-vindue.

Når målene er sat op, understøtter målvinduet, at der løbende samles informationer om, hvorvidt hver enkelt elev når disse mål (se Figur 4). Disse informationer samles sammen til en profil, der indeholder information om, hvordan klassen og hver enkelt elev har klaret sig i forhold til Forenklede Fælles Mål.



**Figur 4:** På hver enkelt målpil kan eleverne vurderes. Disse informationer genererer en profil af klassen



og eleverne, der kan anvendes både til lærerens forberedelse og til samtale med elever og evt. forældre.

Projektets resultater vedrørende Målpilen er formidlet i Bilag 4, hvor teknologien beskrives som en kombination af to tilgange bestående af henholdsvis på forhånd fastlagte og mål formuleret af den enkelte lærer. Potentialet i denne kombination er, at lærere dels tager ejerskab for målene (da det er deres egne formuleringer) og dels er i stand til at koordinere med kolleger og skolens ledelse (da målene er relaterede til Forenklede Fælles Mål).

#### *10.c Arbejdet på de 10 skoler*

Arbejdet med projektet, interventionsdesignet og Målpilen har dels ført til praksisnær kompetenceudvikling med fokus på læreres planlægning og gennemførelse af målstyret undervisning, og dels givet projektet mulighed for at nærstudere forhold omkring målstyret undervisning og digital understøttelse heraf. Arbejdet på de 10 skoler er dokumenteret gennem en række virkemidler beskrevet i kapitel 13.

Som beskrevet i afsnit 10.a (se Figur 1) bestod interventionen af 3 gennemløb. Arbejdet på de 10 skoler gennemgik desuden nogenlunde samme udviklingsproces i de 3 gennemløb. I første gennemløb oplevede samtlige skoler tekniske problemer med brug af Målpilen, ligesom de fleste skoleledelser fra start bidrog til en legitimering af projektet, bl.a. fordi målstyret undervisning blev opfattet som et vigtigt tema i Skolereformen. Andet gennemløb konsoliderede arbejdet med målstyret undervisning og arbejdet med fortolkning af Forenklede Fælles Mål. Tredje gennemløb skærpede brugen af Målpilen og udviklede lærernes samarbejde.

Dokumentationen af skolernes arbejde (se afsnit 13 for en beskrivelse af, hvilken dokumentation der er indsamlet) peger på et uudnyttet potentiale i arbejdet med lærerens vurdering af elever og elevers selvevaluering, da interventionen har været for kort til, at lærerne er kommet til bunds med disse aspekter af Målpilen. Således kan vi ved projektafslutning ikke komme med så stærke konklusioner, som vi kunne ønske, angående elevvurdering og data-aggregering. Til gengæld kunne der undervejs iagttages en række tværgående temaer på de fleste af de deltagende skoler. For det første så det ud til, at der var forskel på dansk- og matematiklæreres tilgange til målstyret undervisning. Dansk lærerne brugte generelt tid på at drøfte fortolkninger og konkretiseringer af Forenklede Fælles Mål, mens projektets matematiklærere i højere grad brugte tid på at formulere konkrete mål for deres undervisning. For det andet var det en udfordring for alle lærere at formulere tegn på læring. Og for det tredje var der blandt de deltagende lærere forskellige forståelser af, hvad der udgjorde tegn på læring. Mangfoldigheden af tilgange til mål og tegn samt den ret korte intervention har betydet, at Målpilen i højere grad er blevet brugt som et didaktisk refleksionsværktøj end som et egentligt vurderingsværktøj.

#### *10.d Kvalitative aspekter af læreres målforståelse og arbejde med digitale teknologier til målstyring*

I den del af projektet, der har til formål at undersøge, hvordan lærerne forstår mål, og hvilke oplevelser lærerne har af, hvad målstyret undervisning er og gør ved deres praksis, har vi gennemført en interviewundersøgelse. Design og forskningsspørgsmål er beskrevet i rapportens metodeafsnit (del 13). På baggrund af systematiske undersøgelser af interviews og observationer af 20 lærere giver undersøgelsen et nuanceret indblik i, hvordan dansk- og matematiklærere forstår mål set i lyset af det store politiske og samfundsmæssige fokus på målstyret undervisning. Analyserne præsenteres som hhv. datadrevne baseline- og endlineanalyser af de data, der er indsamlet hhv. før og efter interventionen. Denne form afspejler, at der er foretaget interviews af den samme gruppe lærere hhv. før og efter interventionen, og at der er sket bevægelser i måderne, lærerne forstår læringsmål på. Samtidig har vi valgt at bevare kategorierne baseline og endline, da det gør det muligt at sammenligne undersøgelsens resultater med resultater fra den kvantitative måling.

Overordnet tegner interviewundersøgelsen et billede af, at lærerne forstår mål forskelligt, og at målforståelser ikke kun er knyttet til personer, men også til situationer, fx afhængigt af lærerens oplevelse af faglig sikkerhed, og hvilket område af faget der er tale om. Denne diversitet er bevaret i både endline- og baselineanalyser, hvor vi derfor ikke konkluderer entydigt på, hvordan lærerne forstår mål. Afslutningsvis vil vi dog pege på generelle tendenser, der har at gøre med de bevægelser, vi ser i udviklingen af lærernes målforståelser mellem baseline og endline. Herunder er der både konklusioner, der med sandsynlighed kan henføres til de gennemførte interventioner, og ændringer, der ikke umiddelbart er relateret til interventionerne.

#### 10.d.1 Baselineanalyse

I vores analyse og fortolkning af interviewene er der især to metaforer, som karakteriserer lærernes målforståelser: *retning* og *styring* (se Tabel 1). Retning og styring må opfattes som yderpunkter, som forståelserne er spændt ud imellem, ligesom det er vigtigt at understrege, at forståelserne ikke knytter sig til personer, men til situationer. Det betyder, at en lærer godt i én sammenhæng kan forstå og gøre mål retningsorienteret, mens han i en anden sammenhæng kan forstå og gøre mål styringsorienteret. Dette kan bl.a. afhænge af lærerens oplevelse af faglig sikkerhed henholdsvis faglig usikkerhed. Når lærerne forstår mål som retning, kobles det med aspekter som visionære mål, mål for længere forløb, spontanitet, orientering, brede rammer og fleksibilitet. Når lærere forstår mål som styring, vedrører det mål som det målbare, som træningsmål, indsnævring, faste mål, endemål, lineære mål og test. Det interessante er den flertydighed, som målforståelserne er udtryk for: At mål på den ene side i en forståelse kan være faste, ufravigelige, udefrakommende, der ikke giver plads til udflugter undervejs, og hvor man ved, hvor man skal ende henne, mens mål i en anden forståelse kan være med til at øge friheden og give mulighed for at gå mange veje med udflugter og overraskelser undervejs.

I baselineinterviewene fylder evalueringstemaet meget, og lærernes målforståelse har stor betydning for, hvordan og hvor meget der evalueres, samt hvad evalueringen bruges til. Helt kort kan man sige, at styringsforståelser af mål presser evalueringen i retning af det målbare, af test og "objektive" målinger af elevernes præstationer med evalueringsformer, der gør eleven til objekt, og hvor resultatet kan opgøres i tal. Lærerne giver ikke udtryk for at opleve evalueringskravet som nyt, men som skærpet – og presset yderligere i en bestemt retning.

#### 10.d.2 Endlineanalyse

I endlineinterviewene er differentiering en tematik, som går igen hos mange af lærerne. Ét synspunkt er, at Målpilen har bidraget til at muliggøre differentiering på gruppeniveau. Af en stor del af lærerne forstås læringsmål som noget, der skal målrettes en specifik elevgruppe, og som derfor nødvendigvis involverer differentiering, hvilket anses som en stor styrke. Andre giver udtryk for, at Målpilen gør det unødigt besværligt at differentiere, da det kræver, at der laves en målpil til hver elev i hver lektion. Vi ser eksempler på, at Målpilen har skabt rammer, der har gjort det muligt at diskutere differentieringstilgange på tværs af dansk- og matematiklærere. Disse samtaler har fungeret som inspirationskilder, der har givet anledning til nye differentieringsformer. Lærerne problematiserer også, at differentiering i målstyret undervisning forudsætter, at man som lærer er i stand til at forudsige elevernes præstationer. Dette kan medføre forventninger, der ikke matcher elevernes reelle udgangspunkter.

Analyserne viser, at der er risiko for, at dannelse og sociale aspekter af undervisning eller skolegang negligeres. Der er stærke indikationer på, at mål kan forskyde fokus fra dannelse til en stærkere fagfaglighed, når mål forstås som styring. Denne effekt kan have problematiske implikationer for planlægning af undervisning, da målstyring af nogle lærere opleves som en tilgang, der antager læringsparathed blandt eleverne. Elementer som trivsel og læringsmiljø kan potentielt glide i baggrunden som et resultat af det øgede fokus på fag og fagfaglighed.

Lærerne giver også udtryk for behov for støtte i forbindelse med at overkomme nye typer af

udfordringer, der relaterer sig til tegn på læring. Tegn på læring har på den ene side medført øgede muligheder for at planlægge differentieret undervisning og synliggøre forventninger til elevernes formåen, samtidig med at lærere har lettere ved at identificere elevernes aktuelle faglige niveau. Dog skaber denne nye viden om eleverne behov for retningslinjer vedrørende, hvordan viden om elevernes aktuelle faglige niveau kan anvendes i understøttende pædagogiske og didaktiske tiltag. Vi ser desuden eksempler på, at lærere anvender tegn på læring til at få blik for elevernes forudsætninger og til, hvilke forudsætninger undervisningsaktiviteter konfronterer eleven med. Dette blik på forholdet mellem elevernes forudsætninger og undervisningsaktiviteter medfører erkendelser, der skaber grundlag for udvælgelse af målrettede aktiviteter, der gør det muligt præcist at adresseres de identificerede udfordringsområder.

I endlineinterviewene kommer forholdet mellem styring og retning også til udtryk i lærernes måder at omtale målstyret undervisning. Lærere, der udtrykker stor faglig sikkerhed, anvender aktivt mål som en ramme, inden for hvilken de kan improvisere. I denne forbindelse omtales læringsmål som orienteringspunkter, der er dynamiske, og som løbende kan udvikle sig i en undervisningstime eller et undervisningsforløb. Blandt lærere, der enten giver udtryk for at have begrænset erfaring eller begrænset fagligt kendskab til det fag, de underviser i, ser vi eksempler på, at mål fungerer som en sikkerhedsline for læreren, der kan bidrage til at holde undervisning på sporet.

#### 10.d.3 Bevægelser i lærernes målforståelser

Både i baseline- og endlineinterviewene er retning og styring centrale metaforer for lærernes målforståelser. Til disse knytter sig en række målaspekter, det vil sige elementer, som tager farve af og påvirkes af, hvilken målforståelse der er dominerende (fx sætter evaluering i en styringsorienteret forståelse fokus på test og objektive evalueringer). De væsentligste forskelle mellem de to interviewrunder er, at lærerne i endlineinterviewene mere eksplicit sætter fokus på differentiering som et centralt aspekt af målarbejdet. Nogle lærere oplever, at dette er en stor styrke ved læringsmål, og at Målpilen har understøttet, at der differentieres på gruppeniveau. For nogle lærere har dette fokus på differentiering også understøttet kritisk stillingtagen til, hvorvidt undervisningsmateriale dels adresserer de fremsatte mål, og dels passer til den pågældende elevgruppes aktuelle niveau. I andre tilfælde oplever lærerne, at differentiering er uoverskueligt og omfattende i målstyret undervisning, fordi de oplever et indbygget krav om, at alle elever har hver deres læringsmål i hver deres lektion.

Tegn på læring er desuden en dimension ved læringsmål, som optræder hyppigt i endline, uden at denne tematik kommer til udtryk i baseline. Denne øgede opmærksomhed på tegn på læring har både skabt nye muligheder og nye udfordringer for lærerne. Tegn på læring har i flere tilfælde fungeret som et redskab, der især over for mindre stærke elevgrupper har kunnet tydeliggøre forventninger og krav i forbindelse med stillede opgaver. Flere lærere har desuden påpeget, at tegn på læring giver nye muligheder for at supervisere elevernes læreproces, men at tegnene ikke i sig selv er retningsgivende for, hvordan eleverne kan understøttes i deres videre proces. Selvom tegn på læring således skaber grundlag for øget viden om eleverne, medfører tegnene også nye behov for understøttelse af pædagogiske og didaktiske tiltag, der kan appliceres på baggrund af denne viden.

Lærernes erfaringer med Målpilen har også skabt en opmærksomhed rettet mod, hvorvidt sociale og dannelsesmæssige aspekter er forenelige med læringsmål. Erfaringerne med Målpilen har medført øget opmærksomhed mod, hvilke indholdsområder der berøres i undervisningen. Det har givet lærerne blik for risikoen for, at sociale aspekter og dannelsesaspekter ved undervisning overses. Analyserne viser ikke, at læringsmål og dannelsesorienteret undervisning er gensidigt udelukkende, men derimod at der er behov for opmærksomhed på, hvordan bredden i fagene dækkes. Dette kan dels ses som et udtryk for, at Målpilen og læringsmål har skabt et øget fokus på, hvilke indholdsområder elever møder, og hvilke typer af læringsmål, der indfries, men samtidig peger det på, at læringsmål kan forskyde opmærksomheden og kan medføre et ensidigt fokus på fagfaglighed.

Målaspekt	Målmetafor	
	Retning	Styring
Kontekst		Forældre Elevsamtaler
Evaluering	Formativ evaluering Elevens selvevaluering	Tjekke op på Teste Evaluere på Summativ evaluering Faktatjek Procentmæssig Fejlfinding og korrektion Sikring Fuldstændig at vide, hvor den enkelte elev er Dokumentation
Abstraktionsgrad	Store mål Omfangsrige mål Kompetencemål/komplekse mål Abstrakte mål En ambition Overordnede mål En ramme	Små mål Mindre mål Konkrete mål Operationaliserbare Specifikke mål Korte mål Simple mål Direkte mål Præcise mål Snævre mål Konsekvente mål
Begrundelse (legitimerer)	Forhandlet og accepteret af eleverne Mål begrunder undervisningens hvorfor over for eleverne (mål – formål) Rettesnor – meningen	Rettesnor – ekstern henvisning
Tidsperspektiv	Langsigtede mål Mål for forløb Længere distancer	Mål for lektion Kortere distancer
Proces/produkt	Mål justeres fortløbende Orienteringspunkt Stikveje Smutveje Fortæller dem, hvor de skal starte Emergerende Ikke fra start til slut Situationsafhængige Kaotiske	Mål nås step by step Destination Lineære (én vej) En smal målsti Hvor vi starter og endemål Faste (kan ikke ændres løbende) Resultat Defineret på forhånd Krydses af Statistiske
Hvad (mål for hvad?)/ Hvad måles?		Færdigheder Træningsmål Faglige mål Snævre faglige mål

Handlerum	Spontanitet Gribe den lille blomst Øger fleksibilitet Plads til mere forståelse, mere snak Tilpasse	Spændetrøje Låser fast Stopper Udelukker Afrænses
Differentiering	Stilladsering	Elevdifferentiering Individuelle mål og aktiviteter Individuel differentiering Niveaudeling

**Tabel 1:** Læreres målforståelser mellem retning og styring.

I både baseline- og endlineinterviewene udtaler lærerne sig om forholdet mellem styring og retning. Hvor lærerne især italesætter en bekymring for læringsmål som en spændetrøje, ser vi ikke samme grad af denne oplevelse i endline. Overordnet ser vi en ændring i den forstand, at lærerne i endline aktivt anvender læringsmål på måder, der kan understøtte behov, og de oplevede behov hænger sammen med lærerens vurdering af egen faglig sikkerhed. På den ene side ser vi, at fagligt selvsikre lærere anvender læringsmål som et orienteringspunkt, der skaber rammer, der kan improviseres inden for. På den anden side ser vi lærere, der eksempelvis underviser i fag, de ikke er linjefagsuddannede i, anvende læringsmål som en sikkerhedsline, der sikrer, at undervisningen så at sige bliver på sporet, og at de ikke bevæger sig ind på faglige domæner, de ikke føler sig klædt på til at undervise i. Oplevelser af, at læringsmål af sig selv nødvendigvis begrænser og indsnævrer undervisning, er stort set fraværende i endlineinterviews.

#### 10.d.4 Teoretisk perspektivering af målforståelser

Når man kigger på vores datadrevne analyser af interviewene med målteoretiske briller, er det tydeligt, at det undervisningsteknologiske blik, som klassisk curriculumforskning anlægger, i vid udstrækning kan forklare forståelsen af mål som styring. I et sådant perspektiv er mål objektive, specifikke og formuleret i adfærdstermer. Målene angiver elevens terminaladfærd, dvs. den adfærdsendring, som undervisningen skal afstedkomme hos eleven. Og denne sikkerhed kan kun nås, hvis vi kan konstatere, at forandringen er foregået. Derfor spiller test en stor rolle i denne forståelse.

Begrebet om ekspressive mål beskriver ikke hvilken adfærd eleven skal opnå, men derimod et uddannelsesmæssigt møde. Dette begreb synes at kunne favne en del af det, vi i de datadrevne analyser har identificeret som mål som retning. Når lærerne taler om mål som retning, mål som en vision for undervisningen, og om mål der, begrundet undervisningen, trækker de på en dannelsesteoretisk tradition. I nyere målteorier udgør præstationsmål og mestringsmål de centrale måltyper, som adskillige studier undersøger effekten af. Kigger man med disse briller ned i vores datamateriale og fortolkningen heraf, kan præstationsmål og mestringsmål ses som aspekter ved de to målmetaforer; aspekter, der især fokuserer på elevens motivation og mulige udbytte ved brug af forskellige målstrukturer i undervisningen og klasserummet.

Når lærerne taler om mål, gør de det med afsæt i og inden for en pædagogisk didaktisk kontekst, mens det uddannelsespolitiske og uddannelsesforskningsmæssige perspektiv kun indgår som et bagtæppe for lærernes forståelser. Lærerne bruger mål med en række specificerende præfikser, fx sociale mål, faglige mål, børnemål, forældremål, undervisningsmål, elevmål afhængigt af situation og funktion. Læringsmål er også en specificering af mål. Nogle lærere opfatter læringsmål som et andet ord for det, de i forvejen gør med mål, mens det for andre lærere mere tydeligt konnoterer måling.

#### 10.d.5 Resultater relateret til læreres brug Målpilen

Undersøgelsen viser, at læringsmål optræder i mange afskygninger blandt lærerne og ikke kan reduceres til en entydig størrelse. Det betyder også, at de oplevede potentialer og udfordringer i forbindelse med Målpilen og læringsmål er meget forskelligartede. I endlinematerialet ser vi dog en

tydelig tendens til, at Målpilen skaber skærpet opmærksomhed mod bestemte aspekter af undervisning og læringsmål. Det drejer sig især om tegn på læring, differentiering af undervisning og forholdet mellem dannelse og fagfaglighed. Der er ikke tale om, at Målpilen ensretter hverken lærernes måder at tilgå forberedelse eller at undervise på. Der er snarere tale om, at Målpilen ansporer til, at særlige aspekter af undervisning træder frem som elementer, der er vigtige at forholde sig til. Selvom lærerne forholder sig meget forskelligt og endda indbyrdes modstridende)) til tegn på læring, differentiering og forholdet mellem fagfaglighed og dannelse, er det fælles for en stor del af lærerne, at overvejelser over netop disse forhold opleves som væsentlige i forbindelse med målstyret undervisning. Den 'spredning', der kendetegner lærernes erfaringer fra projektet, vidner om, at Målpilen er et plastisk redskab, der formes i og af den praksis, den anvendes i af den pågældende lærer. Denne formbarhed rummer potentialer i den forstand, at den kan anvendes i mange forskellige typer af praksisser, og at Målpilen ikke nødvendigvis påtvinger læreren særlige former for undervisningspraksisser, forberedelsespraksisser eller måder at forstå mål på. Som anført ovenfor er der snarere tale om, at Målpilen afkræver, at læreren selvstændigt forholder sig til bestemte aspekter af undervisning og mål. Det er også et selvstændigt resultat, at tegn på læring er en vanskelig størrelse at arbejde med i praksis. Tegn på læring er ofte tæt knyttet til den enkelte lærer og elev, og det er ofte vanskeligt at træffe beslutninger på baggrund af identificerede tegn. Selvom tegn kan give indblik i elevernes læringsproces, er der indikationer på, at der fortsat er uudnyttede potentialer i forhold til at anvende tegn på læring som retningsgivende for formative indsatser i undervisning.

#### 10.e Kvantitative aspekter af arbejdet med læringsmål og digitalt understøttede læringsmål

Den kvantitative undersøgelse i Digitalt understøttede læringsmål er gennemført med basis i projektets forandringsteori, der således har dannet grundlag for et framework med en virkningsmodel (Figur 5), fire instrumenter (ledersurvey, lærersurvey, elevsurvey og kompetencemåling) og to statistiske analysemodeller. Virkningsmodellen anskueliggør det samlede overblik over interventioner, moderatorer (der hæmmer eller fremmer) og forventede effekter, som er omsat til en række indikatorer og baggrundsvARIABLE med henblik på dataindsamling samt to statistiske analysemodeller med henblik på databehandling. I forlængelse heraf er resultaterne sammenfattet i to resultatmodeller, der tegner et overordnet billede af sandsynliggjorte virkningsammenhænge (se bilag 2a).



**Figur 5:** Virkningsmodel.

I det følgende præsenteres undersøgelsens resultater som 21 empirisk underbyggede udsagn, hvor udsagn 1-16 relaterer til den første resultatmodel (M1) for målstyret undervisning, mens udsagn 17-21 relaterer til den anden resultatmodel (M2) for elevernes udbytte.

#### 10.e.1 Kvantitative resultater for målstyret undervisning

1. Lærerne har udviklet en mere negativ holdning til målstyret undervisning og Forenklede Fælles Mål (FFM) fra baseline til endline. Dette gælder både kontrollærere og indsatslærere. (M1) Der er en tendens til, i forlængelse af målstyret undervisning, at lærerne er blevet mere enige i de negative spørgsmål til begrænsning af lærernes metodefrihed, elevernes kreativitet og ensidig undervisning fra baseline til endline. Dette er statistisk signifikant.
2. Kontrollærere har fra baseline til endline udviklet en mere negativ holdning til målstyret undervisning og FFM end indsatslærere. Det tyder på, at indsatsen begrænser den negative udvikling. (M1)
3. Jo mere negativ man er over for målstyret undervisning til at starte med, jo mindre vil man bruge målstyret undervisning til slut, da den negative holdning samvirker med brugen af målstyret undervisning. Dette er statistisk signifikant. (M1)
4. Der ser ud til at være en sammenhæng mellem brugen af FFM og negativ holdning til målstyret undervisning. Dette er en ikke-signifikant tendens. Ved baseline er denne sammenhæng svagere end ved endline, men stadig ikke signifikant. Mulige forklaringer på stigningen i den negative holdning kan være en oplevelse af, at læringsmålsstyring kommer ovenfra og begrænser metodefriheden. Netop begrænsningen i metodefriheden er et andet markant træk i sammensætningen af indekset for den negative holdning til målstyret undervisning. (M1)
5. Kernen i den positive holdning til målstyret undervisning (jf. faktoranalysen bag holdningsindekser) er variabelen fra spørgeskemaet: *Målstyret undervisning fremmer, at eleverne når de mål, loven foreskriver*, mens den centrale variable for den negative holdning er: *Målstyret undervisning begrænser elevernes kreativitet*. Begge disse variabler relaterer sig til eleverne. Den positive holdning til målstyret undervisning kan desuden tolkes i relation til læreren som et udtryk for, at den positive holdning knytter an til en stærkere legitimering af lærerens undervisning i kraft af mere eksplicite mål. Den positive holdning har fokus på rammesætning af undervisningen og eleverne, mens den negative holdning til målstyret undervisning handler om frisætning i undervisningen af elever. (M1)
6. Lærernes fagforståelse har betydning for deres holdning til målstyret undervisning og FFM. Især lærere med en dannelsesorienteret fagforståelse skiller sig ud på baggrund af en mere markant stigning i den negative holdning til målstyret undervisning og FFM over tid end lærere med de øvrige fagforståelser. Det er samtidig både de lærere, der har henholdsvis en omverdens- eller en dannelsesorienteret fagforståelse, der oplever en mere negativ udvikling i deres holdning til målstyret undervisning end de lærere, der har henholdsvis en basisfaglig eller en redskabsorienteret fagforståelse. (M1) Dette er en ikke-signifikant sammenhæng.
7. Negativ holdning til målstyret undervisning har en statistisk signifikant negativ indvirkning på lærernes anvendelse af målstyret undervisning. (M1)

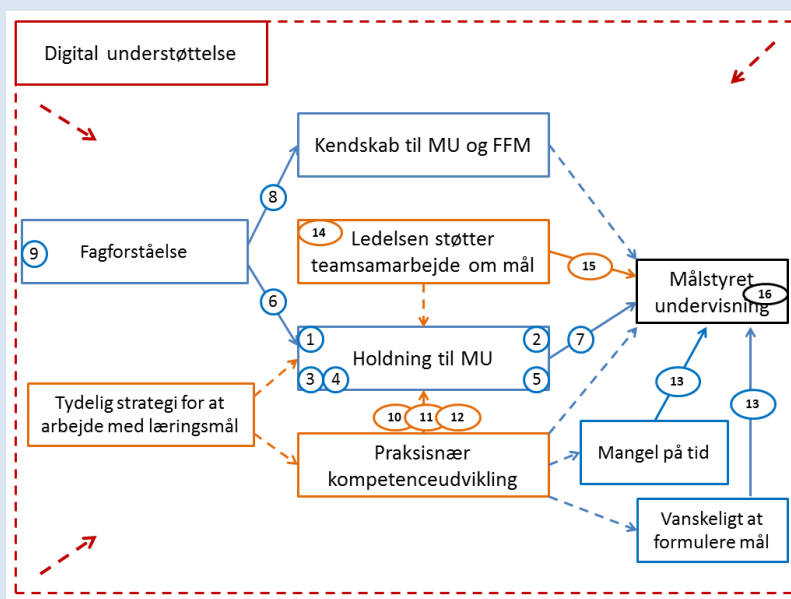
8. Lærernes kilder til viden om målstyret undervisning varierer med deres fagforståelser. Generelt får de deres viden om målstyret undervisning via *Folkeskolen* (blad eller web), UVM-materialer og emu.dk frem for fra fagbøger og faglige tidsskrifter. (M1)
9. Lærere med en omverdensorienteret fagforståelse adskiller sig fra andre lærere ved at foretrække *Folkeskolen* frem for UVM-materialer og emu.dk. (M1)
10. En positiv holdning til målstyret undervisning og Forenklede Fælles Mål fremmes af intern, praksisnær og skolebaseret kompetenceudvikling (M1). Dette er en statistisk signifikant relation.
11. En negativ holdning til målstyret undervisning og Forenklede Fælles Mål begrænses statistisk signifikant af deltagelse i CFU-kurser, og eksterne oplæg ser også ud til at begrænse den negative holdning, men dette kan ikke fastslås med statistisk signifikans. (M1)
12. Kompetenceudvikling af lærere bør være målrettet og differentieret ud fra deres holdning til målstyring og behov for at udvikle og øve en målpraksis. Timing og kombination er afgørende. Man bør være opmærksom på, at den negative holdning hæmmes af kurser, fx deltagelse i CFU-kurser, og den positive holdning fremmes af interne oplæg på skolen samt sparring med kollegerne. Hertil kommer, at des mere lærere anvender målstyret undervisning mellem baseline og endline, des mere positiv vil deres holdning til målstyret undervisning være blevet, jf. at der herigennem er en stærk legitimering af det, de gør i undervisningen.
13. Det er ifølge lærerne især manglende tid og udfordringen ved at formulere mål, der står i vejen for målstyret undervisning (baseret på frekvenser i paneldata). (M1)
14. Skolelederne prioriterer læringsmålstyret undervisning og teamsamarbejde højt, mens de til sammenligning ikke prioriterer arbejdet med innovative undervisningsformer så højt. (Baseret på frekvenser i paneldata-filen). (M1)
15. Ledelsens støtte til teamsamarbejde har en statistisk signifikant positiv indvirkning på lærernes anvendelse af målstyret undervisning. Det vil sige, at støtte til teamsamarbejde i løbet af perioden fra baseline til endline har fremmet lærernes anvendelse af målstyret undervisning. (M1)
16. Hvis man brugte målstyret undervisning meget ved baseline, så bruger man det også meget ved endline (statistisk signifikant). Dette er udtryk for en vis stabilitet i vores vaner. Negativ holdning til målstyret undervisning har en statistisk signifikant negativ indvirkning på lærernes anvendelse af målstyret undervisning. Undersøgelsens indeks for den negative holdning er især karakteriseret ved en oplevelse af, at målstyret undervisning begrænser elevernes kreativitet. (M1)

På baggrund af statistiske analyser er undersøgelsens to analysemodeller blevet videreudviklet til to resultatmodeller, M1 og M2 (Figur 6 og 7), der visualiserer viden og resultater af projektet med målstyret undervisning. Bemærk, at den stiplede kasse i M1 repræsenterer en hypotese om digital understøttelse, der indikerer, at digital understøttelse spiller sammen med alle elementerne i resultatmodellen. Sammenhænge mellem den digitale understøttelse og de øvrige variable i resultatmodellen er dog ikke eksplicit undersøgt i analyserne, fordi den digitale understøttelse af målstyret undervisning i form af Målpilen kun kunne observeres ved endline, da Målpilen ikke var til stede ved baseline. Det metodiske design med en sammenligning af baseline og endline har således ikke været muligt i forbindelse med den digitale understøttelse. Det kan konstateres, at lærerne i



højere grad bruger digitale redskaber, når de forbereder sig, og det er en generel konklusion på analyserne, at interventionen ikke har haft en effekt på, om lærerne prioriterer og bruger klare og veltilrettelagte mål i deres undervisning. Det kan til sammen indikere, at lærerne måske har taget Målpilen i brug i deres forberedelse (stigning i anvendelse af it-redskaber i forberedelsen), og at den korte interventionsperiode og den begrænsede mængde af observationer ikke kan anvendes til at præcisere, hvordan den digitale understøttelse spiller sammen med målstyret undervisning. Derfor har vi fortsat en meget generel hypotese om, at den digitale understøttelse påvirker de forskellige didaktiske kategorier, selv om vi ikke kan præcisere det yderligere i denne undersøgelse. Dog vil vi hævde, at resultatmodellen inklusive hypoteser kan bruges som afsæt for nye interventioner og undersøgelser, fordi de kortlagte sammenhænge gør det muligt at danne sig mere konkrete forestillinger om, hvordan digitaliseringen spiller ind. Fx tyder resultatmodel 1 på, at digital understøttelse af en ny målpraksis blandt andet bør facilitere kendskab til målstyret undervisning (jf. Målpilens direkte kobling til Forenklede Fælles Mål), formulering af konkrete læringsmål, og at den bør have et fleksibelt interaktionsdesign, så det kan understøtte en praksis, hvor der er mange fagforståelser i spil.

Modellens numre henviser som nævnt til sammenfattede resultater og gentages også i den følgende uddybning af resultaterne. Dermed viser numrene også grupperingen af resultaterne.

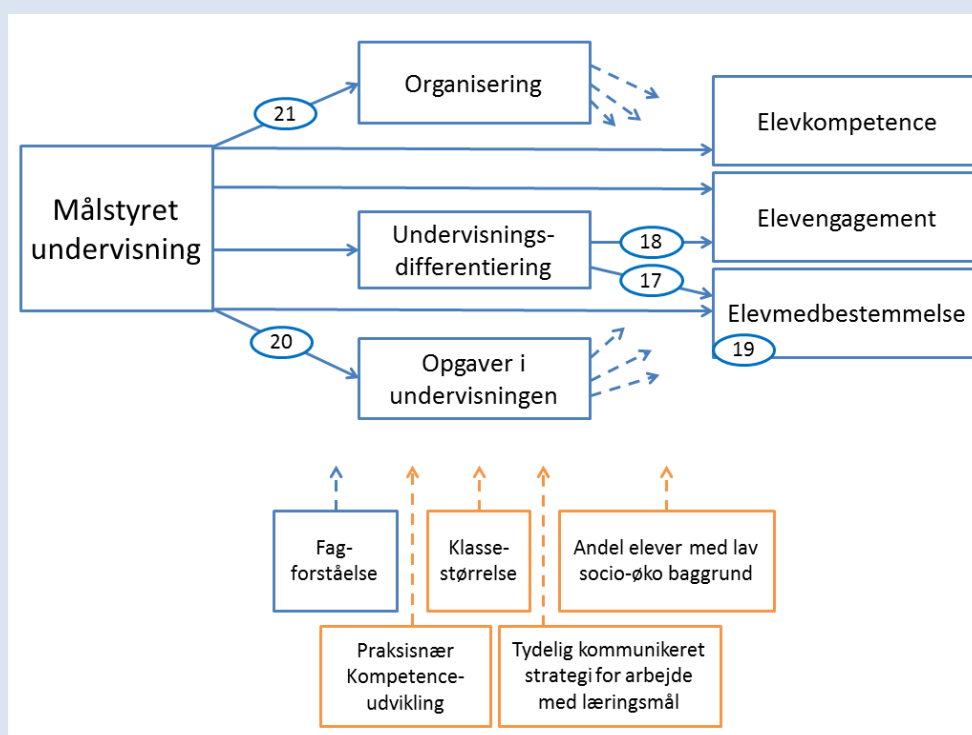


**Figur 6:** Resultatmodel M1 for målstyret undervisning. Punkt 1-16 ovenfor relaterer til numrene på figuren.

#### 10.e.2 Kvantitative resultater for elevernes udbytte

17. Lærernes oplevelse af elevmedbestemmelse som en virkning af undervisningsdifferentiering, der øger elevernes selvstændighed, falder fra baseline til endline. Sammenhængen er således statistisk signifikant ved baseline, men ikke ved endline. (M2)
18. Der er en positiv statistisk signikant sammenhæng mellem elevengagement og undervisningsdifferentiering, der øger elevselvstændighed. Jo mere selvstændighed, jo mere elevengagement. (M2) Dette er statistisk signifikant ved både baseline og endline.

19. Der er en stigning i lærernes inddragelse af eleverne i forbindelse med beslutninger som fx planlægning, målfastsættelse, koordinering af opgaver og evaluering i fællesskab. Dette er en generel tendens, der i endnu højere grad gælder kontrollærerne end indsatslærerne (M2). Det er altså ikke en følgevirkning af interventionen med digitalt understøttede læringsmål, men en generel udvikling over tid fra baseline til endline.
20. I forhold til opgaver, som eleverne arbejder med, så stiger brugen af målstyret undervisning i relation til opgaver, der bruges mindst fra baseline til endline. Dette går på tværs af opgavetyper og er aflæst som en stigning i gennemsnittet fra baseline til endline. En parallel tendens er, at den negative holdning til målstyret undervisning stiger mindst for de opgaver, der bruges mindst. Mindst negativ holdning til målstyret undervisning og mest brug af målstyret undervisning ser således ud til at danne et samlet mønster. (M2)
21. Den øgede grad af målstyret undervisning slår mest tydeligt igennem i gruppeorganisering af undervisningen, da det er her, der er den tydeligste udvikling fra baseline til endline (stigning i gennemsnittet). Dette kan danne afsæt for en antagelse om, at en ny målpraksis typisk vil udvikle sig på gruppeniveau. En interessant undtagelse i denne sammenhæng er den omverdensorienterede fagforståelse, hvor der i modsætning til de tre andre fagforståelser sker et fald i målstyret undervisning organiseret på gruppeniveau. (M2)



**Figur 7:** Resultatmodel M2 for elevernes udbytte. Punkt 17-21 ovenfor relaterer til numrene på figuren.

#### 10.f Casestudie: teknologier og målformuleringers påvirkning af undervisningspraksis, statiske og dynamiske mål

Projektet har løbende skullet forholde sig til forholdet mellem målstyret undervisning og god/effektiv undervisning. På den ene side vil de anbefalinger, som ligger til grund for udviklingen af Forenklede Fælles Mål, fokusere på øget opmærksomhed på planlægning og evaluering af elevernes læring, og på den anden side argumenteres der, med udgangspunkt i undervisningens natur, for, at læring ikke kan

betrages som en simpel proces fra input til output, fordi den kendetegnes af kompleksitet og uforudsigelighed.

Inden for projektet har vi haft mulighed for at undersøge, hvordan dette tilsyneladende sammenstød kommer til udtryk i praksis. Med afsæt i en empirisk case beskrives faldgruber og muligheder i målstyret undervisning, ligesom der fremlægges en version af målstyret undervisning, som søger at angribe det nævnte sammenstød. Denne case og den her fremlagte analyse er udfoldet i bilag 5, der er en artikel af Morten Misfeldt og Andreas L. Tamborg, der er præsenteret ved et Symposium for sammenlignende fagdidaktik.

Casen, vi ser på, drejer sig om en enkelt lærers arbejde med Målpilen. Med dette udgangspunkt vil vi beskrive nogle muligheder og begrænsninger ved digitalt understøttet målstyret undervisning. Casens indhold er ret enkelt: Under et projektmøde udtrykker en lærer usikkerhed om legitimiteten af at ændre læringsmål og tegn på læring undervejs i et undervisningsforløb. Han havde oplevet, at eleverne, i forbindelse med et forløb om koordinatsystemer i matematik, arbejdede med en opgave på en måde, som læreren ikke havde forudset i planlægningen. Læreren vælger at anerkende den innovative tilgang ved at ændre dele af det oprindelige læringsmål og tegn på læring. Han er altså i tvivl om, hvorvidt han har snydt ved at ændre de på forhånd fremsatte læringsmål, men tilpasser alligevel undervisningen til elevernes respons på opgaven.

Denne case indikerer, at læreren betragter læringsmål som *statiske og løsrevne fra de aktiviteter, som pågår i klasserummet*, hvorved målene bliver udtryk for de *planlagte* aktiviteter og lærerens *forestillinger* om elevernes tilgang til opgaven. Afvigelser ses i denne kontekst som uønskede, da de repræsenterer et ikke-indfriet mål.

Vi bruger casen til at se på, hvordan en statisk målforståelse påvirker lærerens handlemuligheder. Vi forstår læreragens ved hjælp af en model med tre dimensioner, der alle bør være til stede, for at en lærer kan agere (se Bilag 4 for uddybning og reference til litteratur):

- læreragens handler om at kunne gøre sig forestillinger om undervisningssituationer,
- læreragens handler om at kunne anvende sin erfaring i nye undervisningssituationer, og
- læreragens handler om at foretage valg, vurderinger og retningsændringer her og nu.

Ved arbejdet med Målpilen opfordres læreren til at gøre sig *forestillinger om elevernes udbytte, og hvordan det kommer til syne i undervisningssituationer*, hvorfor denne dimension af agens er fint understøttet af Målpilen også ved en statisk målforståelse. Læreren støttes netop i at gøre sig overvejelser om, hvor klassen og eleverne skal befinde sig efter forløbet. Ligeledes understøttes lærerens mulighed for at aktivere erfaringer, da Målpilen understøtter lærerens tilpasning af målene ud fra sit kendskab til eleverne og sine erfaringer med undervisning. Imidlertid har den statiske målforståelse den konsekvens, at lærerens mulighed for løbende at tilpasse målene til de oplevede omstændigheder forsvinder, og dermed mangler den tredje dimension af læreragens. Hvis mål tænkes som statiske og ufravigelige, betyder det, at lærerens dømmekraft i situationen sættes ud af spil, da undervisningen skal rettes mod de opstillede mål. At læreren alligevel mobiliserer denne dimension af agens, indikerer, at hans statiske forståelse af læringsmål bliver en forhindring, som han er nødt til at overkomme, for at han kan anvende sin lærerfaglige dømmekraft.

Læreren tilpasser altså undervisningen, så den stemmer overens med oplevelserne i klasserummet, og reviderer de opstillede mål, så de passer bedre med elevernes tilgang til opgaven. Dette illustrerer, at forståelsen af mål er afgørende for lærerens muligheder for at handle i undervisningssituationen, og at en dynamisk tænkning af målforståelse og tegn på læring er med til at give læreren mulighed for at mobilisere sin situerede lærerfaglighed. Det er altså af stor betydning, at mål tænkes som successive, simultane og retningsgivende, hvorved målstyret undervisning kan tilbyde måder at tænke om og artikulere mål på og samtidig understøtte rammer, der muliggør læreragens.

Ovenstående casebeskrivelse og -analyse har ledt os til en diskussion af spørgsmålet om, hvorvidt

Målpilens måde at visualisere læringsmål har haft betydning for lærerens statiske målforståelse. Problemet kan være, at et mål, der er skrevet ind i digitale dokumentationsværktøjer som Målpilen, bliver set som ligestillede med Forenklede Fælles Mål, hvorved målforståelsen får statisk karakter.

#### *10.g Casestudie: Forenklede Fælles Mål – er dansk (stadig) et dannelsesfag?*

I forbindelse med indførelsen af nye Forenklede Fælles Mål har der inden for danskfaget været en livlig debat om, hvad danskfaget er “blevet til”, og hvorvidt FFM er et opgør med dansk som dannelsesfag. Denne diskussion har vi diskuteret og undersøgt empirisk, og Jeppe Bundsgaard har skrevet og præsenteret en artikel ved et Symposium for sammenlignende fagdidaktik, der er vedlagt som Bilag 6. I artiklen undersøges dannelsesbegrebet, som det kommer til udtryk hos blandt andre den tyske didaktiker Wolfgang Klafki, og der argumenteres for, at FFM kan læses som et udtryk for konkretisering af et alment dannelsesmål. En række kritikpunkter fra den offentlige debat tages op og undersøges. Det drejer sig for det første om kritikken af målene for at føre til en “hak af”-praksis, hvor målene ikke ses i en sammenhæng, men fører til en fragmentering af fagene. For det andet drejer det sig om kritikken af den evidensstærkning, der angiveligt ligger bag målene, og som vil føre til, at kunsten og det, der er større end det målbare, vil blive skubbet ud. Og for det tredje drejer det sig om en påstand om, at FFM fører til individualisering og underbetoning af fællesskabet.

Anden halvdel af artiklen udgør et casestudie af et interview med en enkelt dansklærer, der har deltaget i projektet. I dette interview adresseres en række af de kritikpunkter, som debatten har rejst, og en række konkrete erfaringer fra arbejdet bliver synlige.

For det første viser casestudiet, hvordan arbejdet med målorientering og Forenklede Fælles Mål bidrager til lærerens overblik over, hvad hun ikke har arbejdet tilstrækkeligt med, og hvilke områder af faget hun ikke har haft opmærksomhed på. FFM støtter således denne lærer i at få et indblik i og overblik over faget – så det netop ikke fremstår fragmenteret og usammenhængende. For det andet udfordrer casestudiet en mere mekanisk forestilling om, at man som lærer altid vil gå fra mål formuleret i FFM til egne læringsmål til undervisning (den såkaldte nedbrydning), idet læreren i sin målorienterede undervisning nok indimellem går denne vej, men andre gange har planlagt aktiviteter eller overordnede undervisningsdesign, der danner udgangspunkt for en overvejelse af, hvad eleverne kan lære gennem et sådant arbejde, og derfra fører til identifikation af mål fra FFM. For det tredje viser casestudiet, hvordan læreren, i modsætning til en typisk kritik af målorienteret undervisning, forholder sig fleksibelt og differentierende til målene og beslutninger taget i forberedelsen. Hun er således i stand til at ændre, tilføje og fjerne mål undervejs i sin undervisning, og hun er i stand til både at arbejde i fællesskabet og at tage individuelle hensyn, fx hvis elever, der har det svært, viser sig at udføre arbejde, der ikke var planlagt, men har en faglig begrundelse. For det fjerde viser casestudiet, hvordan undervisningsdifferentiering trods dette stadig er en udfordring. For det femte viser casestudiet, hvordan læreren på den ene side deler bekymringen for dannelsesaspektet af danskfaget, men samtidig er i stand til at udfolde noget, der kan karakteriseres som dannelsesorienteret undervisning. Og endelig viser casestudiet, ligesom interviewundersøgelsen generelt, at den faglige sparring og det kollegiale samarbejde for denne lærer betragtes som et af de mest udbytterige aspekter af projektet om Digitalt understøttede læringsmål.

Selv om artiklen i sit udgangspunkt er positivt indstillet over for FFM og den målorienterede undervisning, giver den også en række bud på, hvad der kan kritiseres ved FFM. Det drejer sig særligt om den forholdsvis tilfældige udviklingsproces, manglen på uddybelse af ord og tilgange i FFM og manglen på eksempler, der er i overensstemmelse med tænkningen hos arbejdsgruppen bag FFM, dansk.

#### *10.h Opsamlende konklusion: Digitale teknologier og læringsmål*

Projektets hovedformål har været at undersøge, hvordan digitale teknologier kan understøtte

arbejdet med målstyret undervisning i den danske folkeskole. Dette har vi gjort gennem en opsamling på aktiviteterne i interventionen, beskrivelse af vores design til digitalt arbejde med læringsmål, afrapportering af en kvalitativ og en kvantitativ undersøgelse samt ved at afrapportere to cases, der dels behandler spørgsmål om læreragens i målstyret arbejde og dels udfolder diskussionen om dannelsens stilling, når Forenklede Fælles Mål og digitale målstyringsteknologier bringes i spil. De overordnede konklusioner peger på, at der er et potentiale i digitale teknologier, både i forhold til at administrere og monitorere elevernes læring og i forhold til at sikre struktur i forberedelsen, så de Forenklede Fælles Mål mødes. Disse potentialer er ikke klart belyst ved projektafslutning, hvilket sandsynligvis kan tilskrives den relativt korte interventionstid samt den ufærdige teknologiske løsning, der blev arbejdet med.

Langt tydeligere fremstod potentialerne omkring refleksion, kompetenceudvikling og samarbejde i digitalt understøttet arbejde med læringsmål. I arbejdet på skolerne var det digitale værktøj i lige så høj grad en anledning til at reflektere over og diskutere, hvordan undervisningen bliver effektiv, som et middel til at støtte retningen i den konkrete undervisning. Tilmed viser vi i casen i afsnit 10.f, at de ekspliciterede mål og forestillinger nogle gange kommer på tværs af virkeligheden og på denne måde snarere agerer forhindring end retning, når undervisningen udvikler sig i uforudsete retninger. Men selvom støtten til refleksion, samarbejde og kompetenceudvikling var et gennemgående tema i arbejdet med Målpilen på skolerne, så var dette arbejde alligevel ikke at sammenligne med klassisk kompetenceudvikling, hvor bestemte tilgange til målstyring udrulles. De kvalitative interviews viser en eksplosion af forskellige målforståelser. Mål, læringsmål og undervisningsmål er begreber med mange betydninger, og disse betydninger var i høj grad til stede hos vores respondenter. Inden vores intervention strittede målforståelserne i en række retninger, og efter interventionen var billedet stadig komplekst. Mål og målstyret undervisning vedblev at være ret forskellige størrelser for forskellige lærere, men samtidig var der skabt sprog og begreber, der kunne oversætte mellem forskellige forståelser af mål og målstyring, hvilket sandsynliggør, at digitalt understøttet målstyret undervisning i høj grad kalder på praksisnær, lokal og samarbejdsorienteret kapacitetsopbygning. Dog er der risiko for at møde en del modstand, såfremt det underlægges en implementeringslogik, hvor lærere bedes om at underlægge sig en bestemt tilgang til digitalt understøttet målstyret undervisning.

Med udgangspunkt i de kvalitative data er der baggrund for at sige, at det har været en positiv oplevelse for mange at arbejde sammen om at anvende Målpilen, især ift. planlægning, og både de kvalitative og kvantitative data peger på, at lærerne har oplevet, at målstyringen har støttet differentiering og hjulpet til at tænke læring igennem på flere forskellige niveauer.

De kvantitative resultater viser da også en ikke ubetydelig – og stigende – tendens til bekymring eller negativ holdning til målstyret undervisning både hos interventionslærere og hos de kontrollærere, der har besvaret spørgeskemaerne uden at deltage i interventionen. Det ser dog ud til, at interventionen til en vis grad tager brodden af stigningen i negativ holdning, men resultaterne tyder på, at problematikken er helt reel. Hvis vi sammenligner dette med resultaterne i de kvalitative interviews, er det umiddelbart ikke let at se, hvorfor lærerne skulle være blevet mere negative over for læringsmålsstyring igennem projektet, da de over en bred kam har syntes, at det var interessant at arbejde med målsætninger og samspillet mellem egne mål og Forenklede Fælles Mål i løbet af projektet. På den ene side peger dette på en metodisk problematik (at de kvalitative og kvantitative undersøgelser giver hvert deres resultat), men samtidig er den øgede negativitet et forhold, der på sin vis er med til at udgøre projektets udgangspunkt og randbetingelser.

Således peger såvel de kvalitative som de kvantitative data altså på, at grunden til den stigende negative holdning til målstyring skal findes uden for projektet. Samtidig giver projektets resultater en række indikationer på, hvordan disse problemer og utilfredsheder opstår.

Både kvantitative og kvalitative resultater samt vores indtryk fra arbejdet på skolerne viser, at de bedste resultater med målstyret undervisning opnås, når grupper af lærere arbejder sammen med at udvikle deres forståelse og praksis omkring målstyring. I et sådant arbejde vil flere forståelser af mål

være til stede, og derfor er det også vigtigt, at de værktøjer og koncepter, som lærerne arbejder med, har en vis plasticitet, så de kan understøtte målsætning og opfølgning af mange typer af mål.

Resultaterne fra endlineinterviews og fra interventionerne tyder på, at Målpilen besidder en sådan plasticitet. Dette underbygges af, at lærerne oplever, at de får mulighed for at udfolde og udvikle flere forståelser af læringsmål. Dette understøtter projektets hypotese om, at digitale værktøjer til målstyret undervisning med fordel kan understøtte individuelt opstillede læringsmål. Denne hypotese bekræftes i høj grad af casestudiet præsenteret i afsnit 10.g, hvor en mekanisk nedbrydningsforståelse af læringsmål problematiseres og beskrives som en grund til den ret omfattende kritik af Forenklede Fælles Mål og læringsmål. I casen argumenteres der i stedet for en tilgang, hvor kontekstualiserede læringsmål relateres til og transformeres fra Forenklede Fælles Mål, hvilket netop er den plastiske tankegang, der anvendes i Målpilen.

Imidlertid fortæller den case, vi præsenterer i afsnit 10.f, at plasticiteten af Målpilen er begrænset, især over for uforudsete hændelser i undervisningen og i sin håndtering af undervisningens tidlige udvikling. Antagelsen i designet om, at man kan målopsætte inden undervisning og målopfølge under og efter undervisning, kommer simpelthen til kort over for virkeligheden i denne case, hvor målsætningerne snarere skal ændres efter endt undervisning. Således viser projektet, at der bør udvikles digitale teknologier, der bedre understøtter bredden i målforståelser og måder, læringsmål understøtter og påvirker praksis. Derudover bør der skabes viden om, hvordan konkrete teknologier påvirker læreres handlerum i og uden for klassen.

Opsamlende kan vi konkludere, at digital understøttelse af læringsmålstyret undervisning på den ene side er et mangefacetteret fænomen med store individuelle forskelle lærere imellem og på den anden side i høj grad har sine potentialer i forbindelse med samarbejde i et kapacitetsopbygningsperspektiv. Disse resultater stiller krav til lærernes organisering af arbejdet, til kompetenceudvikling og kapacitetsopbygning samt til de involverede teknologier.

Interventionskonceptet, som vi gik ud med, var i det store hele velfungerende på den måde, at det var i stand til at facilitere dialoger, samarbejde og kapacitetsopbygning, men den korte interventionsperiode og fraværende forankringsindsats gør det usandsynligt, at konceptet har skabt stabile og varige forandringer på de involverede skoler.

Målpilen viste sig langt hen ad vejen som et fornuftigt teknologisk bud på en række af de vanskeligheder og problemer, lærerne gav udtryk for omkring digital støtte af målstyret undervisning, især pga. den beskrevne autonomi, men teknologien kom dog til kort i forhold til det teknologiske stadie, den var på ved interventionens start. Selvom teknologien er fuldt funktionel, kan den ikke efter endt projekt stå alene som produkt uden at redesignes med fokus på forenkling og brugervenlighed.

## 11. (Foreløbige) resultater i forhold til andre mål

Hvilke andre resultater har projektet vist?

Projektet har anvendt to forskellige metoder til at beskrive de materialer, som lærerne har udviklet i Målpilen. Disse undersøgelser rapporteres her under *resultater i forhold til andre mål*, da de snarere peger på et mulighedsrum for forskning og teknologiudvikling, end de giver os stærke empiriske resultater vedrørende muligheder og begrænsninger ved målstyret undervisning og ved at anvende digitale teknologier i den forbindelse. Vi præsenterer (a) en analog læsning af en række målpile, (b) en netværksanalyse af, hvordan lærerne har knyttet forskellige mål fra FFM sammen i målpile, samt (c) konkluderer på potentialerne i denne type analyser.

### *11.a Analog analyse af lærernes målformuleringer*

Lærerne i projektet har skrevet en lang række målpile, og dette materiale gør os i stand til at sige forskellige ting om læreres målopsætning og arbejde med læringsmål. Gennem en kvalitativ undersøgelse af de målpile, der er indsamlet af konsulentene (73 danskfaglige og 88 matematikfaglige målpile), kan vi præsentere en karakteristik af lærernes målopsætning, som især fokuserer på sammenhængen mellem de Forenklede Fælles Måls overordnede kompetencemål og videns- og færdighedsmål, hvor konkrete læringsmål der skrives i Målpilen, og hvordan lærerne beskriver tegn på læring.

Der er en klar tendens til fokus på videns- og færdighedspar fra Forenklede Fælles Mål frem for på kompetenceområdemålene (herfra kaldet kompetencemål). Konkretiseringsniveauet er også interessant. I læringsmålene for dansk ses både en tendens til meget brede læringsmål, typisk i forbindelse med litteratur, og meget konkrete mål, fx i forbindelse med stavning og grammatik. I matematik ses en overvægt af meget konkrete læringsmål samt en overvægt af læringsmål, der udelukkende er knyttet til de matematiske stofområder og ikke til de 6 matematiske kompetencer.

I selve Målpilen skal der indskrives tre tegnniveauer for opfyldelse af Målpilen. I materialet ses en række forskellige tilgange, men to tendenser kan observeres: (1) tegn som taksonomiske niveauer, dvs. at opfyldelsen af læringsmålet kan ske på forskelligt niveau, (2) tegn som delmål, med fokus på gennemførte aktiviteter. Målpilene i dansk er ofte formuleret taksonomisk (med udgangspunkt i fx refleksionsniveauer eller øget kompleksitet), hvorimod læringsmålene i matematik er mere aktivitetsorienterede. Der er desuden en tendens til, at sproget i målpilene i matematik er mere konkret og tættere knyttet til læremidlerne.

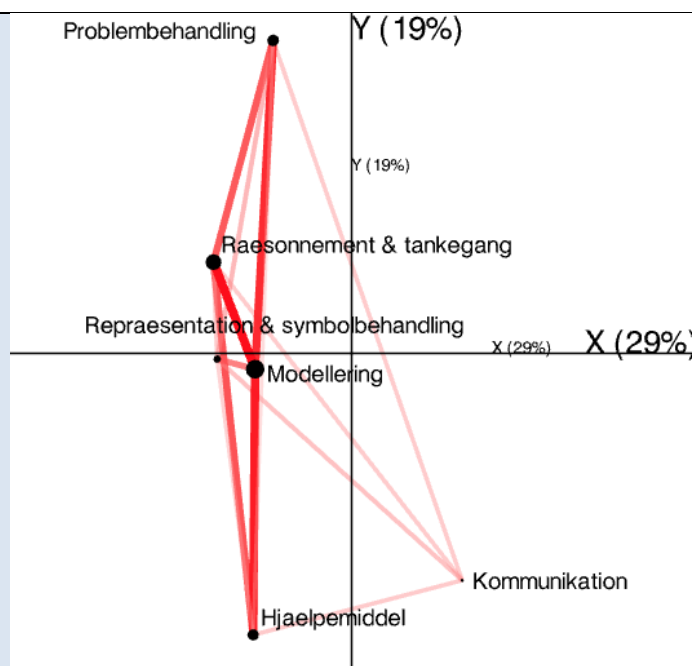
Den analoge analyse viser altså, at Målpilen ikke understøtter brugen af de overordnede kompetencemål fra Forenklede Fælles Mål så godt, som vi havde ønsket. Derudover er der tendens til både meget brede og meget konkrete mål, ligesom der er tendens til, at sproget enten anvender taksonomiske vendinger eller aktivitetsprægede vendinger. I matematikfaget er der en klar overrepræsentation af konkrete og aktivitetsprægede mål. Denne tendens ses ikke i danskfaget.

### *11.b Digital netværksanalyse*

Ud over en kvalitativ læsning af en række målpile har vi afsøgt mulighederne i at anvende netværksmetoder til at analysere det samlede korpus af målpile. Denne analyse er gennemført med værktøjet ENA (epistemic network analysis)<sup>1</sup>, der er udviklet til konversationsanalyse. Vi har brugt data fra Målpilen til at se på, hvordan lærerne på de forskellige skoler opfatter deres fag. Det har vi gjort ved at opfatte hver målpil som et udsagn, se på forløb eller skoler som afsnit og bruge de overordnede kompetencekategorier (i dansk) og de 6 matematiske kompetencer (i matematik) som koder. Det vil sige, at kompetencer anses som liggende tæt, hvis de ofte bringes ind i det samme forløb. Potentialerne i analyserne er dels at belyse forskelle mellem de implicerede skoler, og dels at se nogle overordnede tendenser i de fagforståelser, der kommer til udtryk i lærernes arbejde med læringsmål. Resultaterne, der bringes her, er dog ikke bygget på tilstrækkeligt materiale til at sige ret meget med sikkerhed. Det væsentligste resultat af dette arbejde er derfor muligheden for at se på data fra platforme som Målpilen.

Et netværk over de matematiske kompetencer kan se ud som i Figur 8, hvor de 6 matematiske kompetencer er knyttet sammen i et netværk, efter hvor meget de på hver skole anvender kompetencerne. Det vil sige, at når ræsonnement og tankegang ligger tæt på repræsentation og symbolbehandling i diagrammet, så er det et udtryk for, at flere af skolerne bruger disse kompetencer aktivt i deres arbejde med matematik.

<sup>1</sup> Se fx <http://edgaps.org/gaps/projects/epistemic-network-analysis/>



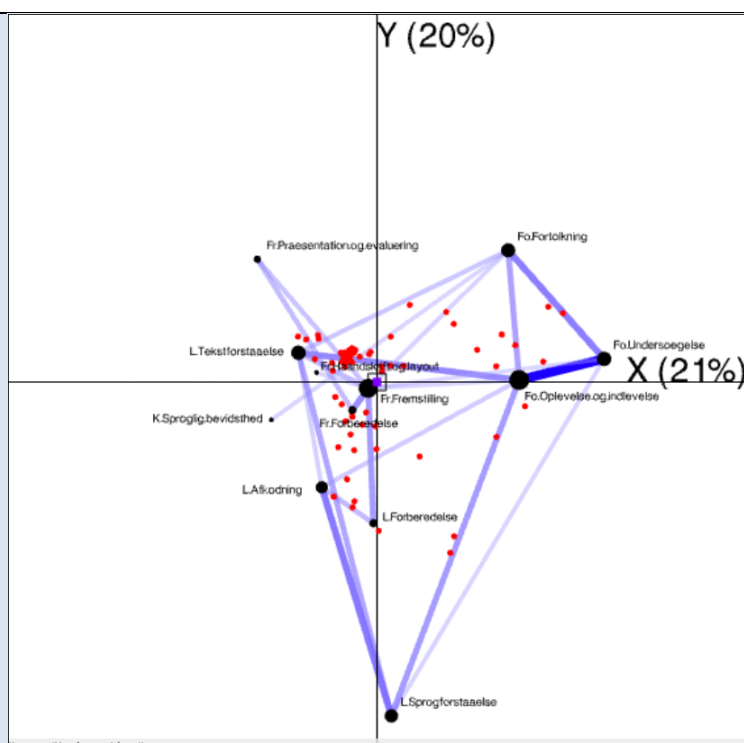
**Figur 8:** Netværksanalyse af de inddaterede målpile om matematik.

Hvis man skal fortolke Figur 8, er det værd at fremhæve, at der er en kerne af modellering og ræsonnement, der er altså flere af skolerne, der har fokus på disse to kompetencer samtidigt. Så er der stor forskel på, om skolerne fokuserer på problembehandlings- eller på hjælpemiddelkompetencen. Endelig er det værd at bemærke, at kommunikationskompetencen er for sig selv – løst koblet til de andre kompetencer. Det skyldes ikke, at kommunikationskompetencen ikke bringes i spil, hvilket kan ses i tabel 2, men snarere, at de skoler, der har fokus på kommunikation, ikke fokuserer på de andre kompetencer.

Målpile med matematik	Indeholder de seks kompetencer	Problem-behandling	Model-lering	Ræsonnement og tankegang	Repræsentation og symbolbehandling	Kommunikati on	Hjælpe-middel
341	119	20	34	30	29	26	28

**Tabel 2:** Antal matematiske målpile i projektet og deres fordeling på aktivering af forskellige kompetencer. Bemærk, at den samme målpil kan indeholde flere matematiske kompetencer og ofte også vil indeholde elementer fra de matematiske stofområder.





**Figur 9:** Netværksanalyse af de inddaterede målpile om dansk.

I Figur 9 ses en netværksanalyse af de danskfaglige målpile. Hvor der i FFM for matematik er et område med seks kompetencer, er der i dansk fire kompetenceområder med hver 5-6 navngivne målpar. I analysen af danskfaglige målpile har vi valgt at inddrage hvert enkelt målpar. Målparrene er navngivet efter deres kompetence (forkortet Læsning: L, Fortolkning: Fo, Fremstilling: Fr og Kommunikation: K) og målparrets titel.

Kombinationen skole og klasse er den fundamentale analyseenhed, hvilket betyder, at vi kan se, hvordan lærere har vægtet kompetencer og målpar for konkrete klasser. Som det fremgår, er dansk ifølge de deltagende lærere et fortolkningsfag med fokus på op- og indlevelse, undersøgelse og fortolkning. De andre to fortolkningslæringsmål (vurdering og perspektivering) træder ikke frem. Undersøgelse og oplevelse hører tæt sammen. Dette peger på, at litteraturen behandles som noget, der kan opleves, analyseres og fortolkes, men i mindre grad som noget, der byder på livsverdenstolkninger, som diskuteres i relation til en større kontekst.

Dansk er også et fremstillingsfag; men et fremstillingsfag med meget stor fokus på selve fremstillingsprocessen, mens forberedelse, håndskrift og præsentation får en smule opmærksomhed. Tættest på fremstillingen er forberedelsen. Respons og korrektur fylder ikke noget. Dette tyder på, at eleverne i høj grad skriver stile uden en egentlig kommunikationssituation til at rammesætte og begrunde produktionen.

For det tredje er dansk et læsefag. Her er ret ligelig fordeling mellem afkodning, sprogforståelse og tekstforståelse. Men også lidt fokus på forberedelse. Til gengæld er der ikke fokus på at finde tekster og på sammenhæng. Afkodning og sprogforståelse er tæt forbundne. Tekstforståelse er tæt forbundet også til fortolkningens oplevelse og indlevelse. Det samlede billede af læsning tyder på, at dansklærerne især vægter de mere "tekniske" aspekter af læsning, afkodning og tekstforståelse, mens faglig læsning, søgning på nettet og egentlige tolkninger og kontekstualiseringer fylder mindre.

Det eneste målpar fra kommunikationskompetencen, der træder frem, er sproglig bevidsthed

(den, der bl.a. handler om grammatik). Den er forbundet med fortolkningsfasen i fortolkning. De øvrige dele af kommunikationskompetencen, Dialog, Krop og drama, It og kommunikation samt Sprog og kultur er helt usynlige med de grænseværdier, der er sat for modellen. Hvis analyser af et mere repræsentativt udsnit af dansklæreres målpile viste samme mangel på fokus på kommunikationskompetencen, ville det være nødvendigt at overveje, hvad årsagerne kunne være, og hvordan praksis kunne ændres.

#### 11.c Konklusion

I nærværende analyser ser vi nogle af de potentialer, som Forenklede Fælles Mål giver til forskning i didaktik og til udvikling af digitale teknologier til målstyret undervisning. Resultaterne i sig selv er for usikre og partikulære til at konkludere på, men ved bred udbredelse vil sådanne analyser kunne bidrage til forskning ved at aggregere og analysere data for mange læreres målopsætning. Tilsvarende vil det være muligt at anvende sådanne data til at give den enkelte lærer et billede af sin egen målopsætningspraksis i lyset af data om mange læreres målopsætning.

### Nedenstående udfyldes kun ved slutevalueringen

#### 12. Opfølgning på nulpunktsmåling (bilag 2a & 2b)

Nulpunktsmålingen og opfølgning herpå er afrapporteret i afsnit 10.d og 10.e samt i de tilhørende bilagsrapporter om projektets kvalitative og kvantitative forskning. I nærværende slutevalueringrapporteres denne forskning medfokus på a) elevernes kompetencer og faglige resultater, b) lærernes tidsforbrug og c) lærernes it-didaktiske kompetencer.

- a) **Elevernes kompetencer og faglige resultater:** Det generelle billede er, at elevernes kompetencer ikke rigtig har rykket sig i løbet af interventionen. Derfor kan vi konkludere, at interventionen har været for kortvarig til, at vi kan se en effekt. Derudover har hovedindsatsen i projektet været rettet imod lærerne og har derfor kun indirekte, og tidsligt forskudt, påvirket elevernes læring.
- b) **Lærernes tidsforbrug:** Den kvalitative undersøgelse og indtrykkene fra interventionerne viser, at øget tidsforbrug i forhold til opsætning af mål og løbende vurdering af elevernes målopfyldelse er et gennemgående tema. Disse opgaver tager tid fra en i forvejen presset forberedelsestid.
- c) **Lærernes it-didaktiske kompetencer:** Indsatsen har i høj grad hævet lærernes didaktiske kompetencer i forhold til målstyret undervisning og deres specifikke kompetencer med hensyn til Målpilen som teknologi. Det har ikke været projektets formål at løfte lærernes it-didaktiske kompetencer, hvorfor vi ikke kan afrapportere på dette.

#### 13. Dataindsamling og metode

Hvordan er dataindsamling og dokumentationen forløbet?

Den overordnede metodiske tilgang har været partcipatorisk og præget af en mixed methods-tankegang. Det betyder, at vi, frem for at understøtte implementering af bestemte tilgange til undervisning, sammen med lærerne har forsøgt at afsøge mødet mellem teknologier, regler og retningslinjer for målstyring og lærernes daglige praksis. Det betyder også, at vi har indsamlet både kvalitative og kvantitative data gennem interviews, surveys og test fra elever, ledere og lærere i projektet. Derudover har vi gennem en systematisk tilgang til indsamling af refleksioner fra didaktikere og forskere og gennem det digitale system Målpilen indsamlet en række data, der belyser interventionerne og dermed arbejdet med digitalt understøttede læringsmål. De mange typer af data og undersøgelser er karakteristisk for en mixed methods-tradition, der kombinerer kvalitative og kvantitative metoder. Dette gøres ud fra en grundtese om, at et komplekst genstandsfelt bør undersøges med en kombination af metoder, der modsvarer de komplekse problemstillingeres beskaffenhed med henblik på at triangulere, komplementere og problematisere den aktuelle genstand for undersøgelse ud fra forskellige metodiske tilgange. I dette afsnit beskrives dataindsamlingsstrategierne og metoderne, der er anvendt i de forskellige delundersøgelser.

Interventionen er gennemført i tre gennemløb, hvor en del af de samme elementer gentages. Tilgangen er inspireret af Design Based Research og aktionslæring/aktionsforskning. Dataindsamlingen er gennemført, ved at de forskere og konsulenter, der har været tilknyttet de enkelte skoler i forbindelse med hvert gennemløb, har udfyldt en dokumentationstemplate med en række spørgsmål omkring problemer og styrker i interventionen, casebeskrivelser og materiale (målpile og undervisningsmaterialer) fra lærernes arbejde. Datagrundlaget er således de 30 dokumenterede projektføløb. Selve interventionsdesignet blev udviklet igennem en workshoprække i efteråret 14, hvor alle projektets vidensmedarbejdere har været samlet.

Interviewundersøgelsen af læreres målforståelser har anvendt en kvalitativ tilgang og søgt at opnå indsigt i, hvordan lærere forstår mål, og hvilken betydning lærere oplever, kravet om læringsmålstyret undervisning har for deres undervisning. Dataindsamlingen er foregået gennem to interviewrunder (baseline og endline) med dansk- og matematiklærere. Første interviewrunde blev gennemført i december 2014, anden interviewrunde i juni 2015. Forud for hvert af baselineinterviewene blev observeret minimum én lektions undervisning med særligt henblik på at kontekstualisere og erfaringsbasere interviewene. I alt blev der gennemført undervisningsobservationer og interviews med to tilfældigt udvalgte lærere på hver af de ti demonstrationsskoler i to runder. Analysen har været datadreven, forstået på den måde, at der arbejdedes fra det beskrivende til det forklarende og fra det konkrete til det begrebsmæssige og abstrakte. Herefter blev interviewundersøgelsens resultater perspektiveret ud fra et teoretisk kapitel om, hvad mål er, og hvordan mål kan forstås i tre forskellige perspektiver: et pædagogisk didaktisk perspektiv, et uddannelsespolitisk perspektiv og et uddannelsesforskningsperspektiv.

Den kvantitative dataindsamling er gennemført i to omgange (baseline og endline), hvor ledere, lærere og elever har besvaret spørgeskemaer og eleverne desuden har gennemført en kompetencetest. Et overblik over de anvendte dataopsamlingsinstrumenter er givet i Tabel 3.

Instrumenter	Virkningsmodel	Indikatorer og baggrundsvariable
Ledersurvey	Skolekontekst og rammefaktorer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lederens baggrund (1-5)</li> <li>• Rammer for teamsamarbejde (6-8)</li> <li>• Rammer for fagteamsamarbejde (9-10)</li> <li>• Rammer for praksisnær kompetenceudvikling (11-13)</li> <li>• Prioritering af indsatsområder (14)</li> <li>• Vision for anvendelse af mål (15-18)</li> </ul>

<b>Lærersurvey</b>	Undervisning og læringsmiljø	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lærerens baggrund 1-4 og fagforståelse 5 &amp; 5.1</li> <li>Lærerens målarbejde (holdning 6, forudsætninger 7, brug 8, læreplaner 9)</li> <li>Undervisning (motivation 10, opgavetyper 11, deltagelse 12, undervisningsdifferentiering 13, antal elever 14)</li> </ul>
<b>Elevsurvey</b>	Elevtyper og oplevelse af kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baggrund (køn 1, etnicitet 2, sprog 3, forældres job og uddannelse 4-5, bøger 6)</li> <li>Undervisning (afvigelse 7, engagement/mening 8, målarbejde 9-13, begrundelse 14, undervisningsform 15)</li> </ul>
<b>Kompetencemåling</b>	Det 21. århundredes kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Samarbejdskompetence</li> <li>Scenariekompetence</li> <li>Kommunikativ kompetence I (information)</li> <li>Kommunikativ kompetence II (produktion)</li> </ul>

**Table 3:** Instrumenter i den kvantitative undersøgelse.

Som gennemgangen af de dataindsamlinger og metoder, der forskningsmæssigt har været i spil i projektet, understreger, bærer projektet præg af en bred metodisk tilgang. Formålet har været at belyse digitalt understøttede læringsmål fra forskellige perspektiver.

#### 14. Evaluering af forandringsteori/teoretisk framework

Hvordan stemmer projektets resultater overens med den opstillede forandringsteori?

Den overordnede forandringsteori i projektet sammenkobler læringsmål, teknologier og læseplaner i tre problemstillinger, omkring (a) koblingen af læreplaner, læringsmål og undervisningsforløb, (b) omsætning og konkretisering af læringsmål til virksom undervisning, (c) opfølgning, progression og undervisningsdifferentiering.

*Koblingen af læreplaner, læringsmål og undervisningsforløb* er et problemfelt, der vedrører, hvordan læreplaner muliggør opsætning af læringsmål samt annotering, udvælgelse og gennemførelse af læringsforløb. Projektets forandringsteori har haft fokus på nødvendigheden af, at lærere og elever tager ejerskab til oversættelsen mellem Forenklede Fælles Mål og konkrete undervisningsforløb. Dette har vi gjort ved at udvikle teknologi og interventionsstruktur, der understøtter læreres selvstændige målformulering, og kobling af disse til FFM.

Denne kobling og har vist sig central, og vores forandringsteori om vigtigheden af selvstændig formulering og målopsætning er derved bekræftet. Men vores initiale naturlige forestilling om læringsmål og målforståelser blev ret tidligt udfordret af arbejdet med at udvikle værktøj og intervention sammen med projektets lærere og didaktikere. Derfor valgte vi på et sent tidspunkt at fokusere den kvalitative baseline og endline på læreres målforståelser som beskrevet i afsnit 10.

*Omsætning og konkretisering af læringsmål til virksom undervisning* benævner de centrale led i et problemfelt, der vedrører fortolkning af læreplaner og læringsmål med henblik på gennemførelse undervisning. Man kan anskue denne proces både fra et læreplansperspektiv og fra et praksisperspektiv. I et læreplansperspektiv vil man typisk tale om at nedbryde mål, hvilket afspejler en forestilling om, at man bør opdele og specificere de overordnede mål i en række overskuelige delmål, som man kan nå et ad gangen. I et praksisperspektiv vil man typisk tale om at give undervisningen en retning, hvilket afspejler, at målstrategien skal forankres i en konkret praksis med et bestemt indhold og deltagere med specifikke behov, forudsætninger og potentialer, og det er væsentligt at se begge perspektiver som vigtige.

Vores forandringsteori har således opereret med det væsentlige i at støtte både målopsætning i forbindelse med planlægning, og forberedelse, samarbejde herom samt monitorering og målopfølgning i forbindelse med undervisningsaktiviteter. Både de kvalitative og de kvantitative resultater bekræfter, at ejerskab over målformuleringerne er helt centralt, men samtidig har resultaterne vist, at dette ejerskab ikke blot opnås ved en øget nedbrydning og konkretisering, men gennem en række forskellige

mekanismer. Det stiller større krav til teknologiernes fleksibilitet end antaget i udviklingen af forandringsteorien. Endelig har erfaringerne fra interventionerne tydeliggjort det mulighedsrum, der ligger i at knytte indførelsen af teknologier til at understøtte målstyret undervisning sammen med fælles praksisnær kompetenceudvikling i et kapacitetsopbygningsperspektiv.

*Opfølgning, progression og undervisningsdifferentiering* vedrører elevernes performance og de realiserede læreprocesser i undervisningen samt lærerens mulighed for at følge op herpå. Projektets forandringsteori har på dette punkt fokuseret på at skabe relativt enkle metoder til at inddatere elevers målopfyldelse hurtigt og bekvemt, for at understøtte at evaluering let kan integreres i undervisningen. Grundet interventionens længde og Målpilens tekniske modenhed er det på nuværende tidspunkt vanskeligt at vurdere dette aspekt af forandringsteorien.

Det blev tydeligt i forbindelse med interventionen, at vores teknologi ikke støttede læreres praksis med forandring af målsætning godt nok, som beskrevet i afsnit 10.f. Dette resultat falder tilbage på forandringsteoriens antagelse om, at opfølgning og evaluering primært var et forhold, der skulle vurdere opfyldning af mål, der var sat op i forbindelse med planlægningen af undervisningen. Således ville det have styrket virkningsteorien, hvis den havde taget højde for, at målsætninger emergerer og forandres i forbindelse med undervisningssituationen.

## 15. Implementerbarhed og mulighed for udbredelse

Hvordan vurderes projektets implementerbarhed og mulighed for lokal og national udbredelse?

Projektets overordnede resultater peger på værdien i at arbejde målstyret i tværfaglige didaktiske teams med fagdidaktiske problemstillinger omkring målstyret undervisning og i at anvende digitale teknologier til at understøtte dette arbejde.

Resultaterne fra både den kvalitative og den kvantitative undersøgelse peger på en række vanskeligheder og potentialer med at implementere målstyret undervisning og digitale teknologier, der understøtter målstyret undervisning. Den kvantitative undersøgelse viser en ikke ubetydelig utilfredshed med at arbejde målstyret. Derudover er kompleksiteten i lærernes målforståelse en udfordring for umiddelbar best practice-udvikling og opskalering af målstyret undervisning. Lærerne forstår mål på mange forskellige måder, og det betyder, at der også er stor variation i oplevelser af, hvordan målstyret undervisning kan eller bør understøttes digitalt. Vores resultater peger derfor på, at de komplekse og mangefacetterede målforståelser passer dårligt sammen med one-size-fits-all-ideer om teknologiunderstøttelse af læringsmål.

Projektet har udviklet en række konkrete processer og teknologier, som kan udgøre et godt fundament for fremtidig implementering og udbredelse af digital understøttelse af læringsmålsarbejdet. Dels Målpilen, der har en række potentialer, som arbejdet på skolen har valideret. Fx tillader teknologien, at en lang række undervisningsformer målorienteres, og teknologien understøtter, at lærerne opnår ejerskab til læringsmålene. For at denne teknologi kan udbredes og opskaleres, kræver det dog, at der udvikles en egentlig  $\beta$ -version af softwaren. De mange variationer i lærernes målforståelser vidner om et behov for at udvikle teknologier til digital understøttelse af arbejdet med læringsmål, der i langt højere grad er dynamiske og fleksible.

Interventionen på de 10 skoler har vist en værdi i at arbejde med målstyring som kollaborativ kapacitetsopbygning. Tilgangen med møder med fagdidaktikere er umiddelbart implementerbar men for ressourcerkævende til bredere implementering, bl.a. fordi nærværende projekt har udviklet og udforsket nye ufærdige teknologier i forbindelse med arbejdet.

## 16. Anbefalinger

Hvilke anbefalinger kan gives på baggrund af projektets resultater?

Resultaterne peger på, at målstyret undervisning er et komplekst fænomen, der ikke nødvendigvis egner sig til direkte lineær implementering, hvor alle lærere og elever arbejder med samme opfattelser af mål og tegn på læring. Samtidig viser resultaterne, at samarbejde og fælles indsats er vigtigt, for at arbejdet med målstyring, digitale teknologier og udvikling af undervisning er virksomt i forhold til at skabe bedre undervisning og læring. På denne måde spiller de teknologier og koncepter, der foreslås anvendt for målstyring, to næsten modstridende roller, da de på den ene side skal være fleksible og tillade, at forskellige lærere og elever arbejder ud fra forskellige mål og opfattelser af, hvad mål er, og på den anden side skal understøtte samarbejde, kommunikation og forhandling af læringsmål og målopfattelser. Lykkes fleksibiliteten ikke, vil målorientering blive opfattet som et diktat om ensretning. Både de kvantitative og de kvalitative resultater peger på dette forhold som den væsentligste grund til den stigende bekymring og negative holdning til målstyret undervisning, som projektet har kortlagt. Hvis lærere og elever oplever, at de digitale teknologier bidrager til, at de underlægges mål, som de ikke anerkender og føler ejerskab til, vil implementering af sådanne teknologier have ringe muligheder for at lykkes. Hvis værktøjerne på den anden side ikke lykkes med at understøtte læreres samarbejde omkring målstyret undervisning, er der en risiko for, at disse teknologier hverken vil skabe bedre undervisning eller bidrage til effektivisering af skolen. Disse modstridende roller stiller store krav til teknologiernes fleksibilitet og udfordrer forudsigeligheden af forskellige implementerings- og ibrugtagningsindsatser.

*Vi anbefaler derfor, at den igangværende implementering af digitale teknologier til målstyret undervisning følges op af evalueringsindsatser på forskellige niveauer samt mere eksplorativ forskning i, hvilke effekter digitale teknologier til målstyring har på undervisning og læring.*

Arbejdet i dette projekt har adresseret et spørgsmål om ejerskab og autonomi, og resultaterne viser, at Målpilen både er plastisk nok til at imødekomme flere forskellige tilgange til målstyret undervisning og har været i stand til at understøtte læreres samarbejde. Samtidig har forskningen vist en række problemer og udviklingsområder for denne teknologi. Målpilen videreføres ikke umiddelbart som kommerciel teknologi, og der bør derfor gøres en særlig indsats for at sikre, at projektets resultater kan aktiveres over for de teknologier, der bliver anvendt og udviklet fremadrettet.

*Vi anbefaler derfor, at der gøres en særlig indsats for at formidle projektets resultater til teknologiudviklere og ansvarlige for pædagogisk it på skolerne. Desuden kan man overveje at videreføre Målpilen i en version for at eksemplificere, hvordan ejerskabsudfordringer og samarbejde kan gribes an.*

Det tværfaglige samarbejdsforum om undervisningsudvikling og teknologiimplementering, som projektets intervention skabte på skolerne, har vist sig virksomt i forhold til at forbedre den kollegiale dialog, refleksion og samarbejde omkring undervisningsudvikling. Potentialet for kapacitetsopbygning gennem den udfordring og forandring, som indførelsen af digitale teknologier til målstyret undervisning repræsenterer, bør udnyttes. Dels kan fælles kollegialt arbejde være med til at løfte kvaliteten af undervisningen, og dels peger projektets resultater på manglende ejerskab til målstyret undervisning som et stigende problem, der bl.a. skyldes, at koncepter og teknologier, der understøtter målstyret undervisning, opfattes som udefra påtrykte regelsæt.

*Vi anbefaler derfor, at eventuelle kapacitetsopbygnings- og implementeringsaktiviteter omkring digitale værktøjer til målstyret undervisning tilrettelægges således, at grupper af lærere får mulighed for at udvikle deres tilgang til målstyret undervisning sammen.*