

Forsøg med interaktive tavler på interne skoler i Region Midtjylland

- En proces- og resultatevaluering

Juli 2010



**Forsøg med interaktive tavler
på interne skoler i Region Midtjylland**

- En proces- og resultatevaluering

For yderligere information:
Chefkonsulent Morten Greve
morten.greve@stab.rm.dk
Tlf. 8728 4942

Center for Kvalitetsudvikling
Olof Palmes Allé 15
8200 Århus N
Tlf. 87 28 49 11

© Center for Kvalitetsudvikling 2010

Indholdsfortegnelse

1	RESUMÉ	1
2	INDLEDNING	3
3	OM FORSØGSPROJEKTET	3
3.1	Projektets indsatsteori	4
3.2	Om lærergruppen	6
3.2.1	Lærernes indgang til projektet	6
3.2.2	Forudsætninger for deltagelsen	6
4	OM EVALUERINGEN	6
4.1	Evalueringsspørgsmål	6
4.1.1	Procesevalueringsspørgsmål	6
4.1.2	Resultatevalueringsspørgsmål	7
4.2	Evalueringsdata	7
4.2.1	Selvevalueringsskemaer	7
4.2.2	Gruppeinterview	8
5	PROCESEVALUERING	8
5.1	Elevgruppens baggrund og karakteristika	8
5.2	Implementeringserfaringer	9
5.2.1	Teknik, lokaler og ressourcer i øvrigt	10
5.2.2	Elevgruppens deltagelse, adfærd m.m.	11
5.3	CBUS' projektorganisering	12
5.3.1	Fælles udviklingsdage	12
5.3.2	Eksterne undervisere	14
5.4	Didaktiske muligheder og udfordringer	14
5.5	Dokumentation af elevernes læringshistorie	15
6	RESULTATEVALUERING	16
6.1	Resultater i forhold til elevgruppen under ét	16
6.1.1	Elevernes motivation	17
6.1.2	Elevernes inklusion i undervisningen	17
6.1.3	Elevernes refleksion over egen læring	19
6.1.4	Elevernes faglige niveau	20
6.2	Resultater i forhold til forskellige elevgrupper	22
6.3	Formidling til eksterne samarbejdsparter	26
7	OPSAMLING	27

1 Resumé

Med støtte fra Skolestyrelsen har Center for Børn, Unge og Specialrådgivning (CBUS) i Region Midtjylland gennemført et forsøg med brug af interaktive tavler i undervisningen på de interne skoler på døgntilbud i CBUS' regi. Forsøget er gennemført i skoleåret 2009-2010, og den evalueringsmæssige opfølgning på forsøgsarbejdet afrapporteres således med nærværende rapport.

Projektet har haft deltagelse af 14 lærere fra interne skoler på i alt syv anbringelsessteder, og har bestået i en kombination af fælles trænings- og udviklingsaktiviteter samt de enkelte læreres strukturerede undervisningseksperimenter med brug af tavlerne. Formålet med projektet har primært været at undersøge tavlernes potentiale i henseende til undervisningens didaktiske form samt i henseende til dokumentation og formidling af elevernes læringshistorie.

Evalueringsundersøgelsen baserer sig på lærernes løbende besvarelser af selvevaluerings-spørgeskemaer vedrørende forløbet af forsøgsarbejdet og vedrørende elevernes udbytte af undervisningen ved hjælp af tavlerne. Videre er der gennemført to gruppeinterview med deltagelse af hovedparten af lærerne fra projektgruppen. De to interview fandt sted ved afslutningen af projektets to faser i henholdsvis februar og juni 2010.

Projektevalueringen er gennemført med udgangspunkt i ti evalueringsspørgsmål, og de centrale evalueringsmæssige konklusioner knyttet til de ti spørgsmål præsenteres i det følgende.

1. **Generelle implementeringserfaringer:** Første fase af projektforsøget blev præget af teknisk betingede forsinkelser i forbindelse med ophængningen af tavlerne på de enkelte skoler. Det er således vigtigt at være tilstrækkeligt opmærksom på denne faktor i forbindelse med implementeringsprocessen. Videre viste interviewdata, at tidsforbruget til undervisningsplanlægning i opstartsfasen generelt har været større end forventet på de deltagende skoler. Undersøgelsen viser desuden, at man skal være omhyggelig med den fysiske placering af tavlerne: Det er væsentligt, at ophængningen tillader en fleksibel brug med enkel mulighed for skærmning ved undervisning af enkeltelever eller mindre grupper. En sidste central erfaring er, at der skal være kontinuitet i koblingen mellem tavle og computer enten i form af en fast computer tilknyttet hver enkelt tavle, eller ved at den enkelte lærer kan medbringe sin egen arbejdscomputer.
2. **Erfaringer med projektorganiseringen:** Generelt vurderer projektdeltagerne, at projektet har haft et lidt for højt ambitionsniveau, hvorfor bl.a. den planlagte brug af SMTTE-modellen ikke har kunnet udfoldes. Videre angav en del af de deltagende lærere, at de havde savnet mere konkret og kontinuerlig feedback vedrørende deres undervisningseksperimenter fra de tværgående projektansvarlige hos CBUS. Evalueringsdata tyder således også på, at engagementet i og tilfredsheden med projektforsøget faldt i forbindelse med anden projektfase. Der var dog generel enighed om, at de fælles udviklingsdage samlet set havde været inspirerende. Det er sluttelig en central erfaring, at det er vigtigt, at evt. tilknyttede undervisere starter med det basale, tavletekniske og siden løbende fastholder et fokus på det meget konkrete.
3. **Didaktiske muligheder og udfordringer:** De deltagende lærere er generelt enige om, at tavlerne tilbyder yderst nyttige nye muligheder. Man oplever generelt at befinde sig i begyndelsen af et længere udviklingsarbejde, men ser positivt på denne udfordring. Forløbet af forsøget samlet set givet grundlag for optimisme omkring bred anvendelse af tavlerne i forhold til de interne skoles elevgruppe.
4. **Dokumentation af elevernes læringshistorie:** Lærerne giver generelt udtryk for, at man endnu er i en tidlig afprøvningsfase. Mange af lærerne ser dog dette som et område, der bør prioriteres højt fremover. Erfaringerne peger på, at det befordrer dokumentation, hvis hver enkelt elev kan disponere over sin egen computer, eller på anden vis gives adgang til sit eget "virtuelle skrivebord".

5. **Resultater i forhold til elevernes motivation:** Målt på flere forskellige indikatorer viser evalueringsdata, at man på skolerne i mange tilfælde oplever en styrket elevmotivation. Det skal dog nævnes, at virkningen på lidt længere sigt er beskeden i en del tilfælde – måske op til 30-40 % af eleverne.
6. **Resultater i forhold til elevernes inklusion i undervisningen:** Målt på faglig fordybelse og fastholdelse i enkelte undervisningsenheder indikerer lærerbesvarelsener, at tavlebrugen har en mærkbar inkluderende virkning i forhold til mange elever – i måske op til 60-70 % af tilfældene. Virkningen er mindre tydelig målt på orienteringen mod den sociale sammenhæng og i forhold til fastholdelse af koncentration omkring længere undervisningsforløb.
7. **Resultater i forhold til elevernes løbende refleksion over egen læring:** I et flertal af besvarelsener (ca. 60-65 %) angiver lærerne at have set mærkbare tegn hos de unge på øget bevidsthed om egne fremskridt i henseende til faglige færdigheder. Billedet er mindre tydeligt med hensyn til sociale færdigheder, hvor lærerne kun oplevede mærkbar fremgang i ca. 35 % af tilfældene, samt til dels i forhold til indholdsmæssig viden.
8. **Resultater i forhold til udviklingen i elevernes faglige niveau:** I forhold til de opstillede undervisningsmålsætninger vedrørende faglige færdigheder og indholdsmæssig viden er der sket, hvad man må vurdere som en tilfredsstillende målopfyldelse i hovedparten af elevgruppen – svarende til ca. 75 %. En del lærere vurderer i tilgift, at de kan undervisningsdifferentiere bedre og opstille mere relevante og ambitiøse mål for deres undervisning ved anvendelse af tavlen. Målopfyldelsen var noget mindre i forhold til elevernes sociale færdigheder.
9. **Resultater i forhold til forskellige elevgrupper:** Datasættet giver kun mulighed for at konkludere meget foreløbigt på dette område, men med dette forbehold antyder data følgende nuancer i resultaterne:
 - Tavlerne synes at fungere bedre i forhold til unge i aldersgruppen over 15 år end ift. den yngre gruppe
 - Pigernes udbytte af tavleundervisningen er muligvis mindre positivt end drengenes
 - Unge med en psykiatrisk diagnose eller unge, som oplever psykotiske episoder, har umiddelbart ikke væsentligt ringere udbytte af tavleundervisningen end den øvrige elevgruppe – især ikke hvis "udbytte" forstås bredere end skolefaglig udvikling
 - Unge med intelligens under normalområdet og unge med et overvejende udadreagerende adfærdsmønster har muligvis ikke det samme udbytte af tavleundervisningen som de øvrige dele af ungegruppen
 - Omvendt har unge med indadreagerende adfærd muligvis godt udbytte af tavleundervisningen
10. **Resultater i forhold til formidling til eksterne samarbejdspartner:** Dette område er generelt svagt udviklet inden for praksisfeltet, vurderer lærerne, og der er endnu kun gjort få praktiske erfaringer på de deltagende skoler. Området er dog højt prioriteret, og man vægter især at udvikle procedurer og metoder, der kan give en levende, målgruppespecifik og teknisk gennemtænkt formidling, som udnytter mulighederne i en digital formidlingsform. Flere lærere oplever desuden, at tavlerne gavner den interne overlevering mellem aldersspecifikke afdelinger på døgntilbuddene.

2 Indledning

Center for Børn, Unge og Specialrådgivning (CBUS) i Region Midtjylland (se www.cbush.rm.dk) har i foråret 2009 hos Skolestyrelsen i Undervisningsministeriet ansøgt om og modtaget medfinansiering til et forsøg med brug af interaktive tavler i undervisningen. Projektet er blevet gennemført i skoleåret 2009-2010 og støttet under overskriften "It-støttede undervisningsformer", som indgår i forsøgspuljen "Skoleudvikling" for 2009-2011.

Der deltager 14 lærere, to fra hver af de interne skoler på de syv døgnanbringelsessteder for børn og unge i CBUS' regi:

- Den sikrede institution Grenen
- Døgninstitutionen Himmelbjerggården
- Den ungdomspsykiatriske institution Holmstrupgård
- Kildebjergets Kostskole
- Den sikrede institution Koglen
- Mellerup Skolehjem
- Den socialpædagogiske institution Oustruplund

Det er et led i projektplanen, at der gennemføres en selvevaluering i forbindelse med forsøgsarbejdet, hvor lærernes erfaringer med brugen af tavlerne opsamles og analyseres. Evalueringen er foretaget med bistand fra Center for Kvalitetsudvikling, Region Midtjyllands evalueringsfaglige kompetencecenter (se www.cfk.rm.dk). Denne rapport præsenterer resultaterne af den samlede evalueringsproces frem til midten af juni 2010 med fokus på undersøgelsens opstillede evaluerings spørgsmål.

Den resterende del af rapporten er inddelt i fem afsnit. I de to følgende afsnit gives en kort beskrivelse af selve forsøgsprojektet og dernæst af evalueringsundersøgelsen. I de næste to afsnit analyseres de indsamlede proces- og resultatevalueringssmæssige data. I det afsluttende afsnit gives en kortfattet opsamling af rapportens indhold.

3 Om forsøgsprojektet

Projektet sigter på at undersøge og beskrive, hvilke muligheder interaktive tavler tilfører undervisningen af døgnanbragte børn og unge med komplekse problemstillinger. Det skal muliggøre en afprøvning af tavlernes didaktiske potentiale, men det skal også bidrage til en styrket dokumentation af undervisning og læringshistorik, og dermed understøtte refleksioner over undervisningens mål, midler og indhold hos eleverne. I tilgift hertil skal projektet søge at udvikle rammer for en styrket formidling af elevens læringshistorie til eksterne parter.

Forsøget udfoldes via strukturerede undervisningseksperimenter, der kan bidrage til at udvikle en didaktik for undervisningen af en ekskluderet målgruppe ved hjælp af interaktive tavler. Projektet gennemføres i perioden august 2009 til juli 2010 og forankres primært i en særlig udviklingsgruppe bestående af 14 lærere fra de involverede skoler med særlige forudsætninger for at indgå i forsøget samt en undervisningsfaglig konsulent fra CBUS.

Projektplanen opererer med to faser af hver et halvt års varighed. Første fase fokuserer på de didaktiske potentialer i den interaktive tavle som undervisningsmedium (aug. 2009 – jan. 2010). Anden fase fokuserer på tavlens potentialer i et kvalitets-, udviklings- og dokumentationsperspektiv (februar 2010 – juli 2010). Undervejs i hele forsøget mødes udviklingsgruppen

én gang om måneden til udviklingsdage med undervisning, drøftelser og udviklingsarbejde. Projektforløbet opdeles dermed i otte perioder.

I praksis har projektets første fase været hæmmet af, at ophængningen af tavlerne på de enkelte skoler i flere tilfælde er blevet betydeligt forsinket, hvorfor forsøgsarbejdet er blevet tilsvarende forskubbet. Forsinkelsen har uundgåeligt underlagt den sidste projektfase et vist tidspres. I alt væsentligt er projektet dog gennemført som planlagt, hvorfor denne afsluttende rapport også følger op på alle de oprindeligt opstillede evalueringsspørgsmål.

3.1 Projektets indsats teori

Den oprindelige projektansøgning hviler på en faglig teori, der i forbindelse med forberedelsen af projektets evalueringsdel er blevet udfoldet som en formel indsats teori (ofte også kaldet en "programteori"). Kernen i denne teori er en visualisering af projektets indhold og forventede virkningssammenhænge i en såkaldt logisk model (se næste side).

Den logiske model illustrerer projektets elementer og led under fire hovedoverskrifter:

1. "Ressourcer" – hvad investeres der i projektforløbet?
2. "Aktiviteter" – hvilke konkrete processer iværksættes?
3. "Præstationer" - hvad er projektets konkrete faglige produkter/ydelser?
4. "Resultater" – hvilke resultater forventes det, at projektet vil opnå på kort, mellemlangt og langt sigt?

Projektets **ressourceside** udgøres af støtte til opsætning af tavler; af instruktion af de deltagende lærere i brug af tavlen; af lærerfrikøb til de fælles projektaktiviteter; samt af bistand fra interne og eksterne konsulenter (undervisningsfaglig konsulent, evaluator, ekspertkonsulent ift. brug af tavlerne).

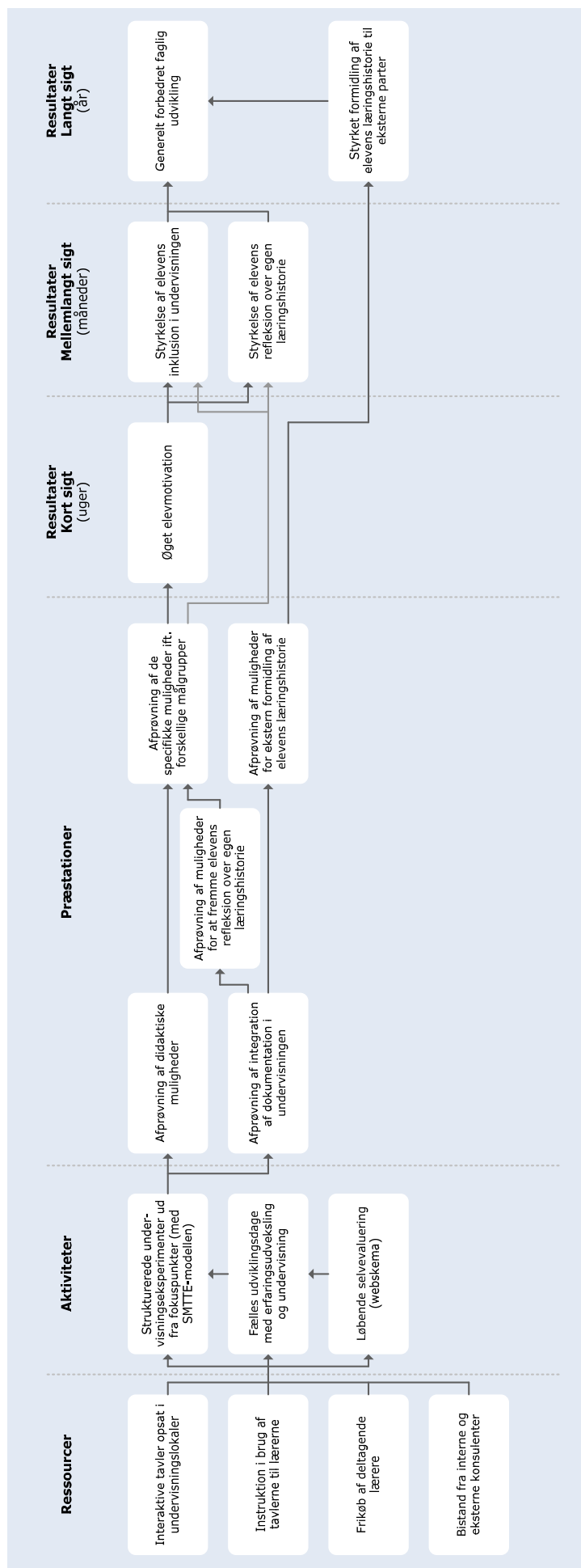
Projektressourcerne omsættes til tre typer **aktiviteter**: Strukturerede undervisningseksperimenter, hvor lærerne afprøver tavlens potentiale på forskellig vis; fælles udviklingsdage (otte i alt); samt løbende evaluering via spørgeskemaer og gruppeinterview.

Projektets faglige **præstationer** er i første omgang en samlet afprøvning af tavlernes didaktiske muligheder og af deres potentiale i henseende til integration af dokumentation i undervisningen. Afledt heraf afprøves også mulighederne for at fremme elevernes refleksion over egen læringshistorie samt mulighederne for at styrke formidlingen af elevernes læringshistorie ift. eksterne samarbejdsparter. Sluttelig afprøver projektet tavlernes potentiale ift. forskellige specifikke målgrupper.

De forventede **resultater** af projektarbejdet er på kort sigt (i løbet af få uger), at elevgruppens motivation for at deltage i undervisningen samlet set vil blive højnet. På mellemlangt sigt (i løbet af nogle måneder) forventes det, at brugen af tavlerne under ét vil lede til en styrkelse af inklusionen af elevgruppen i undervisningen og af elevernes refleksion over og erkendelse af egen læringshistorie. På langt sigt (i løbet af et år) forventes en generel højnelse af elevernes faglige niveau samt en styrkelse af den eksterne formidling af elevens læringshistorie til eksterne samarbejdsparter. Det skal dog understreges, at projektets evalueringsdel kun med forbehold vil muliggøre en vurdering af de langsigtede resultater af forsøgsarbejdet.

Som pileforbindelserne i figuren viser, er der ikke en antagelse om, at øget motivation hos hver enkelt elev nødvendigvis er en forudsætning for at opnå de øvrige positive forsøgsresultater. Dette spørgsmål skal i stedet så vidt muligt søges afklaret på basis af data.

Figur 2.1 – Projektets indsats teori ("logisk model")



3.2 Om lærergruppen

Besvarelserne af lærerskemaet fra 12 af de 14 deltagende lærere giver nogle få nøgleoplysninger om lærergruppens udgangspunkt for forsøgsarbejdet, som præsenteres nedenfor.

3.2.1 Lærernes indgang til projektet

De lærere, som har besvaret lærerskemaet, har haft en forskellig indgang til projektet. Tre har deltaget i CBUS' generelle arbejdsgruppe vedrørende indførelse af interaktive tavler, mens yderligere fire har kolleger, der deltog i gruppen. For alle disse lærere gælder, at de har fulgt forsøgsprojektet fra et tidligt tidspunkt. Fem kom derimod først med, efter at Skolestyrelsen havde bevilliget midler til projektet, hvor CBUS henvendte sig til skolerne med henblik på udpegning af de konkrete deltagere.

Alle 12 lærere oplevede ved projektstart, at de "i høj grad" (otte) eller "i nogen grad" (fire) var motiverede for at deltage i projektet. Fire af de fem lærere, som kom forholdsvis sent ind i projektet, svarede "i høj grad" til dette spørgsmål, så motivationen for deltagelsen havde ikke en negativ sammenhæng med, hvor sent lærerne var kommet ind i projektet.

3.2.2 Forudsætninger for deltagelsen

Som led i projektet er der blevet afviklet forskellige instruktionsforløb. Trefjerdedele af de 12 lærere har således både modtaget instruktion i brugen af tavlen og i anvendelsen af SMTTE-modellen. Desuden havde halvdelen af lærerne deltaget i kurser i brug af tavlen arrangeret af de enkelte skoler på eget initiativ. Ti af de tolv lærere vurderede på forhånd, at de "i høj grad" (fire) eller "i nogen grad" (seks) var klædt tilstrækkeligt på til at deltage i forsøget. To svarede dog "i ringe grad" til dette spørgsmål. Syv af de tolv lærere opfatter "i høj grad" sig selv om rutinerede brugere af it-redskaber, mens de resterende svarede i "nogen grad" til dette spørgsmål.

4 Om evalueringen

Projektevalueringen gennemføres som en selvevaluering. Det betyder, at det er de deltagende lærere, som leverer evalueringsdata – herunder vurderingen af hvad brugen af tavlerne har betydet for de enkelte elevers inklusion i, refleksion over og udbytte af undervisningen. Selve dataindsamlingen foretages og faciliteres dog af den undervisningsfaglige projektleder og evaluator i samarbejde.

4.1 Evalueringsspørgsmål

Evalueringen foretages både med sigte på spørgsmål knyttet til projektets proces- og resultatdel. Procesdelen handler om lærernes erfaringer med brugen af tavlerne og rammebetingelserne for samme. Resultatdelen handler om forsøgets resultater ift. elevgruppen, og om lærernes formidling af elevernes læringshistorie til eksterne parter. Dette resulterer i følgende ti evalueringsspørgsmål, fordelt på fire procestemaer og seks resultattemaer:

4.1.1 Procesevalueringsspørgsmål

1. Hvilke generelle implementeringserfaringer har man gjort? Kan man pege på implementeringsfaktorer, som har særlig indflydelse på udbyttet af at introducere tavlerne i undervisningen?
2. Hvordan har CBUS' tværgående projektorganisering fungeret? – og har disse erfaringer en mere generel relevans?

3. Hvilke særlige didaktiske muligheder og udfordringer viser sig i den praktiske brug af tavlerne?
4. Kan tavlerne medvirke til at styrke dokumentation af elevens læringshistorie i undervisningen?

4.1.2 Resultatevalueringsspørgsmål

5. Har forsøgsarbejdet øget elevernes motivation for at deltage i undervisningen?
6. Har forsøgsarbejdet fremmet elevernes inklusion i undervisningen?
7. Har forsøgsarbejdet understøttet elevernes løbende refleksion over egen læringshistorie?
8. [Har forsøgsarbejdet højet elevernes faglige niveau for en generel betragtning?]

I hvert enkelt tilfælde foretages en samlet helhedsvurdering ift. elevgruppen under ét. Sammenligningskriteriet er som udgangspunkt situationen før iværksættelsen af forsøgsprojektet, hvor der ikke systematisk anvendtes interaktive tavler i undervisningen. Som supplement til ovenstående rejses endvidere disse spørgsmål:

9. [Hvilke nuancer tegner der sig i resultaterne på de ovenstående områder ift. elever med forskellige karakteristika?]
10. [Har forsøgsarbejdet styrket formidlingen af elevens læringshistorie til eksterne samarbejdspartner?]

Denne statusrapports evalueringsafsnit er struktureret efter disse spørgsmål. Evalueringsspørgsmålene i firkantede parenteser (sp. 8, 9 og 10) kan dog kun besvares med forbehold pga. begrænsningerne i datasættet.

4.2 Evalueringsdata

Evalueringsundersøgelsen gennemføres på baggrund af to typer dataindsamling:

- Selvevalueringsskemaer udfyldt af de deltagende lærere
- Gruppeinterview gennemført i februar og juni 2010

4.2.1 Selvevalueringsskemaer

Undervejs i forsøget har hver enkelt lærer haft mulighed for at afgive besvarelser vedrørende forløbet af undervisningseksperimenterne i den forløbne periode (dvs. vedrørende perioderne mellem udviklingsdagene). Skemabesvarelserne falder i to dele. For det første har hver lærer indledningsvist skullet afgive besvarelser vedrørende egen baggrund for at deltage i forsøget ligesom man løbende har skullet svare på et spørgsmålssæt vedrørende de overordnede erfaringer fra den forløbne periode (herefter benævnt "lærerskemaet"). For det andet har lærerne skullet afgive besvarelser for én eller flere af deres respektive elever i "forsøgsklassen". Disse besvarelser omfatter nogle baggrundsoplysninger vedrørende den unge samt besvarelser med sigte på lærerens iagttagelser af elevens faglige udbytte m.m. af undervisningen med brug af tavlen (herefter benævnt "elevskemaet").

12 ud af 14 lærere har indledningsvist besvaret baggrundsdelene af lærerskemaet, mens der samlet er afgivet 41 løbende besvarelser vedrørende lærernes periodevis projekterfaringer. Der er modtaget besvarelser af både baggrundsdelene og de løbende periodeskemaer fra alle de deltagende skoler; i alt mellem fire og ti besvarelser pr. skole.

Der er desuden afgivet 62 periodevise besvarelser vedrørende lærernes iagttagelser af de enkelte elevers reaktioner på og udbytte af undervisningen. Der er dog stor forskel på hvor aktive skolerne har været i denne henseende, idet lærerne på den mest aktive skole har afgivet i alt 17 besvarelser, mens der slet ikke er modtaget besvarelser fra en anden skole. Seks ud af skolerne har dog afgivet mindst fem besvarelser.

En væsentligt større del end forventet af de deltagende læreres elevgrupper udskiftedes undervejs, og da der samtidig er huller i besvarelserne for de enkelte gennemgående elever over tid, har det måttet opgives at behandle besvarelserne som tidsseriedata. I stedet analyseres de 62 periodebesvarelser, som er afgivet på forskellige tidspunkter, under ét.

4.2.2 Gruppeinterview

Med henblik på at opnå en uddybning og nuancering af selvevalueringerne er der gennemført to semistrukturerede gruppeinterview – hver af ca. to timers varighed – efter afslutningen af hver projektfase. Ved interviewene deltog seks henholdsvis fire lærere, således at i alt ti af de 14 lærere har bidraget til undersøgelsens interviewdel. Interviewene er blevet transskriberet med henblik på analyse, brug af citater m.m.

Det første interview gennemførtes ultimo februar 2010 med deltagelse af seks lærere fra henholdsvis Grenen, Himmelbjerggården, Holmstrupgård, Kildebjerget, Koglen, og Mellerup Skolehjem. Det andet interview fandt sted medio juni 2010 med deltagelse af lærere fra Holmstrupgård, Himmelbjerggården, Oustruplund samt Grenen.¹ Alle syv skoler var således repræsenteret med mindst én lærer.

5 Procesevaluering

I dette afsnit behandles den procesorienterede del af evalueringen. Efter en indledende kort karakteristik af den elevgruppe, som besvarelserne af elevskemaet vedrører, gennemgås først de generelle implementeringserfaringer; erfaringerne med selve projektorganiseringen; lærernes vurdering af tavlen som didaktisk redskab; og erfaringerne med integreret dokumentation af hver enkelt elevs læringshistorik.

5.1 Elevgruppens baggrund og karakteristika

I alt 42 af de 62 afgivne løbende besvarelser vedrører drenge (svarende til 68 %). 24 unge var mellem 12 og 15 år gamle på besvarelsestidspunktet (ni var 12-13 år, 15 var 14-15 år); mens 32 var 16-17 år. Seks besvarelser vedrører en ung på over 17 år.

Der er desuden spurgt til forskellige individuelle og sociale baggrunds faktorer. Besvarelserne viser, at over 85 % af de anbragte unge kommer fra familier med sociale problemer (i form af omsorgssvigt, misbrug osv.). Læreren har angivet, at den unge har en psykisk funktionsnedsættelse i form af en sindslidelse eller en intellektuel/kognitiv forstyrrelse i henholdsvis 42 % og 39 % af tilfældene (og i 24 % af tilfældene, begge dele). Der var dog henholdsvis 18 og 31 % "ved ikke"-svar på disse spørgsmål. Der er derimod kun to af besvarelserne, som vedrører unge med en fysisk funktionsnedsættelse.

36 % af de 62 besvarelser vedrører en ung med en eller flere psykiatriske diagnoser. Det drejer sig om en række forskellige diagnosetyper – bl.a. syv unge med ADHD, fem med OCD, fire med Aspergers syndrom, tre med PTSD, tre med Tourettes syndrom og fire med autismspektrumforstyrrelsen NLD. Desuden var der tre unge med henholdsvis personligheds- og tilknytningsforstyrrelser og fire med spiseforstyrrelser. 55 % af de unge havde intelligens inden for eller

¹ Læreren fra Grenen blev dog forhindret i at deltage i selve interviewet, og afgav derfor i stedet efterfølgende en skriftlig besvarelse af interviewets mest centrale spørgsmål.

over normalområdet, mens den unges intelligens var under normalområdet i 32 % af tilfældene (i 13 % af tilfældene svarede "ved ikke").

Lærerne blev også bedt om at beskrive de unges fremherskende adfærdsmønstre op til besvarelsen. I 15 % af tilfældene valgte læreren svarmuligheden "overvejende udadreagerende", i 24 % af tilfældene muligheden "overvejende indadreagerende". 39 % af de unge havde periodisk både indad- og udadreagerende adfærd, mens lærerne i 21 % af tilfældene ikke anså disse kategorier for at være dækkende.

Opsamlende kan man sige, at ungegruppen er præget af drenge i aldersgruppen 12-17 år med svære sociale problemer. Med til billedet hører, at 30-40 % af ungegruppen havde forskellige typer psykisk betingede problemstillinger. De forholdsvis mange "ved ikke"-svar til visse spørgsmål antyder, at denne dimension af de unges forhold ikke står centralt i de interne skolars arbejde. Data tyder på, at anbringelsesstederne underviser en forholdsvis lille andel unge med et meget entydigt adfærdsmønster – fx unge med udadreagerende, aggressiv adfærd.

5.2 Implementeringserfaringer

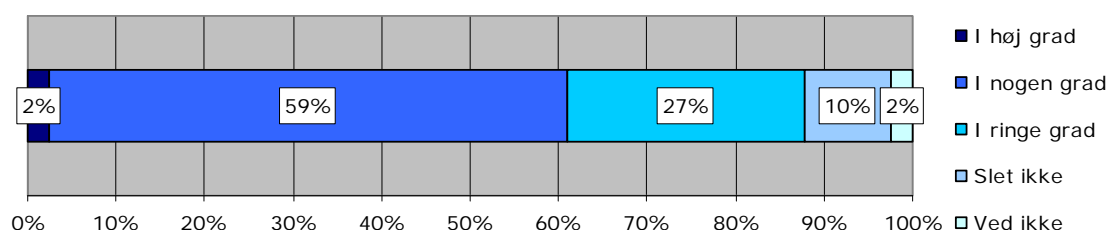
I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 1:

Hvilke generelle implementeringserfaringer har man gjort? Kan man pege på implementeringsfaktorer, som har særlig indflydelse på udbyttet af at introducere tavlerne i undervisningen?

Afsnittet indledes med en overordnet status på implementeringsarbejdet. Den mere detaljerede belysning af erfaringerne sker i to efterfølgende underafsnit om teknik- og ressourcesiden henholdsvis erfaringerne med de unges deltagelse i undervisningen.

Lærernes løbende besvarelser af lærerskemaet understreger, at der har været en del udfordringer i løbet af projektets første fase. Kun i 2 % af tilfældene er der svaret, at undervisningseksperimentet "i høj grad" er blevet gennemført som planlagt i perioden (figur 5.1). Omvendt svarer 37 % "i ringe grad" eller "slet ikke" på samme spørgsmål.

Figur 5.1 – I hvor høj grad er det strukturerede undervisningseksperiment blevet gennemført, som du havde planlagt, i den forløbne periode? (N = 41)



Det første gruppeinterview viste da også, at lærerne endnu oplever at stå i starten af den proces, det er at tage tavlens muligheder i brug. Med en af lærernes ord:

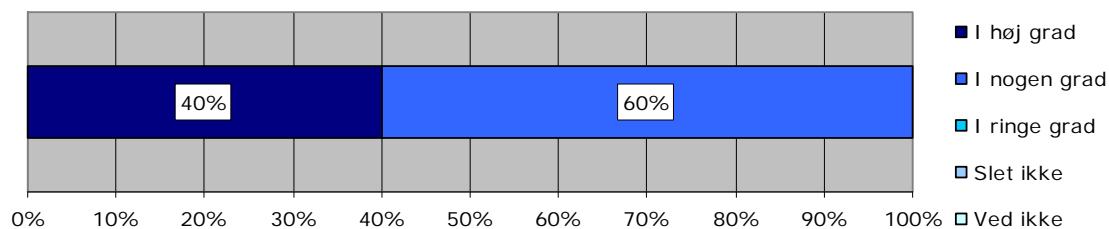
"Det tager tid, før brugen af tavlen bliver fuldt integreret i dagligdagen; vi har haft tavlerne i to år, og det er først nu, vi er nået der til. Nu er jeg nået til, at det første jeg gør hver morgen er at tænde tavlen, og eleverne er vænnet til, at det er sådan, vi arbejder. Det er hele undervisningssituationen, der skal ændres. Man skal tænke det på en helt anden måde."

Det var et gennemgående tema i begge interviewene, at lærerne fra flere af skolerne reelt først har kunnet komme i gang med den planlagte undervisning flere måneder inde i forløbet på grund af den forsinkede tavleophængning. Figur 5.1 skal således fortolkes på denne baggrund.

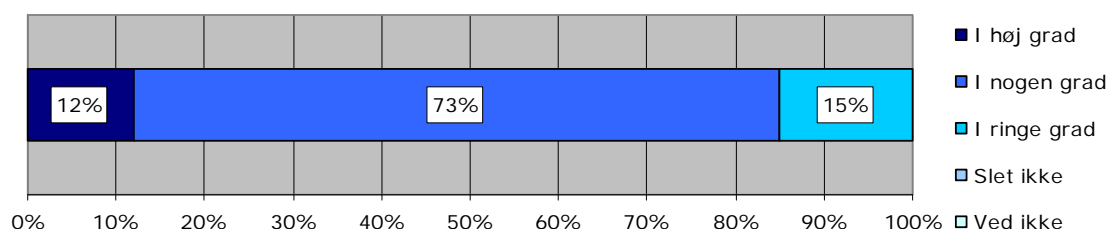
Besvarelserne af lærerskemaet tyder dog også på, at lærerne til en vis grad har tabt motivation og fokus undervejs i projektet. I forbindelse med statusrapporten i april angav alle lærerne, at

de "i høj grad" eller "i nogen grad" har haft tilstrækkelig motivation og fokus i arbejdet i perioden, mens andelen der svarede "høj grad" faldt, og andelen, der svarede "i ringe grad", steg i forbindelse med besvarelserne i løbet af projektets anden fase (figur 5.2a og 5.2b).

Figur 5.2a – Fase 1: I hvor høj grad vurderer du, at du selv har haft tilstrækkelig motivation og fokus i forsøgsarbejdet i den forløbne periode? (N = 15)



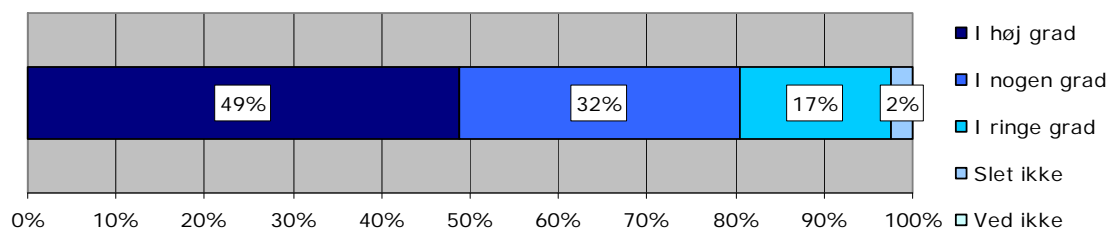
Figur 5.2b – Fase 2: I hvor høj grad vurderer du, at du selv har haft tilstrækkelig motivation og fokus i forsøgsarbejdet i den forløbne periode? (N = 26)



5.2.1 Teknik, lokaler og ressourcer i øvrigt

Som nævnt i afsnit 3, er ophængningen af tavlerne på skolerne blevet forsinket i en del tilfælde. En af skolerne har desuden gennemgået en større ombygning, mens tavleprojektet har stået på, og har således haft dårlige undervisningsforudsætninger helt frem til marts 2010. Disse problemer er imidlertid i vidt omfang blevet løst undervejs og i næsten halvdelen af besvarelserne af lærerskemaet angiver læreren, at den nødvendige teknik "i høj grad" har været tilgængelig i perioden (figur 5.3), mens 19 % af besvarelserne faldt i kategorierne "i ringe grad" og "slet ikke".

Figur 5.3 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode haft adgang til en funktionsdygtig tavle og den nødvendige software i forbindelse med forsøgsarbejdet? (N = 41)



De kvalitative data viser, at lokaler og lokaleindretning er en væsentlig implementeringsfaktor, men leder ikke frem til en entydig konklusion. Alle deltagerne i gruppeinterviewene har dog på forskellig vis erfaret, at det er vigtigt, at tavlen placeres på den rigtige måde i et egnet lokale. En lærer udtrykte det således:

"Det spiller en rolle, hvordan man rent fysisk indretter sig. Det gælder om at sætte eleven i centrum, og undgå at tavlen med dens lyde og lys virker forstyrrende."

Man har i praksis brug for at kunne undervise med forskellige opdelinger af gruppen, evt. individuelt, og derfor peger flere på, at tavlen ikke skal placeres som en konventionel tavle – som

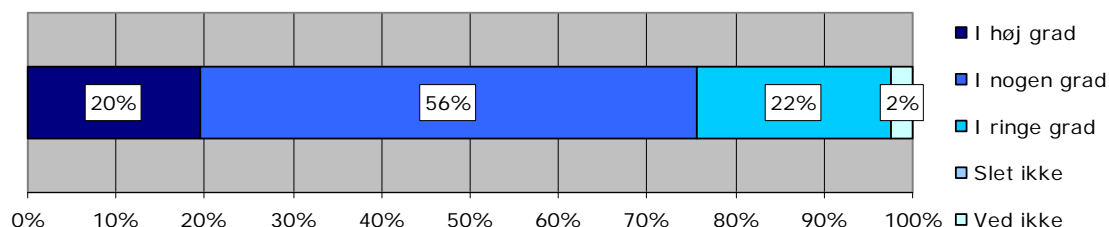
rummets dominerende centrum. En lærer fra Koglen, som har haft tavler i flere år, vurderede således, at de ville have indrettet deres undervisningslokale anderledes, hvis vi havde vidst det, de ved i dag, dengang de hængte tavlerne op og i øvrigt indrettede lokalet. Omvendt påpegede en anden lærer, at man godt kan udnytte tavlens opmærksomhedssamlende egenskaber konstruktivt i en classesammenhæng – man skal blot have mulighed for efter behov at skærme af over for dele af klasselokalet.

Lærerne peger også på tidsforbruget i opstartsfasen som en faktor, der skal indtænkes, hvis man ønsker at tage interaktive tavler i brug:

"Jeg synes, det største problem er tiden; det tager længere tid, end man lige regner med."

Det handler om at opbygge det repertoire af personlige virkemidler, undervisningsforløb og -indslag, som lærerne typisk kan trække på i forbindelse med undervisning med konventionelle læremidler. Besvarelserne af lærerskemaet viser, at 76 % af lærerne "i høj grad" eller "i nogen grad" har haft den planlagte projekttid til rådighed (figur 5.4), og de respektive skoler har tilsyneladende i de fleste tilfælde sat stort set den planlagte tid af til arbejdet. Men behovet har altså for mange af lærerne vist sig at være større end forventet.

Figur 5.4 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode haft den planlagte projekttid til rådighed for forsøgsarbejdet? (N = 41)

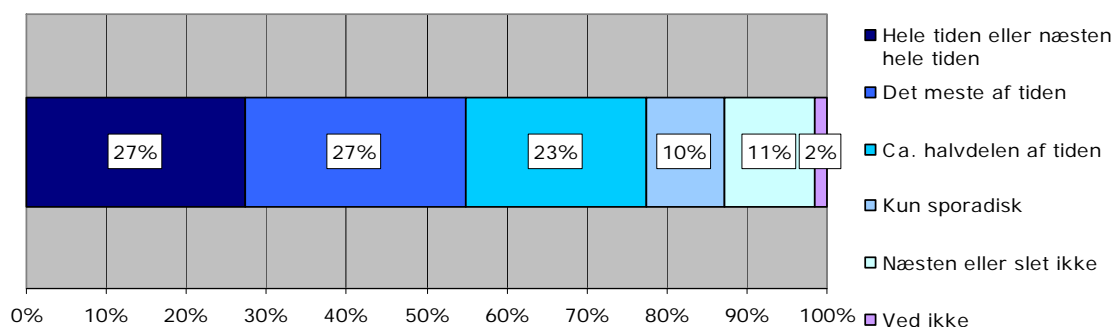


En sidste ressourcemæssig faktor, som der var generel enighed om at fremhæve ved det første gruppeinterview, er betydningen af, at der er en fast computer til rådighed ved hver tavle. I særdeleshed er dette en nøgelfaktor i forbindelse med velfungerende dokumentation og overlevering af de unges læringshistorik, viser skolernes erfaringer. Ved andet interview kom der dog en alternativ model frem, som kan have den samme effekt, nemlig en model hvor alle lærere har deres egen bærbare computer, som de slutter til tavlen.

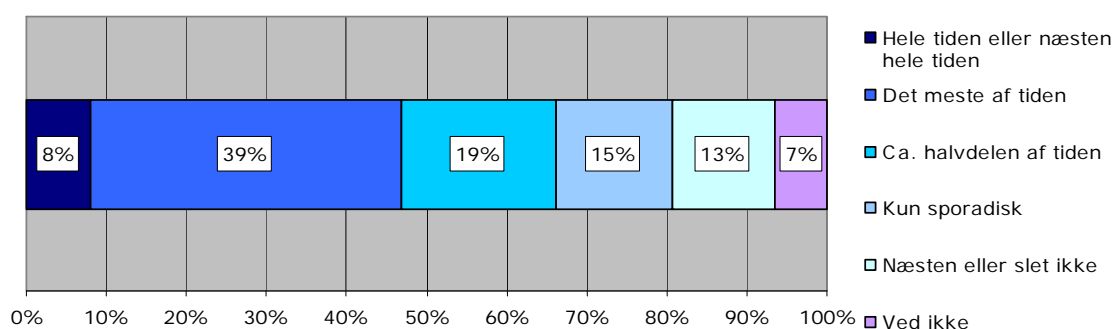
5.2.2 Elevgruppens deltagelse, adfærd m.m.

Det fremgår af de 62 perioderegistreringer på elevskemaet, at knapt 80 % af de pågældende elever har været fysisk til stede "hele tiden" eller "det meste af tiden" i forbindelse med undervisningseksperimenterne – man skal med andre ord have i betragtning at ca. en femtedel af de unge har haft betydeligt fravær fra undervisningen i forbindelse med forsøget. Ser man på elevernes aktive deltagelse i undervisningen, viser det sig, at omkring halvdelen kun var fagligt aktive (44 %) henholdsvis socialt aktive (47 %) i halvdelen af undervisningstiden eller derunder (figur 5.5 og 5.6). Der var med andre ord en del elever, som i praksis kun i begrænset omfang magtede at indgå aktivt i samværet og undervisningen.

Figur 5.5 – Hvilken af følgende svarmuligheder beskriver bedst elevens aktive faglige deltagelse i undervisningen i forbindelse med forsøgsarbejdet i den forløbne periode? (N = 41)



Figur 5.6 – Hvilken af følgende svarmuligheder beskriver bedst elevens aktive sociale deltagelse i undervisningen i forbindelse med forsøgsarbejdet i den forløbne periode? (N = 41)



Besvarelsenerne antyder, at baggrunden for dette mønster bl.a. er, at en del elever har været påvirket af psykose eller andre akutte psykiske problemstillinger undervejs i perioden. Dette angaves at være tilfældet i 31 % af besvarelsenerne (bemærk desuden, at der blev svaret "ved ikke" i 16 % af tilfældene). Omvendt angav læreren kun i 8 % af tilfældene, at elevens deltagelse i undervisningen havde været væsentligt berørt af misbrug. Kun to elever var i indgribende somatisk behandling i forbindelse med undervisningsforsøget (3 %). Derudover var der to tilfælde, hvor elevens nylige anbringelse influerede på deltagelsen i undervisningen i perioden.

5.3 CBUS' projektorganisering

I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 2:

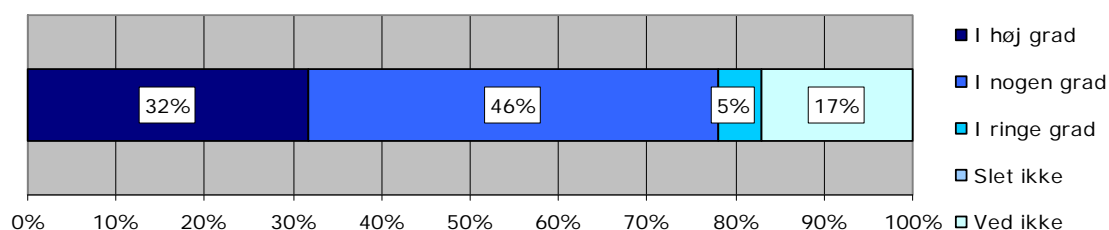
Hvordan har CBUS' tværgående projektorganisering fungeret? – og har disse erfaringer en mere generel relevans?

Afsnittet er opdelt i to underafsnit med fokus på to temaer, som har vist sig særligt centrale: De fælles udviklingsdage og inddragelsen af eksterne undervisere.

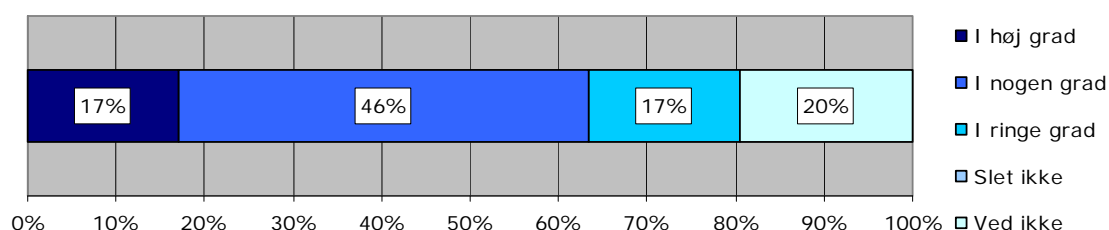
5.3.1 Fælles udviklingsdage

Det fremgår af figur 5.7 og 5.8, at et stort flertal af lærerne "i høj grad" eller "i nogen grad" har oplevet indholdet af de enkelte udviklingsdage som tydeligt fokuseret (73 %) og relevant for forsøgsarbejdet (80 %).

Figur 5.7 – I hvor høj grad oplevede du indholdet af den seneste udviklingsdag (fokuspunkt, undervisning m.m.) som tydeligt fokuseret? (N = 41)



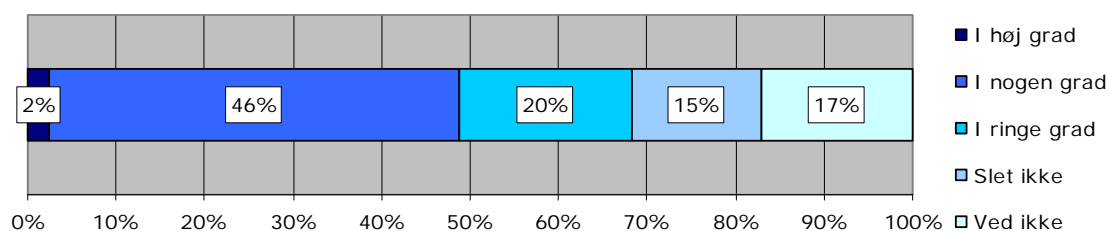
Figur 5.8 – I hvor høj grad oplevede du indholdet af den seneste udviklingsdag (fokuspunkt, undervisning m.m.) som relevant for dit forsøgsarbejde? (N = 41)



Bemærk dog, at lærerne i begge tilfælde svarer "ved ikke" i op mod 20 % af tilfældene. Der er med andre ord en del lærere, som er i tvivl om, hvordan udviklingsdagene skal vurderes i projektsammenhængen. Videre er det værd at bemærke, at en større andel af lærerne valgte de to mest positive svarmuligheder ved besvarelsen af spørgsmålet vedrørende udviklingsdagens relevans for egen undervisning i projektets første fase (80 % mod 54 % i anden fase). På dette punkt er vurderingen med andre ord blevet mindre positiv undervejs i projektet.

Disse forbehold afspejles i figur 5.9, hvoraf det fremgår, at 35 % "i ringe grad" eller "slet ikke" vurderer at have knyttet an til det aktuelle fokuspunkt i deres undervisning, mens 17 % svarer "ved ikke" på dette spørgsmål. Over halvdelen angiver således enten, at de kun i ringe grad har knyttet an til fokuspunktet, eller at de er i tvivl om dette. Tendensen er også her at vurderingerne var mere negative i projektets anden fase.

Figur 5.9 – I hvor høj grad har du i forsøgsarbejdet i den forløbne periode formået at knytte an til fokuspunktet fra seneste udviklingsdag? (N = 41)



Besvarelsen tyder altså på, at det ikke fuldt ud er lykkedes at få den planlagte projektmodel omsat i de enkelte læreres forsøgsarbejde. Gruppeinterviewene viste da også, at de deltagende lærere og undervisningskonsulent fra CBUS er enige om at vurdere, at det planlagte forløb ikke i praksis er blevet fuldt udfoldet. Det gælder især brugen af fokuspunkter og af SMTTE-modellen som omdrejningspunkt for gennemførelsen af undervisningseksperimenterne.

I forbindelse med det første interview talte flere deltagere for, at man bør overveje tydeligere at skille opbygningen af lærernes tekniske beherskelse af tavlen fra mere ambitiøse didaktiske aktiviteter, sådan at sidstnævnte først bygges på, når man er kommet over den første fase, hvor det handler om at afsøge muligheder og lære at bruge tavlen. Ved det andet interview pegede flere omvendt på, at det måske snarere handler om at adskille de tekniske og didakti-

ske dele af programmet på de enkelte udviklingsdage – og så evt. undervise niveaudelt i forbindelse med den tekniske del.

Ved andet interview var lærerne enige om, at efterspørge nogle tydeligere tilbagemeldinger på deres respektive undervisningseksperimenter fra underviserne og den projektansvarlige undervisningsfaglige konsulent. Tilbageskuende vurderede lærerne således, at den indledende forventningsafstemning havde været utilstrækkelig – med negative konsekvenser for engagementet undervejs i projektet.

Begge interviewene viste dog også, at de fælles aktiviteter, trods ovennævnte forbehold, har været udbytterige. Mange nævnte således, at de har fået betydelig inspiration via udviklingsdagene. Ligeledes nævnte flere af deltagere, at den fælles projekthjemmeside (etableret ved hjælp af www.pbworks.com) fungerer godt i den forstand, at der er blevet lagt meget nyttigt inspirationsmateriale ind. Eneste anke var hér, at flere oplevede siden som uoverskuelig – ikke mindst i lyset af, at der ikke blev introduceret grundigt til brugen af den.

5.3.2 Eksterne undervisere

Ved begge gruppeinterview understregede de deltagende lærere betydningen af, at et implementeringsprojekt af denne type trækker på de rigtige eksterne undervisere med særlig viden om en relevant didaktisk anvendelse af interaktive tavler.

Lærergruppen har haft to eksterne undervisere i forbindelse med udviklingsdagene. Den første havde især fokus på de større didaktiske linjer (herunder konkrete undervisningsmaterialer), mens det rent tavletekniske mere eller mindre var underforstået. Den anden arbejder derimod meget konkret, praktisk og anvendelsesorienteret, suppleret med konkrete opgaver fra gang til gang. Man oplever i lærergruppen i højere grad at have brug for denne type undervisning på det nuværende stadium – uanset det faktum, at den første underviser var både engageret, kvalificeret og inspirerende. Den generelle holdning udtrykkes godt med dette citat:

"For mig sagde erfaringen med de to undervisere noget om, hvor vigtigt det er, at man virkelig bare starter helt fra scratch, hvis nogen i gruppen ikke har haft noget med det her at gøre før."

En enkelt af besvarelserne af et af lærerskemaets åbne spørgsmål udtrykker ganske vist en mere forbeholden vurdering af den anden underviser (bl.a. kritiseres denne for at lægge for meget vægt på brugen af Microsofts Office-pakke), men det fremherskende billede synes at være, at hovedparten af projektdeltagere har oplevet underviserskiftet som en stor fordel.

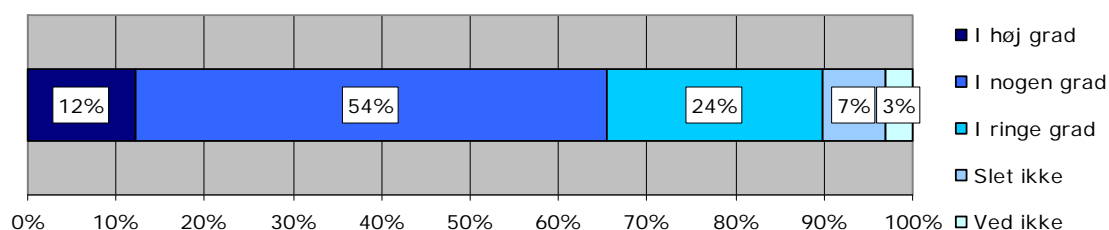
5.4 Didaktiske muligheder og udfordringer

I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 3:

Hvilke særlige didaktiske muligheder og udfordringer viser sig i den praktiske brug af tavlerne?

Hovedparten af besvarelserne af lærerskemaet indikerer, at lærerne faktisk har kunnet afprøve tavlernes didaktiske potentiale i forbindelse med forsøgsarbejdet. I 66 % af tilfældene svares "i høj grad" eller "i nogen grad" på dette spørgsmål (figur 5.10). Sammenholder man besvarelserne fra projektets fase 1 og 2 var der dog en betydeligt større andel, som faldt i kategorierne "i ringe grad" eller "slet ikke" i anden projektfase (39 % mod 20 % i fase 1) – endnu en understregning af, at en del lærere vurderer anden halvdel af projektforsøget mindre positivt end første halvdel.

Figur 5.10 – I hvor høj grad har undervisningseksperimentet i den forløbne periode muliggjort en afprøvelse af de didaktiske muligheder i tavlen? (N = 41)



Generelt ser de deltagende lærere meget positivt på tavlens didaktiske potentiale på baggrund af forsøgsarbejdet. En erfaren lærer fra Holmstrupgård udtrykte det med disse ord ved det andet interview:

"Jeg synes, det er et helt forrygende redskab, rent fagligt. Jeg synes, jeg kan bruge det lynhurtigt, så snart jeg har en spontan idé til min undervisning – eller noget mere planlagt, det er sådan set lige meget."

Deltagerne i især det første gruppeinterview lagde omvendt ikke skjul på, at udforskningen af mulighederne generelt er på et tidligt stadium. Der blev dog peget på en række eksempler på, hvordan tavlernes didaktiske muligheder viser sig mere konkret. Flere nævnte, at det er en stor styrke, at brugen af tavlerne understøtter undervisning i henhold til forskellige læringsstile – et særligt vigtigt forhold i undervisningen af elever med komplekse problemstillinger. Et andet eksempel, som blev nævnt, er, at tavlerne muliggør en bedre sammenhæng i undervisningsforløbene på tværs af afdelinger inden for et tilbud. En lærer beskrev udviklingsopgaven således:

"Man skal passe på ikke at stille for store krav til sig selv til at starte med. Man må starte med det simple og så bygge på, efterhånden som man bliver bedre til teknikken. Og så må man jo også stjæle med arme og ben alle de steder, hvor der ligger færdige forløb."

Der har dog også vist sig forskellige udfordringer af relevans for vurderingen af tavlernes didaktiske potentiale. Elever på visse af skolerne oplever det som lidt skræmmende at skulle anvende teknologien i en faglig sammenhæng. Ligesom visse elever kan have problemer med de finmotoriske krav i forbindelse med tavlebrugen.² Disse eksempler på nogle mindre positive erfaringer synes dog ikke at overskygge lærergruppens overvejende positive vurdering. Selv en lærer fra en skole, hvor tavlerne er kommet meget sent op, og hvor nogle af de ovennævnte forbehold har en vis vægt, istemmer:

"Det bekræfter, hvor godt et medium tavlerne er, at de inspirerer eleverne til at prøve selv. Der er ellers mange af mine elever, som ikke er for stolte ved at skulle prøve noget nyt. Så det er også legalt at lade dem få lov at prøve nogle ting lidt mere frit."

Opsummerende kan man sige at alle de interviewede lærere var enige om at vurdere tavlerne som et meget positivt tilskud til den didaktiske værktøjskasse, hvor de indgår på linje med andre redskaber og virkemidler:

"Jeg tror, man skal passe på med at gøre tavlen til alle problemers løsning. Tavlen er et redskab blandt andre. Men jeg vil sige, at hvis man bruger det rigtigt, vil man på langt sigt kunne motivere og aktivere flere. ... Og så er man rigtigt langt i forhold til at give god undervisning."

5.5 Dokumentation af elevernes læringshistorie

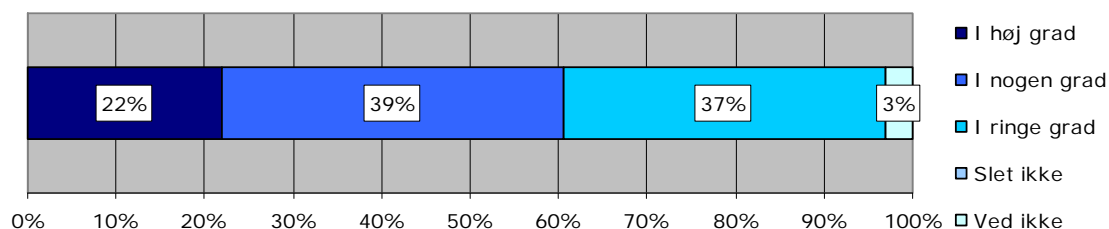
I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 4:

² Her skal det nævnes, at to lærere, som deltog i det andet interview, tværtimod havde meget positive erfaringer med at målrette tavleundervisningen elever med svag motorik henholdsvis meget motorisk urolige elever.

Kan tavlerne medvirke til at styrke dokumentation af elevens læringshistorie i undervisningen?

Arbejdet med at afprøve dokumentationsmulighederne i tavlen er kommet godt i gang på en del af skolerne, viser besvarelserne af lærerskemaet. I 61 % af tilfældene svarer lærerne "i høj grad" eller "i nogen grad" til dette spørgsmål (figur 5.11). Også her var der dog en større andel besvarelser i kategorien "i ringe grad" i forbindelse med fase 2 (42 %) sammenholdt med fase 1 (27 %).

Figur 5.11 – I hvor høj grad har undervisningseksperimentet i den forløbne periode muliggjort en afprøvelse af tavlens muligheder for at integrere dokumentation i undervisningen? (N = 41)



Ved interviewene udtrykte flere lærere stærk opbakning til at prioritere en fortsat udvikling på dette område. Ikke mindst fordi tavlemediet giver nye muligheder for at tydeliggøre og levedeagere læringshistorien for eleven selv:

"Det er jo elevernes arbejde, og nogen gange er de helt vildt stolte af det. Det er jo en del af deres historie. Det er selvfølgelig fagligt, men det er jo også en slags livshistorie. Ude ved os er der faktisk mange, som ikke kan huske deres eget liv."

Interviewene viste dog, at man generelt stadig er i en tidlig fase i arbejdet med at udvikle dette område. Der eksperimenteres på skolerne med mappestrukturer knyttet til elever, lærere og bestemte fag, ligesom man inddrager forskellige typer lagringsmedier – på flere skoler har eleverne fx deres materialer på USB-drev. Der var dog også eksempler på en skole hvor man fortsat primært gemmer som papirprint.

De steder, hvor man er nået længst med at udvikle dette område, synes mønsteret at være, at man tilbyder eleverne faste bærbare computere (eller eventuelt "virtuelle skriveborde"), som de kan opbevare deres forskellige produkter på. Lærere fra flere af de skoler, hvor man ikke har denne mulighed, bekræfter da også, at man ønsker at gå i denne retning.

6 Resultatevaluering

Undersøgelsens evalueringsspørgsmål 5-10 vedrører de konkrete faglige og social resultater i arbejdet med elevgruppen. I de følgende afsnit belyses således resultaterne i forhold til elevernes motivation; elevernes inklusion i undervisningssammenhængen; elevernes refleksion over egen læringshistorie; og de konkrete faglige undervisningsresultater. I de to sidste underafsnit nuanceres præsentationen af resultater i forhold til forskellige undergrupper af elever ligesom de foreløbige erfaringer med eksternt formidling af elevernes læringshistorie præsenteres.

6.1 Resultater i forhold til elevgruppen under ét

Da evalueringens datasæt omfatter en forholdsvis lille elevgruppe er det kun med betydeligt forbehold muligt at sige noget om specifikke resultater i forhold til forskellige elevkategorier. Hovedvægten lægges således på at analysere resultaterne i forhold til elevgruppen som helhed. Dette er emnet for de følgende fire underafsnit.

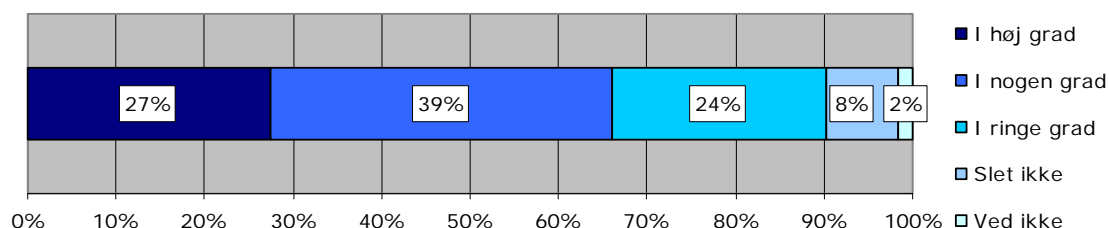
6.1.1 Elevernes motivation

I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 5:

Har forsøgsarbejdet øget elevernes motivation for at deltage i undervisningen?

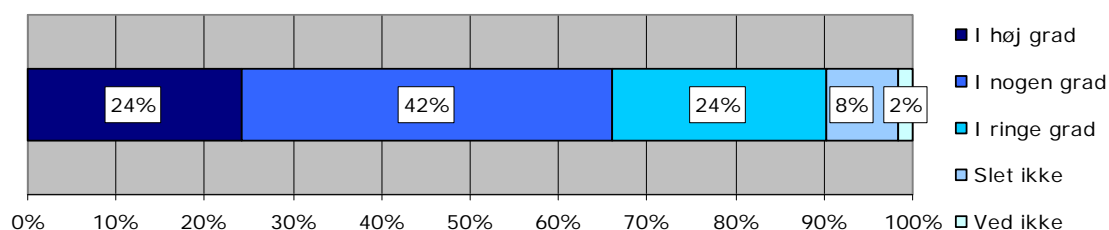
Dette spørgsmål er operationaliseret med to forskellige indikatorer, hvor besvarelses af begge tegner et forholdsvis positivt billede. I 66 % af besvarelses angives det således, at læreren "i høj grad" eller "i nogen grad" har set tegn i den pågældende elevs kropssprog på styrket motivation som resultat af introduktionen af tavlen i undervisningen (figur 6.1).

Figur 6.1 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn i elevens kropssprog på, at brugen af tavlen har øget elevens motivation for et deltagelse i undervisningen? (N = 62)



Også indikatoren øget nysgerrighed i forhold til undervisningens faglige indhold peger umiddelbart i en positiv retning. Lærerne angiver at have iagttaget dette mønster "i høj grad" eller "i nogen grad" i ligeledes 66 % af besvarelses (figur 6.2).

Figur 6.2 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at brugen af tavlen har øget elevens motivation for et deltagelse i undervisningen udtrykt ved nysgerrighed ift. undervisningens faglige indhold? (N = 62)



Ovenstående konklusion skal dog kvalificeres: Tendensen fra en række andre indikatorer gentager sig i den forstand, at der var en større andel besvarelses i kategorierne "i ringe grad" og "slet ikke" i fase 2. På variabelen vedrørende elevernes kropssprog var der således 36 % i fase 2 mod 27 % i fase 1, og på variabelen vedrørende elevernes nysgerrighed var der, mere udtalt, 42 % i fase 2 mod 19 % i fase 1. I en forholdsvis stor andel af tilfældene var motivationsvirkningen altså reduceret i anden halvdel af projektførelset.

I forbindelse med gruppeinterviewene fremhævede flere af lærerne, at den visuelle præsenteringsform og selve det, at man kan berøre tavlen, giver en god motivationsvirkning i forhold til en stor del af elevgruppen – også for de mest urolige elever.

"Det, at man kan kombinere billede, lyd, tekst, og hvad man nu har lyst til, gør, at man kan fange flere elever."

Et par lærere nævnte dog også, at de havde eksempler på elever, hvor nyhedens interesse forholdsvis hurtigt forsvandt, med tab af motivationsvirkning til følge, så den varige virkning er ikke den samme i forhold til alle elever. De deltagende lærere var dog enige om, at introduktionen af tavlen giver en varig motivationsgevinst for mange elever.

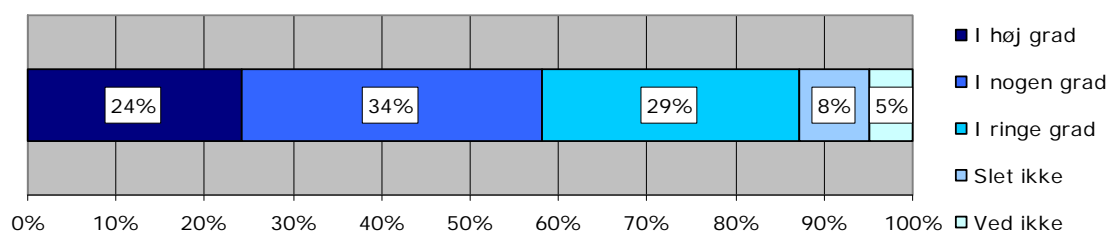
6.1.2 Elevernes inklusion i undervisningen

I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 6:

Har forsøgsarbejdet fremmet elevernes inklusion i undervisningen?

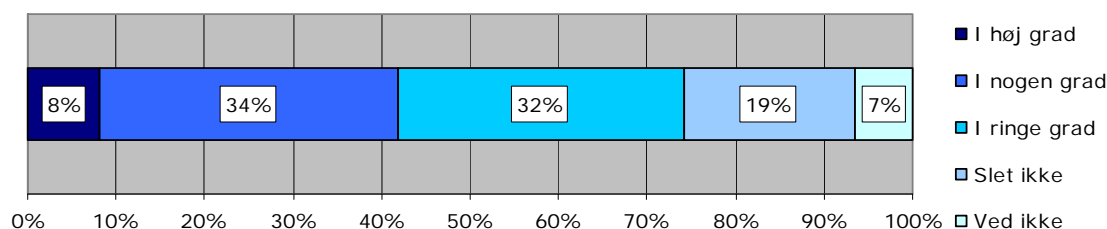
I særdeleshed i forhold til de elevgrupper, som undervises på de interne skoler i CBUS' regi, er dette et nøglespørgsmål. Der er opstillet fire indikatorer i denne sammenhæng. Besvarelserne på den første indikator viser, at lærerne i 58 % af tilfældene "i høj grad" eller "i nogen grad" har set en øget fordybelse i undervisningens faglige indhold (figur 6.3). 37 % havde højst oplevet en lille forbedring.

Figur 6.3 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at brugen af tavlen har styrket elevens fordybelse i undervisningens faglige indhold sammenholdt med en undervisning med normale læremidler? (N = 62)



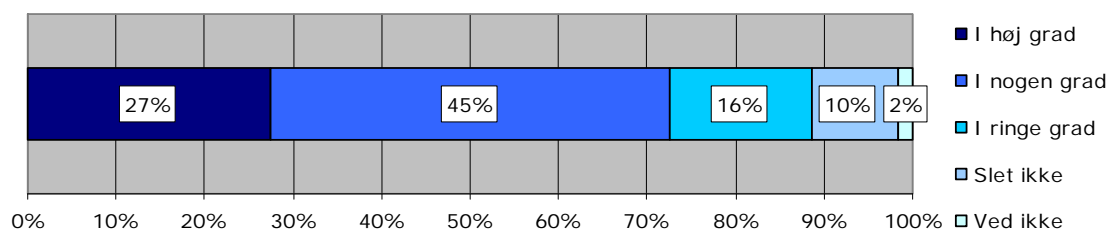
Resultaterne på den anden indikator – den unges orientering mod gruppen og samværet – var endnu mere blandede. Kun 42 % af lærerne havde således oplevet en mærkbar forbedring på dette felt, mens 51 % højst kunne rapportere om en ubetydelig forbedring (figur 6.4).

Figur 6.4 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at brugen af tavlen har styrket elevens orientering mod gruppen og samværet sammenholdt med en undervisning med normale læremidler? (N = 62)

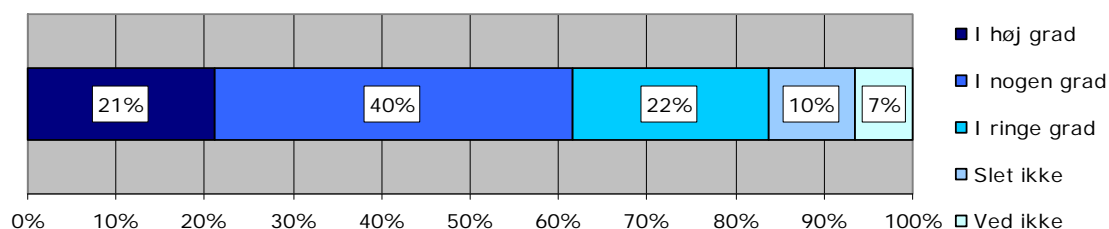


De to sidste indikatorer går på, om lærerne har observeret en forbedring i mulighederne for at fastholde elevernes opmærksomhed i en undervisningsenhed (fx en skemetime) respektive et længere undervisningsforløb (fx en temauge). Besvarelserne bekræfter, at gevinsterne i henseende til styrket inklusion især knytter sig til det faglige, idet henholdsvis 72 % og 61 % af lærerne svarer "i høj grad" eller "i nogen grad" på disse spørgsmål (figur 6.5 og 6.6).

Figur 6.5 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at brugen af tavlen har øget muligheden for at fastholde elevens opmærksomhed inden for den enkelte undervisningsenhed sammenholdt med en undervisning med normale læremidler? (N = 62)



Figur 6.6 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at brugen af tavlen har øget muligheden for at fastholde elevens opmærksomhed i længere undervisningsforløb sammenholdt med en undervisning med normale læremidler? (N = 62)



Igen skal det bemærkes for alle fire indikatorer, at andelen af besvarelser i kategorierne "i ringe grad" og "slet ikke" steg i fase 2 sammenholdt med fase 1. Mest udpræget på spørgsmålet om fastholdelse af elevens opmærksomhed over et længere undervisningsforløb (44 % i fase 2 mod kun 15 % i fase 1), mens andelen steg ubetydeligt på spørgsmålet vedrørende orienteringen mod gruppen (53 % mod 50 %). På begge de to sidste spørgsmål var der tale om stigninger på ca. 10 procentpoint.

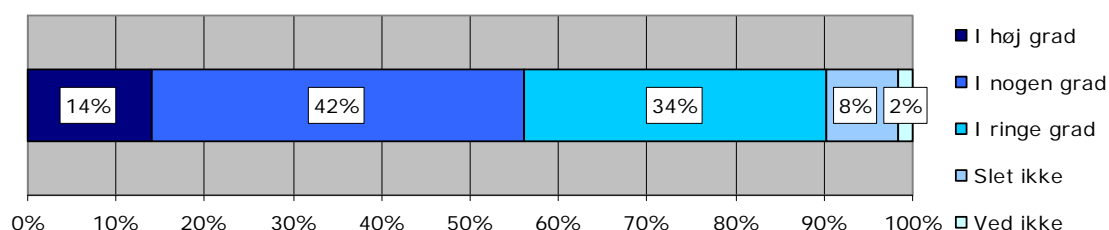
6.1.3 Elevernes refleksion over egen læring

I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 7:

Har forsøgsarbejdet understøttet elevernes løbende refleksion over egen læringshistorie?

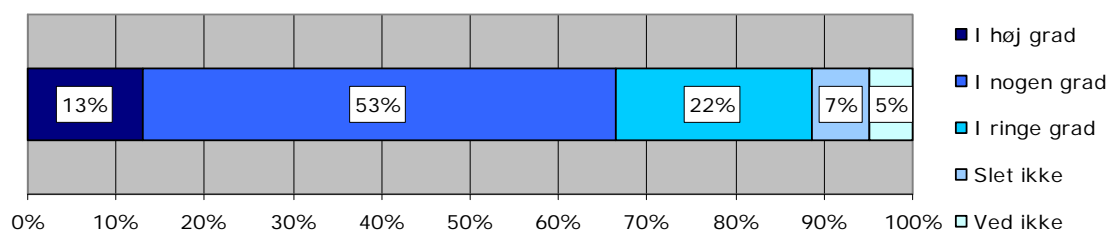
Besvarelserne af lærerskemaet viser, at arbejdet med at afprøve denne dimension af tavlens potentiale er i gang på de skoler, der er modtaget besvarelser fra; om end næsten halvdelen af periodebesvarelserne (42 %) angiver, at afprøvningen kun "i nogen grad" har kunnet gennemføres (figur 6.7). En lige så stor andel vælger svarmulighederne "i ringe grad" eller "slet ikke". Endnu en indikation af, at man på skolerne er bevidste om at være i gang med et langsigtet udviklingsarbejde.

Figur 6.7 – I hvor høj grad har undervisningseksperimentet i den forløbne periode muliggjort en afprøvning af tavlens potentiale for at fremme elevens refleksion over egen læringshistorie? (N = 62)



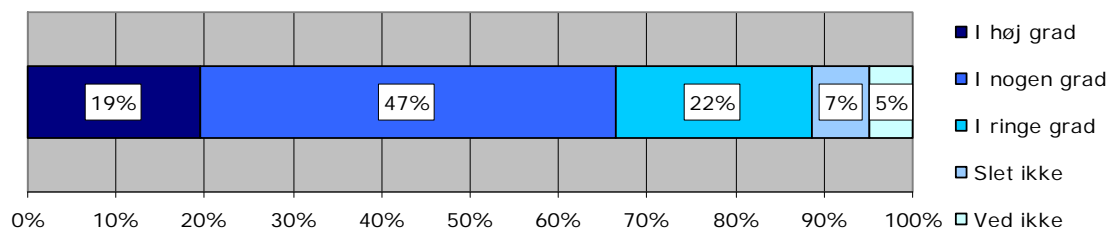
Den første indikator på elevens refleksion er, hvorvidt læreren har set tegn på, at eleven konstaterer fremskridt i f. eks. egne faglige færdigheder. Dette angives at have været tilfældet "i høj grad" eller "i nogen grad" i 66 % af besvarelserne (figur 6.8).

Figur 6.8 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at eleven konstaterer fremskridt i forhold til egne faglige færdigheder? (N = 62)



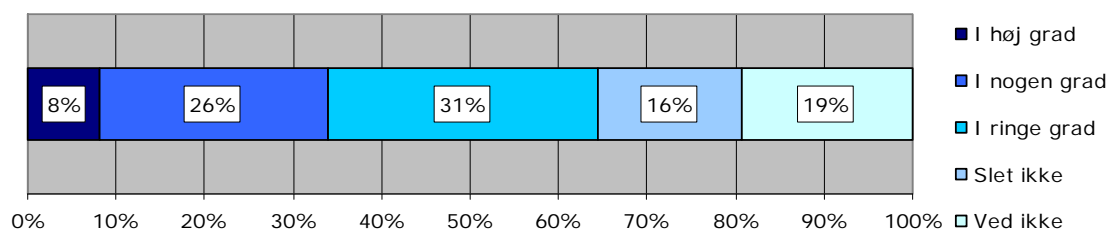
Det samme billede tegner sig på den anden indikator vedrørende elevens konstatering af fremskridt i indholdsmæssig viden, hvor samme 66 % af lærerbesvarelsenerne melder om mærkbar forbedring (figur 6.9). Her er der dog en større andel besvarelsener, hvor læreren har valgt svarmuligheden "i høj grad".

Figur 6.9 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at eleven konstaterer fremskridt i forhold til egen indholdsmæssige viden? (N = 62)



Den sidste indikator går på elevens konstatering af udvikling i egne sociale færdigheder. Her angives det i knapt halvdelen af besvarelsenerne at der ikke er set en mærkbar forbedring (figur 6.10). Endvidere har læreren ikke kunnet besvare spørgsmålet i 19 % af tilfældene, og det er således kun 34 % af lærerne, som vurderer effekten mere positivt. Dette resultat skal ses i lyset af mange af lærernes erfaring af, at tavlerne især kommer godt i spil i små grupper – i mange tilfælde på tomandshånd (se afsnit 5.2.1).

Figur 6.10 – I hvor høj grad har du i den forløbne periode set tegn på, at eleven konstaterer fremskridt i forhold til egne sociale færdigheder? (N = 62)



Sammenholdes besvarelsenerne fra fase 1 og 2 ses her et blandet billede. Andelen af besvarelsener i kategorierne "i ringe grad" og "slet ikke" på spørgsmålet om konstatering af udvikling i sociale færdigheder faldt således i fase 2 (43 % mod 50 % i fase 1), mens den steg i forhold til spørgsmålet om indholdsmæssig viden (36 % mod 19 %). På den sidste variabel var andelen næsten uændret.

6.1.4 Elevernes faglige niveau

I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 8:

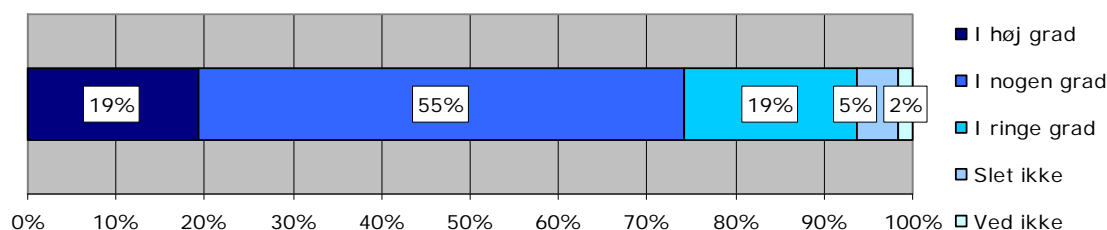
Har forsøgsarbejdet højnet elevernes faglige niveau for en generel betragtning?

I forbindelse med planlægningen af evalueringsundersøgelsen er det vurderet, at det ikke vil være muligt at foretage valide vurderinger af, hvilken forskel tavlebrugen gør for den enkelte elev sammenholdt med en hypotetisk situation, hvor tavlen ikke anvendtes. I stedet vurderes tavlernes potentiale i retning af at løfte elevernes faglige niveau i lyset af de målsætninger, som de enkelte lærere har opstillet for undervisningen ved forløbets start. Der er tale om målsætninger, som afspejler trinmålene i det normale skolesystem, men som naturligvis også skal tage højde for elevgruppernes komplekse problemstillinger. Udgangspunktet for undervisningen af disse elevgrupper er, at selve det at opfylde opstillede undervisningsmålsætninger ofte viser sig yderst vanskeligt.

I 74 % af besvarelsenerne angiver lærerne, at eleven "i høj grad" eller "i nogen grad" havde opfyldt målsætningerne i perioden; den største andel (55 %) svarer dog "i nogen grad" (figur

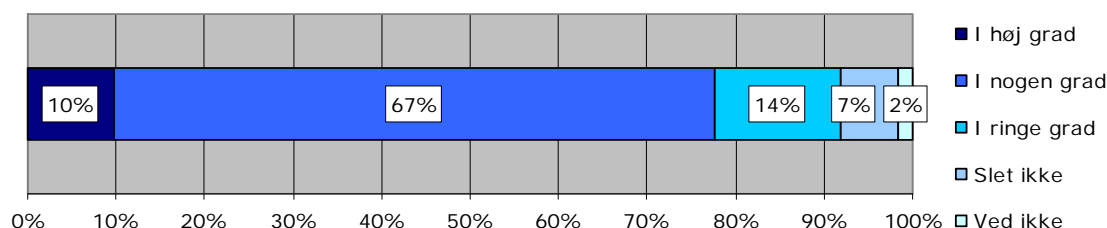
6.11). I betragtning af de vanskelige målgrupper for undervisningen må dette resultat alt andet lige vurderes som ganske tilfredsstillende i den nuværende fase af implementeringsarbejdet.

Figur 6.11 – I hvor høj grad har eleven i den forløbne periode opfyldt de opstillede målsætninger for undervisningen mht. faglige færdigheder? (N = 62)



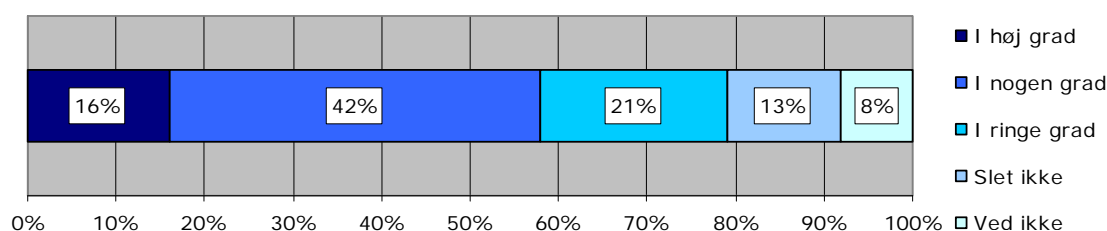
På området indholdsmæssig viden er der sket en tilnærmelsesvis målopfyldelse i over 3/4 af tilfældene (77 %), men her har den overvejende del af lærerne dog svaret "i nogen grad" (figur 6.12).

Figur 6.12 – I hvor høj grad har eleven i den forløbne periode opfyldt de opstillede målsætninger for undervisningen mht. indholdsmæssig viden? (N = 62)



Undervisningen ved hjælp af tavlen har haft lidt mindre tydelige positive effekter på området sociale færdigheder. I 56 % af besvarelsene meldes om målopfyldelse "i høj grad" eller "i nogen grad", mens der i 34 % af tilfældene svares "i ringe grad" eller "slet ikke" på spørgsmålet (figur 6.13).

Figur 6.13 – I hvor høj grad har eleven i den forløbne periode opfyldt de opstillede målsætninger for undervisningen mht. sociale færdigheder? (N = 62)



I forhold til denne variabel sås til gengæld en lidt mindre andel svar i kategorierne "i ringe grad" og "slet ikke" i fase 2 (33 % mod 35 % i fase 1). På de to andre variabler sås en væsentlig stigning i andelen af svar i disse to kategorier – mest udtalt i forhold til spørgsmålet om målopfyldelse ift. faglige færdigheder, hvor andelen var 33 % i fase 2 mod 12 % i fase 1.

Elevernes konkrete faglige udbytte af undervisningen ved hjælp af tavlen blev drøftet i forbindelse med begge gruppeinterview. Ved det første interview var flere af lærerne inde på, at de havde oplevet at kunne sætte mere ambitiøse og relevante mål for undervisningen med tavlerne som didaktisk redskab. Fx forekom dette replikskifte:

Lærer 1: "Noget af det, jeg synes har været pudsigt, er, at jeg fra starten af der her forløb har kunnet lægge et højere fagligt niveau, end jeg normalt ellers ville kunne gøre. Jeg ved egentlig ikke helt hvad der er, der gør det." **Lærer 2:** "Det er også min erfaring. Efterhånden som man får opbygget tavlernes indhold, er det let at bladre og ramme den enkelte elevs niveau."

Man skal med andre ord fortolke svarmønstrene i figur 6.11, 6.12 og 6.13 i lyset af denne indikation af, at en del af lærerne oplever at kunne undervisningsdifferentiere bedre og sætte mere ambitiøse mål for en undervisning ved hjælp af tavlen.

Spørgsmålet om de konkrete gevinster i form af en generelt bedre faglig udvikling sammenlignet med en undervisning med konventionelle læremidler blev også drøftet ved det sidste gruppeinterview. De deltagende lærere så optimistisk på perspektiverne, men vurderede, at det er for tidligt af drage mere håndfaste konklusioner.

6.2 Resultater i forhold til forskellige elevgrupper

I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 9:

Hvilke nuancer tegner der sig i resultaterne på de ovenstående områder ift. elever med forskellige karakteristika?

Det har stor interesse, hvorvidt der er forskel på forskellige underkategorier af elever blandt de unge, som i forbindelse med forsøget har modtaget undervisning ved hjælp af interaktive tavler. Undersøgelsens datasæt er for lille til at muliggøre en statistisk efterprøvning med kontrol for tredjevariabler, og man kan i det hele taget kun drage forsigtige konklusioner med hensyn til forskellige undergruppers udbytte af undervisningen på det foreliggende datagrundlag. Med dette forbehold giver dette afsnit imidlertid nogle foreløbige indikationer ift. dette spørgsmål.

Emnet belyses på basis af fem simple additive indeks konstrueret på basis af besvarelserne af de tolv resultatspørgsmål på elevskemaerne (se figur 6.1 til 6.12 ovenfor). Indeksene er dannet ved at lægge kodeværdierne på de enkelte besvarelser sammen til én samlet værdi på tværs af de tolv spørgsmål og fordelt på fire underområder. "I høj grad" har værdien 1, "i nogen grad" værdien 2 osv. De enkelte indeks præsenteres i tabel 6.1 nedenfor. Tabellen viser, hvor mange items (enkeltspørgsmål), der indgår i indeksene; hvilke figurer de enkelte svarfordelinger vises i; hvad indeksenes minimums- og maksimumsværdier er; samt hvordan indeksværdierne fortolkes.³

Tabel 6.1 – Præsentation af datasættets fem indeks

Indeks	Antal items	Figurhenv.	Minimum-værdi	Maksimum-værdi	Fortolkning
Motivation	2	Fig. 6.1-6.2	2	8	Mindste værdi bedst
Inklusion	4	Fig. 6.3-6.6	4	16	Mindste værdi bedst
Refleksion	3	Fig. 6.7-6.9	3	12	Mindste værdi bedst
Målopfyldelse	3	Fig. 6.10-6.12	3	12	Mindste værdi bedst
Total	12	Fig. 6.1-6.12	12	48	Mindste værdi bedst

Tabel 6.2 viser resultaterne af indeksberegningerne fordelt på to alderskategorier. Mønsteret er, at de unge over 15 år har bedre (= lavere) værdier på alle fem indeks sammenholdt med de unge på 15 år eller derunder. Fx har førstnævnte gruppe en gennemsnitlig værdi på motivationsindekset på 3,89 point (mod 4,73 point i den anden gruppe), svarende til at der i gennemsnit er svaret lidt bedre end "i nogen grad" til, at læreren har set tegn på, at brugen af tavlen har øget elevens motivation for at deltage i undervisningen. Det er dog kun på målopfyldelses- og totalindekset, at forskellene er statistisk signifikante i en t-test ved det gængse 0,05-sikkerhedsniveau (markeret med "**").

³ Der mangler kun svar på enkeltvariabler i forholdsvis få tilfælde. Hullerne i datasættet er fyldt ud ved at indsætte en værdi svarende til gennemsnittet af de øvrige spørgsmål i indekset. Der er dog maksimalt foretaget én udfyldning pr. indeks (og ingen i forhold til det første indeks, som kun består af to items).

Man skal som sagt fortolke disse resultater med betydeligt forbehold, men data synes umiddelbart at indikere, at tavlebrugen har haft mere gunstig betydning ift. den ældste aldersgruppe. Omvendt kan dette resultat evt. give anledning til en overvejelse om, hvorvidt der skal tages særlige hensyn til den yngste del af ungegruppen i forbindelse med brugen af tavlerne.

Tabel 6.2 – Resultater af forsøgsundervisningen fordelt på to aldersgrupper

Indeks	Alder	Antal unge	Gennemsnit	Difference
Motivation	15 år eller derunder	22	4,73	0,84
	Over 15 år	37	3,89	
Inklusion	15 år eller derunder	21	10,05	1,42
	Over 15 år	37	8,63	
Refleksion	15 år eller derunder	22	7,39	0,65
	Over 15 år	38	6,74	
Målopfyldelse*	15 år eller derunder	22	7,41	1,29
	Over 15 år	38	6,12	
Total*	15 år eller derunder	22	29,24	4,06
	Over 15 år	38	25,18	

* = Statistisk signifikant forskel ved et 0,05-sikkerhedsniveau

Det har også interesse at undersøge, om kønsvariablen synes at have betydning. Mønsteret i tabel 6.3 er entydigt i den forstand, at drengegruppen har bedre værdier på alle fem indeks end pigegruppen. I numeriske værdier ligger forskellene meget tæt på mønstret i tabel 6.2, men ingen af dem er dog signifikante.⁴

Umiddelbart synes tallene således at pege på, at tavlebrugen muligvis har en mere positiv indvirkning på undervisningen af drengene sammenlignet med pigerne. I forbindelse med begge gruppeinterviewene blev dette emne diskuteret, og der var da også enkelte lærere, som havde gjort iagttagelser, der pegede i denne retning, men flertallet vurderede, at forskellen ikke er tungtvejende. Den foreløbige konklusion må således blive at kønsvariablen *kan* være et relevant opmærksomhedspunkt ved indførelse af tavlerne i undervisningen, men billedet er ikke entydigt.

Tabel 6.3 – Resultater af forsøgsundervisningen fordelt på køn

Indeks	Køn	N	Gennemsnit	Difference
Motivation	Pige	18	4,78	0,83
	Dreng	41	3,95	
Inklusion	Pige	18	10,17	1,48
	Dreng	40	8,68	
Refleksion	Pige	18	7,31	0,47
	Dreng	42	6,83	
Målopfyldelse	Pige	18	6,89	0,42
	Dreng	42	6,46	
Total	Pige	18	29,14	3,53
	Dreng	42	25,61	

Et lidt anderledes billede tegner sig i forhold til unge med en psykiatrisk diagnose (tabel 6.4). På fire af de fem indeks har denne gruppe ganske vist dårligere værdier end restgruppen, men forskellene er generelt numerisk små og ikke-signifikante. Dog har gruppen med diagnose signifikant dårligere værdier på målopfyldelsesindekset. En diagnose synes således at influere

⁴ Dette skyldes primært, at spredningen i besvarelserne vedrørende pigegruppen var forholdsvis stor, hvilket øger estimatets usikkerhed fra et statistisk synspunkt.

negativt på det faglige udbytte af undervisningen ved hjælp af tavlen, men derudover synes der ikke umiddelbart at være grundlag for at udpege denne variabel som tungtvejende i forbindelse med en indførelse af interaktive tavler i undervisningen.

Tabel 6.4 – Resultater af forsøgsundervisningen fordelt på unge med/uden psykiatrisk diagnose

Indeks	Psykiatrisk diagnose	Antal unge	Gennemsnit	Difference
Motivation	Ja	21	3,90	0,20
	Nej	20	3,70	
Inklusion	Ja	21	8,11	-0,74
	Nej	20	8,85	
Refleksion	Ja	22	6,80	1,00
	Nej	20	5,80	
Målopfylde*	Ja	22	6,55	1,12
	Nej	20	5,43	
Total	Ja	22	25,04	1,26
	Nej	20	23,78	

* = Statistisk signifikant forskel ved et 0,05-sikkerhedsniveau

Der er også spurgt til, om den unge var påvirket af psykose eller lignende i forbindelse med undervisningen i den pågældende periode. Fordelingen i forhold til denne variabel ses i tabel 6.5, hvoraf det fremgår, at en psykotisk episode, som man kunne forvente, synes at have væsentlig indflydelse på den faglige målopfylde. Også på de øvrige indeks lå denne elevgruppe dårligere end den øvrige unge gruppe, men forskellene var i øvrigt numerisk beskedne og ikke-signifikante.

Da en psykotisk episode må forventes at have negativ indflydelse på undervisningen uanset de anvendte læremidler, er det måske lige så relevant at hæfte sig ved, at forskellene på de øvrige indeks ikke er større, end det trods alt er tilfældet.

Tabel 6.5 – Resultater af forsøgsundervisningen fordelt på hvorvidt den unge havde været påvirket af psykose eller lignende i den pågældende forsøgsperiode

Indeks	Påvirket af psykose	Antal unge	Gennemsnit	Difference
Motivation	Ja	19	4,32	0,35
	Nej	31	3,97	
Inklusion	Ja	19	9,26	0,51
	Nej	31	8,75	
Refleksion	Ja	19	7,08	0,27
	Nej	32	6,81	
Målopfylde*	Ja	19	7,32	1,33
	Nej	32	5,98	
Total	Ja	19	27,97	2,70
	Nej	32	25,28	

* = Statistisk signifikant forskel ved et 0,05-sikkerhedsniveau

I tabel 6.6 er resultaterne opgjort i forhold til, om den unge har intelligens under normalområdet. På alle fem indeks er der forholdsvis stor forskel på de to grupper, således at gruppen med intelligens under normalområdet havde dårligere værdier. I forhold til elevens refleksion over læringshistorien og den faglige målopfylde var forskellene signifikante trods den betydelige spredning i svarfordelingerne.

Umiddelbart antyder resultaterne således, at intelligens under normalområdet reducerer gevinsten ved at anvende en interaktiv tavle i undervisningen.

Tabel 6.6 – Resultater af forsøgsundervisningen fordelt på hvorvidt den unge har intelligens under normalområdet

Indeks	Intelligens under norm.	Antal unge	Gennemsnit	Difference
Motivation	Ja	19	4,53	0,43
	Nej	32	4,09	
Inklusion	Ja	18	10,06	1,08
	Nej	32	8,98	
Refleksion*	Ja	19	7,92	1,39
	Nej	33	6,53	
Målopfyldelse*	Ja	19	7,92	2,07
	Nej	33	5,85	
Total	Ja	19	30,04	4,83
	Nej	33	25,21	

* = Statistisk signifikant forskel ved et 0,05-sikkerhedsniveau

Omkring en tredjedel af besvarelsenerne vedrører elever med et overvejende udadreagerende henholdsvis indadreagerende adfærdsmønster i undervisningsperioden. Tabel 6.7 opgør resultaterne ift., om eleven havde en udadreagerende adfærd. Mønsteret er, at de unge med udadreagerende adfærd har betydeligt dårligere numeriske værdier på alle fem indeks. Trods det lille antal unge i undergruppen var forskellene på tre af de fem indeks da også statistisk signifikante.

Alt andet lige indikerer resultaterne, at denne ungegruppe har mindre udbytte af undervisningen ved hjælp af tavlen end den øvrige ungegruppe. Særlig markante er resultaterne på indekset vedrørende elevens inklusion i undervisningen.

Tabel 6.7 – Resultater af forsøgsundervisningen fordelt på hvorvidt den unge har et overvejende udadreagerende adfærdsmønster

Indeks	Udadreagerende adfærd	Antal unge	Gennemsnit	Difference
Motivation*	Ja	8	6,00	2,08
	Nej	51	3,92	
Inklusion*	Ja	8	13,42	4,96
	Nej	50	8,46	
Refleksion	Ja	8	8,50	1,76
	Nej	52	6,74	
Målopfyldelse	Ja	8	8,25	1,91
	Nej	52	6,34	
Total*	Ja	8	36,17	10,96
	Nej	52	25,21	

* = Statistisk signifikant forskel ved et 0,05-sikkerhedsniveau

Et modsatrettet, om end mindre tydeligt billede tegner sig ift. de unge med overvejende indadreagerende adfærd (tabel 6.8). Her er alle indekssværdierne bedre end i restgruppen, og der er desuden tale om signifikante forskelle på indeksene vedrørende motivation for og inklusion i undervisningen.

Forskellene er som sagt ikke så numerisk store som i tabel 6.7, men med dette forbehold antyder data, at denne gruppe kan have særlig fordel af undervisningen ved hjælp af tavlen.

Tabel 6.8 – Resultater af forsøgsundervisningen fordelt på hvorvidt den unge har et overvejende indadreagerende adfærdsmønster

Indeks	Indadreagerende adfærd	Antal unge	Gennemsnit	Difference
Motivation*	Ja	15	3,47	-0,99
	Nej	44	4,45	
Inklusion*	Ja	15	7,80	-1,81
	Nej	43	9,61	
Refleksion	Ja	15	6,60	-0,50
	Nej	45	7,10	
Målopfyldelse	Ja	15	6,00	-0,79
	Nej	45	6,79	
Total*	Ja	15	23,87	-3,74
	Nej	45	27,60	

* = Statistisk signifikant forskel ved et 0,05-sikkerhedsniveau

6.3 Formidling til eksterne samarbejdspartner

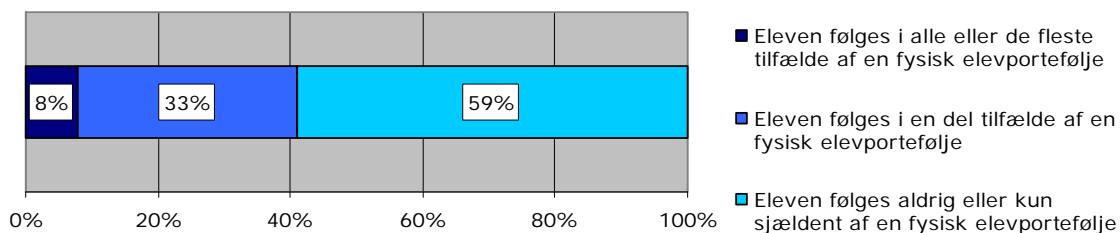
I dette afsnit behandles undersøgelsens evalueringsspørgsmål 10:

Har forsøgsarbejdet styrket formidlingen af elevens læringshistorie til eksterne samarbejdspartner?

Det er en del af forventningen til indførelsen af de interaktive tavler, at disse vil kunne give et løft til den eksterne formidling af viden om de enkelte elevers læringshistorik i forbindelse med anbringelsens ophør.

Tolv af lærergruppens 14 deltagere har i det indledende baggrundsskema angivet deres hidtidige praksis ift. at overdrage viden om den enkelte unges læringshistorie på den interne skole til relevante interessenter (sagsbehandler, andre uddannelsesinstitutioner, forældre m.m.). Figur 6.13 viser, at de interne skolers elever i mange tilfælde ikke er blevet fulgt af denne dokumentation, idet kun én lærer (svarende til 8 %) angav at sende en elevportefølje i papirform med eleven i alle eller de fleste tilfælde.

Figur 6.13 – Hvilken svarmulighed beskriver bedst din hidtidige brug af fysiske elevporteføljer i forbindelse med formidling af elevers læringshistorie til eksterne samarbejdspartnere? (N = 12)



I forbindelse med gruppeinterviewene var flere lærere inde på, at der generelt er svage traditioner på dette område inden for det specialpædagogiske felt i Danmark. Lærerne oplever dog også, at de eksterne samarbejdspartnere i mange tilfælde heller ikke efterspørger denne type dokumentation.

Det fremgik generelt af gruppeinterviewene, at der fortsat ikke er gjort så mange praktiske erfaringer med overlevering af virtuelle elevportefølje, men også at de fleste så området om central fremover. Der var bred enighed om, at netop den digitale form faktisk rummer spændende muligheder på dette område.

"Min tanke vedrørende overlevering til eksterne parter er, at læringshistorien bør overføres digitalt, det er mere levende og indbydende."

Den største udfordring på dette punkt er at udvikle nogle rutiner for, hvordan undervisningsdokumentationen udvælges og overføres til formater, som er almindeligt tilgængelige (fx pdf-filer, Power Point-filer) – i denne forstand hænger problemstillingen tæt sammen med udviklingen af en bedre tydeliggørelse af læringshistorien for eleven selv.

Et supplerende perspektiv på denne problematik er den interne overlevering af viden mellem fx aldersspecifikke afdelinger inden for døgntilbuddet, hvor flere vurderer, at tavlerne styrker denne form for intern vidensdeling – især i takt med at flere bliver fortrolige med brugen af tavlerne.

7 Opsamling

I dette afsnit opsummeres undersøgelsens evalueringsmæssige konklusioner baseret på de indsamlede data. Konklusionerne knyttes til de ti opstillede evalueringsspørgsmål.

Generelle implementeringserfaringer

- Projektforløbet har været præget af, at ophængningen af tavlerne på flere af skolerne er blevet forsinket en del. Det er et vigtigt implementeringsmæssigt opmærksomhedspunkt at tavleophængningen er en teknisk og lokalemæssigt kompliceret proces, som ofte vil trække ud
- Lærerne vurderer generelt, at de endnu står i begyndelsen af en langvarig implementerings- og udviklingsproces. Tidsforbruget i forbindelse med indkøringen er blevet undervurderet af mange. Man skal især påregne et stort tidsforbrug til opbygning af lærernes beredskab af tavleegnede undervisningsmaterialer
- Lokaleindretningen er en central faktor. Man skal kunne undervise med forskellige opdelinger af gruppen, evt. individuelt, og derfor skal tavlen placeres på en måde som muliggør denne fleksibilitet
- Det er en fordel for udbyttet af tavlebrugen, hvis der er knyttet en fast computer til hver enkelt tavle. Alternativt kan en model, hvor hver lærer har sin egen bærbare computer, indebære de samme fordele
- Mange af lærerne har haft væsentligt fravær til undervisningen i forbindelse med forsøgsarbejdet – dette skal også tages i betragtning i planlægningsfasen

Erfaringer med den tværgående projektorganisering

- Projektplanens målsætning om, at lærernes undervisning skulle et fælles fokuspunkt udfoldet ved hver udviklingsdag og med anvendelse af SMTTE-modellen, har ikke i praksis kunnet realiseres som planlagt. Ambitionsniveauet har fra starten været for højt, vurderer både lærerne og den projektansvarlige
- En del af lærerne har oplevet et vist tab af engagement undervejs i projektforløbet, bl.a. som resultat af, hvad man oplever som utilstrækkelig feedback på undervisningsprodukterne. Videre vurderedes relevansen af indholdet på udviklingsdagene mindre positivt, som projektet skred frem
- Hovedparten af lærerne har dog alligevel samlet set oplevet udviklingsdagene som udbytterige

- Flere lærere peger på, at man med fordel kan adskille den indledende tekniske introduktion fra den didaktiske del – evt. som to programpunkter på hver enkelt udviklingsdag, hvor den tekniske del evt. niveaudeles
- Gennemtænkt inddragelse af eksterne undervisere er af stor betydning. Lærere foretrækker generelt en underviser, som går konkret til værks, starter med det basale og er opmærksom på den særlige målgruppes krav

Særlige didaktiske muligheder og udfordringer

- De foreløbige erfaringer viser, at tavlerne tilbyder nyttige nye didaktiske muligheder; kombinationen af tekst, billede og lyd samt tavlebrugens taktile dimension understøtter fx undervisning i henhold til læringsstile
- Enkelte lærere har oplevet, at visse elever oplever en barriere i forhold til teknologien og de finmotoriske krav, tavlerne stiller. Men andre har tværtimod haft gode erfaringer med at målrette undervisningen til både motorisk svage og motorisk urolige elever
- Lærerne oplever at være på et tidligt stadium af en udviklingsproces, men generelt vurderes tavlerne yderst positivt som didaktisk nyskabelse

Dokumentation af elevernes læringshistorie

- Arbejdet med at udforske dette potentiale er i sin vorden; de fleste af lærerne giver udtryk for, at man på deres skoler endnu er i en tidlig afprøvningsfase. Flere af lærerne ser dog dette som et område, der bør prioriteres højt fremover
- På enkelte af skolerne har man erfaret, at det befordrer dokumentation, hvis hver enkelt elev kan disponere over sin egen computer, eller på anden vis gives adgang til sit eget "virtuelle skrivebord"

Resultater i forhold til elevernes motivation

- Målt på flere forskellige indikatorer viser evalueringsdata, at man på skolerne i mange tilfælde oplever en styrket elevmotivation, men det skal nævnes, at virkningen er beskeden i en del tilfælde – måske op til 30-40 % af eleverne

Resultater i forhold til elevernes inklusion i undervisningen

- Målt på faglig fordybelse og fastholdelse i enkelte undervisningsenheder indikerer lærerbesvarelsenerne, at tavlebrugen har en mærkbar inkluderende virkning i forhold til mange elever – i måske op til 60-70 % af tilfældene
- Virkningen er mindre tydelig målt på orienteringen mod den sociale sammenhæng
- Virkningen på fastholdelse af koncentration omkring i længere undervisningsforløb faldt ifølge lærernes besvarelser markant i projektets anden fase sammenlignet med den første projektfase

Resultater i forhold til elevernes løbende refleksion over egen læring

- I et flertal af besvarelsenerne (ca. 60-65 %) angiver lærerne at have set mærkbare tegn hos de unge på øget bevidsthed om egne fremskridt i henseende til faglige færdigheder og indholdsmæssig viden – dog så lærerne mindre positivt på effekten ift. indholdsmæssig viden i projektets anden fase
- Billedet er mindre tydeligt med hensyn til sociale færdigheder, hvor lærerne kun oplevede mærkbar fremgang i ca. 35 % af tilfældene

Resultater i forhold til udviklingen i elevernes faglige niveau

- I forhold til de opstillede undervisningsmålsætninger vedrørende faglige færdigheder og indholdsmæssig viden er der sket, hvad man må vurdere som en tilfredsstillende målopfyldelse i hovedparten af elevgruppen – svarende til ca. 75 %
- En del lærere vurderer i tilgift, at de kan undervisningsdifferentiere bedre og opstille mere relevante og ambitiøse mål for deres undervisning ved anvendelse af tavlen
- Det hører dog også med til billedet, at målopfyldelsen var noget mindre i forhold til elevernes sociale færdigheder

Resultater i forhold til forskellige elevgrupper

- Datasættet giver kun mulighed for at konkludere meget foreløbigt på dette område
- Data antyder dog, at tavlerne fungerer bedre i forhold til unge i aldersgruppen over 15 år end ift. den yngre gruppe
- Der er muligvis en tendens til, at pigernes udbytte af tavleundervisningen er mindre positivt end drengenes, men billedet er ikke entydigt
- Umiddelbart peger data ikke på, at unge med en psykiatrisk diagnose eller unge, som oplever psykotiske episoder, har væsentligt ringere udbytte af tavleundervisningen sammenlignet med den øvrige elevgruppe – især ikke hvis "udbytte" forstås bredere end skolefaglig udvikling
- Data peger på, at unge med intelligens under normalområdet og unge med et overvejende udadreagerende adfærdsmønster muligvis ikke har det samme udbytte af tavleundervisningen som de øvrige dele af ungegruppen
- Omvendt har unge med indadreagerende adfærd muligvis godt udbytte af tavleundervisningen

Resultater i forhold til formidling til eksterne samarbejdsparter

- Traditionerne på dette område er generelt svagt udviklede på praksisfeltet
- Der er endnu kun i beskedent omfang gjort praktiske erfaringer, men flere lærere ser dette som et vigtigt udviklingsområde – især med vægt på at udvikle en stærk *digital* overleveringsform
- Brugen af tavlerne kan også indebære fordele i forhold til den interne overlevering mellem aldersspecifikke afdelinger på døgntilbuddene

