

OPGAVEFORSIDE	
Modulnavn- og nr.:	Skriftsprog (165612104)
Vejleders navn:	Helle Bonderup Grene (HEBS)
Eksamenstermin (skriv måned og år)	December 2012
Titel på opgaven:	
VIDEO, EN VEJ TIL FAGSPROG I FYSIK/KEMI	
Problemformulering:	
<i>Hvordan kan jeg hjælpe en udskolingselev i skriftsprogsvanskeligheder, så eleven kan fastholde en fysik/kemitekst?</i> <i>Hvorledes kan jeg hjælpe eleven i skriftsprogsvanskeligheder til at styrke fagsproget, så eleven kan anvende naturfaglig viden til senere skrivning bl.a. med udgangspunkt i mundtlighed?</i>	
Opgavetype. I henhold til studieordning/eksamensvejledning er opgaven:	
☐ en synopsis (max. 1 side) ☐ et skriftligt oplæg (max. 6 sider) ☒ en skriftlig opgave (max 12 sider (for én studerende)) ☐ et afgangsprøve (max 25 sider (for én studerende))	

Andet: Faglig artikel	
Opgaven er udarbejdet af:	
Kamma Laub Dencker Sennenvald	Cpr: 210381
Antal typografiske enheder (optalt af tekstbehandlingsprogrammets tællefunktion). Brug funktionen "Tegn (med mellemrum)"	28146, svarer til 11,7 sider
Opgaven må stilles til rådighed for andre studerende	Ja
Dato, forfatterens underskrift (med denne underskrift bekræftes, at det skriftlige produkt er udfærdiget uden uretmæssig hjælp). 3-12-2012:	

INDHOLD

At fastholde og styrke fagsproget	2
Motivation.....	3
Lyttelæsning og literacy	3
Udgangspunktet for læring, når man har skriftsprogsvanskeligheder	5
Hvorfor fagsprog i fysik/kemi?	6
Hvorfor læseforståelsesstrategier i fysik/kemi?	8
Hvorfor mundtlighed og videoproduktion?.....	10
Evaluerings af videoproduktion	15
Fra mundtlighed til skriftlighed.....	16
Konklusion.....	17
Litteratur	19



Elever i færd med at udføre forsøget "Cykelgenerator", hvor de videoptager, opsamler data og beskriver med fagord

AT FASTHOLDE OG STYRKE FAGSPROGET

Der stilles store krav til unges forståelsesstrategier for at kunne navigere i den multimodale genrejungle. Moderne fagtekster forudsætter, at vi har strategier til at kunne læse og forstå modeller, videoklip og fagspecifikke begreber.

Den store udfordring, når eleven i skriftsprogsvanskeligheder læser for at lære, er at kunne tackle viden om bl.a. forforståelse, aktiv læsning, hukommelsesstrategier og motivation. Det er vigtigt, at ikke én ingrediens mangler, da der så ingen forståelse, læring og udvikling finder sted.

Jeg har oplevet i en traditionel fysik/kemiundervisning, at elevens faglige udbytte er mangelfuldt pga. skriftsprogsvanskeligheder. I min undervisning søger jeg andre måder til at strukturere og fastholde elevens viden for at medvirke til bedre fagsprog og begrebsdannelse.

På baggrund af disse tanker vil jeg undersøge følgende:

1. *Hvordan kan jeg hjælpe en udskolingselev i skriftsprogsvanskeligheder, så eleven kan fastholde en fysik/kemitekst?*
2. *Hvorledes kan jeg hjælpe eleven i skriftsprogsvanskeligheder til at styrke fagsproget, så eleven kan anvende naturfaglig viden til senere skrivning bl.a. med udgangspunkt i mundtlighed?*

MOTIVATION

Jeg vil undersøge og udvikle elementer i en undervisning, hvor videoproduktion er en måde, hvor eleven ved at øve fagsprog og bevidst mundtlighed går til at kunne skriftliggøre sin forståelse.

Først vil jeg beskrive, hvorfor lyttelæsning har sin berettigelse for vores målgruppe, og hvorfor Würtz' literacy-begreb er dækkende for en bredere forståelse af læsning, herunder videoproduktion.

Dernæst beskrives ud fra Elbro, Elwér og Anmarkrud, hvilket udgangspunkt for læring eleven i skriftsprogsvanskeligheder har. I næste afsnit arbejdes med, hvorfor der skal være fagsprog i fysik/kemi. Dette belyses på baggrund af Würtz, Maagerø og Bråten. Det bliver efterfulgt af et afsnit om, hvorfor der bør være læseforståelsesstrategier i fysik/kemi, hvor bl.a. Brudholm og Bråtens forskning anvendes. I efterfølgende afsnit begrundes og analyseres, hvorfor mundtlighed og videoproduktion kan være medvirkende til at accentuere fagsproget. Bråtens læseforståelsesstrategier sammenholdes med video. Til slut vil jeg vurdere og konkludere på problemstillingen.

I min artikel benævner jeg eleven, som *han*, vel vidende at det lige så godt kan være en pige. Elevgruppen er elever i skriftsprogsvanskeligheder, så når jeg beskriver eleven i artiklen, er det med den optik for øje. Derfor skriver jeg ikke *eleven i skriftsprogsvanskeligheder*, men oftest blot *eleven*. I min artikel fokuseres på fysik/kemi-undervisningen. Fremover skriver jeg derfor *undervisningen*, når det er *fysik/kemi-undervisningen*, det drejer sig om.

LYTTELÆSNING OG LITERACY

Udgangspunktet for artiklens tilblivelse er arbejdet som fysik/kemi-, biologi- og dansklærer på Farsø Efterskole, hvor jeg underviser normalt begavede unge, der er henvist fra PPR.

På Farsø Efterskole bruger vi kun digitaliserede tekster i undervisningen, således at eleven får dem læst op via kompenserende hjælpemidler. Det betyder, at eleven som udgangspunkt læser med ørerne og ikke med øjnene. Primært fokus er derfor ikke afkodning, men forståelse. Læsning med kompenserende hjælpemidler vil være gennemgående i hele artiklen, med mindre

andet er nævnt. Jeg er klar over, at denne optik byder på særlige forståelsesmæssige vanskeligheder i forhold til at fastholde en naturfaglig tekst. Lyttelæsning er kompliceret bl.a. i forhold til at kunne manøvrere i en tekst og aflæse grafer.

Når eleven lytte-læser, er det nødvendigt at arbejde med at forstå og komme tættere på fagsproget. Lyttelæsning bevirker, at visuel fastholdelse kan være vanskeligere på bl.a. ordniveau. Denne viden accentuerer, at det er nødvendigt at arbejde med forståelsesstrategier.

Multimodale tekster er omdrejningspunkt for meget tekstlæsning i naturfagstimerne. Marianne Würtz beskriver læsning som, "*...multimodal literacitet defineres som at kunne uddrage og konstruere mening ved at drage slutninger (inferenser) mellem multimodale tekster og egne forkundskaber og at kunne bruge dette til læsning og skrivning i en social praksis*¹". Det vil sige, at forståelsen af læsning indbefatter, at man kan arbejde med tekster på andre multimodale måder, som andet end blot skriftsprog, uanset om det er filmklip, lyd eller

dataloggermateriale. I min artikel ligger forståelsen af læsning i tråd med Würtz'.

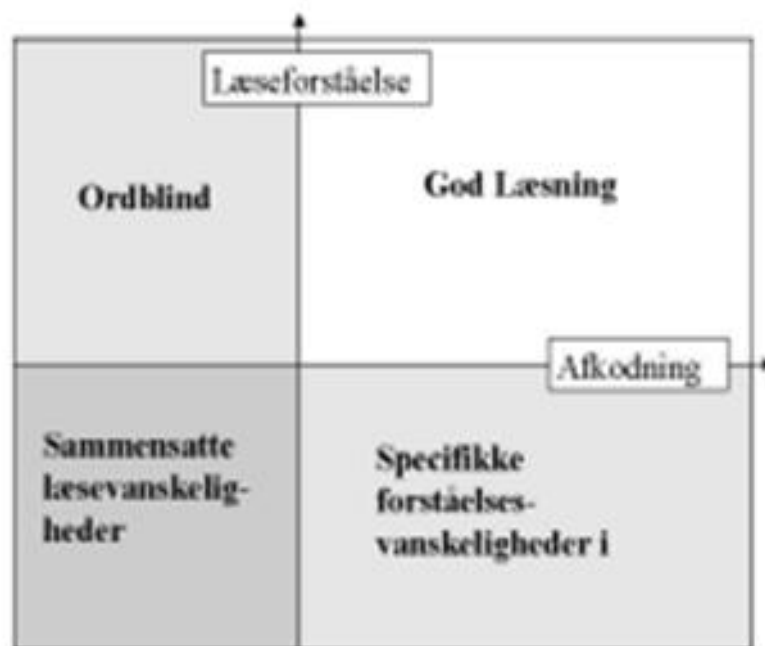
I arbejdet med multimodalitet er det i høj grad at *arbejde* med det multimodale og ikke kun at iagttage multimodalitet i et medie. Jeg er klar over, at det multimodale i teksten netop er det, der gør det vanskeligt at lytte-læse for eleven. For mig som naturfagslærer er det vigtigt, at et ikke-skriftsprog stadig skal være et sprog med en høj grad af fagsprog. Det ønsker jeg, at eleven kan vise ved at arbejde med video.

¹Würtz (2008) s 3

UDGANGSPUNKTET FOR LÆRING, NÅR MAN HAR

SKRIFTSPROGSVANSKELIGHEDER

Nedenfor definerer jeg elevgruppen for at have belæg for at udtale mig om målgruppens udgangspunkt for læring. De elever, jeg underviser, har nogle udfordringer, der bør medtænkes i planlægningen.



Elbro (2008) s 48

Det kan både være vanskeligheder med komponenter i ordforkodning (dysleksi), eller med komponenter i sprogforståelsen (poor comprehenders) og de med blandede vanskeligheder (f.eks. generelle indlæringsvanskeligheder).

Modellen giver et indtryk af, at elever kan have forskellige vanskeligheder, som afføder fokus på forskellige delelementer i læsningen, både sprogforståelse og afkodning. Når eleven har sammensatte sproglige vanskeligheder, betyder det, at han kan have dårlig sproglig hukommelse, langsom indlæring af nye ord og orddele, samt større vanskeligheder ved at knække læsekoden, som kan føre til begrænsninger i sprogforståelse². Elever med specifikke forståelsesproblemer har begrænsninger i arbejdshukommelsen, ordforrådet og komplekse kognitive udfordringer, begrænsning i inferensdannelse og overvågning af egen læsning³. Disse specifikke læseforståelsesvanskeligheder giver særlige udfordringer i forhold til at undervise eleven i fagsprog.

²Elbro (2008) s 20

³Elwér (2012) s 159 IN Samuelsson

De ovenstående udfordringer og afledte vanskeligheder kan være gældende for dyslektikere, selv om CD-ORD afkoder for dem, da netop ordkendskabet er begrænset. Dermed kan det give større vanskeligheder med at forstå en tekst.

En af konklusionerne af Øistein Anmarkrud forskning er, at undervisningen bør være direkte, udpegende og modellerende, for at eleven med skriftsprogsvanskeligheder får størst muligt udbytte⁴. Ovennævnte overvejelser vil jeg tage højde for i anvendelsen af Bråtens forståelsesstrategier sammenholdt med video.

HVORFOR FAGSPROG I FYSIK/KEMI?

I min artikel vil modaliteten der arbejdes med, være video.

Modaliteterne skal her forstås, som alle de elementer, der er i spil, ikke kun en teksts forskellige elementer, men også måden eleven skal gå til tekst, video og grafiske afbildninger på.

Jeg opfatter f.eks. måleinstrumentet datalogger⁵, som en modalitet, hvor der læses på en bestemt måde. Anne Løvland underbygger denne forståelse af modalitet med begrebet *modal affor-*

⁴Anmarkrud (2008) s 227 IN Bråten

⁵Også kaldet Data Studio

dans, der skal forstås således, at "forskellige modaliteter tilbyder forskellige muligheder og begrænsninger for, hvad der er muligt at repræsentere og kommunikere gennem modaliteter⁶". Det



Elever undersøger og optager forsøg om vands varmeledningsevne

betyder, at video kan tilbyde noget andet i sin formidling end en tekst, da der kan indgå lyd, billeder og elevers ageren. Video kan således udtrykke noget andet end en skriftlig modalitet. Når man

⁶Løvland (2009) s 124

arbejder med video, er spørgsmålet: *Hvordan kan vi sikre, at vi i undervisningen får fagsproget udviklet?* Læseforsker Carsten Elbro mener, at den væsentligste enkeltfaktor i sprogforståelsen, der hidtil er fundet, er ordforrådets og ordkendskabets indflydelse på læseforståelse⁷.

I min undervisning er det ikke nok blot at sige, at nu skal de læse og tage noter. Det er meget stor mundfuld at læse fagsprog til trods for, at de er kompenseret for afkodningsdelen, fordi forståelses- og notatdelen i sig selv kræver store ressourcer af vores gruppe. I forhold til noter kan det være, at eleven har lært at føre ord over fra teksten. Ved denne måde at arbejde med tekst er der risiko for, at eleven ikke udvikler fagsprog, fordi han ikke kan danne sammenhæng mellem notatordene, tekstens mening og egen erfaringsverden. Tit vil man opleve, at eleven stadig har svært ved at formulere sig efter et sådant arbejde. Derfor bør der arbejdes systematisk med det faglige ordforråd gentagne gange.

⁷Elbro (2008) s 249

Eleven skal lære fagsprog for at få den rigtige optik på et emne. Fagsprog karakteriserer faget. Fag er sprog. Til forskellige fag hører der forskellige sprog og forskellige genrer, som man formulerer sig i⁸. Al bevidsthed kommer igennem sproget. Fagsproget er en måde at kategorisere verden på. Eleven erkender via ord⁹. Eleven skal finde ud af, at det er sådan, vi snakker om noget bestemt i et bestemt fag. En elev med skriftsprogsvanskeligheder har problemer der gør, at læreren bør overveje at arbejde med fagsprog på andre måder. På et mere overordnet plan skal eleven lære fagets fagsprog for at være med til at tage kvalificeret stilling til kulturelle og miljømæssige problemstillinger. For at opnå dette dannelsesmæssige mål er det nødvendigt at øge elevens muligheder for at læse og forstå litteratur med fagligt indhold ved at gøre eleven bevidst om at skabe indsigt i fagets unikke problemstillinger vha. dets *nøgle- og indholdsbegreber*¹⁰. Indenfor faget kunne nøglebegreber være *hypotese, fejlkilder, sikkerhed og resultatbearbejdning*. De nævnte begreber er væsentlige for at forstå det faglige indhold. De kan være abstrak-

⁸Maagerø (2009) s 88-89

⁹Vygotsky

¹⁰Bråten (2008) s 283

te for eleven. Lærerens udfordring er at være bindeled mellem elevens erfaringsverden og fagteksterne ved at være en mundtlig rollemodel med systematisk eksemplificerende introduktion af centrale fagord forinden læsning for at opnå *et dybt og et bredt ordkendskab*¹¹. Et energiemne kunne have indholdsbegreber som *energitransport, vedvarende og fossile energikilder, strømstyrke, spænding og elektricitet*. I introduktionen bør læreren medtage overvejelser over, hvilke ord der er *før-faglige* ord i forhold til de specifikt naturfaglige ord¹². Det er vigtigt at få forskellen frem mellem naturfaglige ord, der er specielle i faget og ord med hverdagsbetydning samt de ord med flere betydninger. Det kan være ord som *energi*, der både har en *før-faglig* betydning, men en helt anden i naturfaglig sammenhæng¹³. Det kan være vanskeligt at forklare begreber med ord. Det er ikke sikkert eleven forstår forklaringerne. Introduktionen kan også være en test eller et begrebskort for at finde ud af deres forforståelse.

¹¹Gellert (2007) s 1

¹²Gellert (2003) s 66

¹³Gellert (2007) s 3

HVORFOR LÆSEFORSTÅELESSTRATEGIER I FYSIK/KEMI?

Som nævnt skal undervisningen ifølge Anmarkrud bl.a. være direkte, udpegende og modellerende vha. strategiundervisning, for at eleven får størst muligt udbytte. Undervisningen skal være eksplicit udvælgende¹⁴.

Der vægtes et socialkonstruktivistisk syn på læring¹⁵, hvor eleverne i interaktionen er aktive i deres videnstilegnelse. Bråten vægter det konstruktivistiske syn på læring, hvor fokus er på elevens rekonstruktion af viden. Det sociale samspil er væsentlig for, at eleven kan konstruere viden - derfor socialkonstruktivistisk. Jeg ser ingen modsætning i, at læseundervisningen skal være eksplicit udvælgende samtidig med, at den overordnede tankegang er socialkonstruktivistisk.

Læreren bør vha. den eksplicitte strategibrug gradvist overlade ansvaret til eleven for at vælge, hvilke strategier, der benyttes,

¹⁴Bråten (2008) s 275-276

¹⁵Jf Vygotsky og Bruner

og hvordan de anvendes¹⁶. Målet er, at eleven opnår en *deklarativ* viden, så han kan vælge, *hvilken* strategi der bør anvendes¹⁷.



Eleverne undersøger og opsamler data til et forsøg om vand og metalleres varmeledningsevne

I dialogen er både tekstindhold og strategibrug i centrum vha. spørgsmål, der ikke har fokus på lukkede fakta-spørgsmål, men spørgsmål om *procedural* og *konditionel*¹⁸ viden, der er præget

af en interesse for at undersøge og udvikle elevens kognitive kontinuerlige literacy-udvikling. Det er nødvendigt at undervise i, hvordan eleven stiller spørgsmål.

Spørgsmålene kan stilles på tre niveauer: 1. niveau er de faktuelle spørgsmål: *Hvad står der i teksten?* Læsningen er PÅ linierne. 2. niveau er MELLEMLINIERNE, kræver fortolkning. 3. niveau: *Hvad skal jeg bruge den viden til fra forsøg og teori?* Kræver kritisk og kreativ forståelse til perspektivering, hvor der læses BAG LINIERNE¹⁹.

I arbejdet med et forsøg vil et spørgsmål til procedural viden kunne være: *Hvordan udfører du forsøget? Hvordan bruger du Data Studio til at opsamle data om dette forsøg?* Spørgsmål til konditionel viden kunne være: *Hvorfor sætter du termometeret i siden af plastglasset? Hvorfor røres rundt i glasset?*²⁰ Der er ikke altid et entydigt svar på et elevspørgsmål, men så må læreren anerkende det stillede spørgsmål ved at vende tilbage, når hun eller eleverne har undersøgt det.

¹⁶Brudholm (2011) s 78-81

¹⁷Brudholm (2011) s 202

¹⁸Bråten (2008) s 277

¹⁹Brudholm (2011) s 81

²⁰Arnbak (2009) s 102

HVORFOR MUNDTLIGHED OG VIDEOPRODUKTION?

Læreren bør gå andre veje end den konventionelt skriftlige, for at eleven opnår forståelse uden at bruge al overskuddet til at fastholde teksten. Video er en mulig strategi til hjælp.

Målet med at have videoproduktion i fokus er at fastholde viden og give en hukommelsesstrategi til eleven. I denne artikel handler det ikke om at åbne en tekst, men om elevens egen videoproduktion. I forhold til forståelsen af, hvad literacy er, kan vi se video som en form for tekstgenre.

Video kan være motivationsskabende i sig selv, da det er et medie, som eleven oftest kender og har et positivt forhåndskendskab til. Eleven bruger sin mobiltelefon til at optage. Telefonen er altid med og er en naturlig del af elevens daglige brug. Det har for nogle elever en betydning for indlæring, at blive undervist ved at få informationer fra forskellige kanaler, så hjernen skaber flere kognitive forbindelser. Derfor er video et relevant supplement²¹. Et andet argument er, at det er et trin på vejen til at opbygge et fagspecifikt naturfagssprog, som kan bruges i en videre

Hvad skal med?	Tjek om du har alle punkter med
1. Indledning a. Jeres navne b. Dato	
2. Emne	
3. Teori	
4. Beskriv forsøg a. Hypotese b. Materialer c. Sikkerhed	
5. Resultater	
6. Fejlkilder	
7. Konklusion	
8. Perspektivering	

Tjekliste til elevers videoprodukt

skriftliggørelse. Eleven bliver i videoen nødt til at italesætte det fagfaglige stof for at vise sin forståelse. Således bliver forståelse explicit og ordforrådet styrkes. Video bliver en fødselshjælper til faglig forståelse, som kan benyttes i ungdomsuddannelserne, hvor skrivning i naturfag fylder mere. Mundtlighed og skriftlighed bliver to sider af samme sag. Prøver vi at arbejde med den ene side, mundtlighed, så letter det den anden side, skriftlighed. Videooptagelse accentuerer fagsproget.

²¹Samuelsson (2012) s 300

I den forbindelse arbejder Brudholm med hvilke parametre, der har betydning for god læseforståelse. Et af parametrene er at have metabevidsthed om egen læsning. Eleven må have en *aktiv læseindstilling*, hvor han f.eks. må spørge sig selv: *Har jeg forstået afsnittet om generatorer?* Dette er afgørende for at eleven kan beskrive teori på video.

Det leder os videre til Bråtens læseforståelsesstrategier²². Disse har til formål at hjælpe eleven til en god læseforståelse ved at arbejde med alle delkomponenter, der er forudsætning for forståelse. På samme tid er det et redskab, så eleven kan forstå teksten.

Nedenfor ses Bråtens strategier. Jeg vil sammenholde dem med forsøgsarbejdet og video²³:

1) *Hukommelsesstrategier*

2) *Organiseringsstrategier*

3) *Elaboreringsstrategier*

²² Se bilag

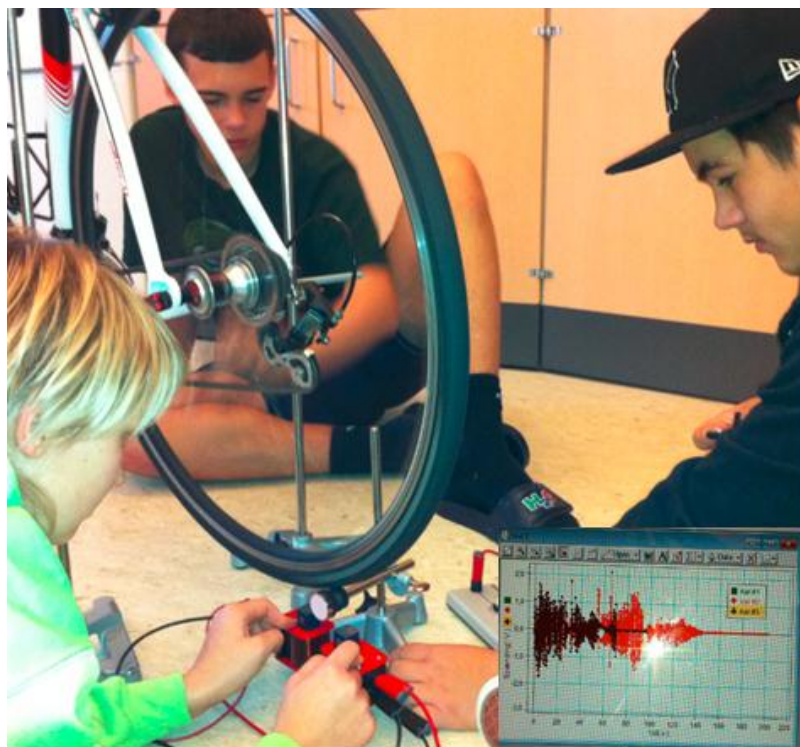
²³ Brudholm (2011) kap 4

4) *Overvågningsstrategier*

Ad 1. *Hukommelsesstrategier* bruges til at huske. Disse anvendes, hvor eleven skal udvælge, hvad der skal optages på video.



Der er mulighed for at fastholde det visuelt, hvilket kan hjælpe til, at det bedre kan huskes.



Eleverne arbejder med en cykelgenerator, for at undersøge forskellige måder at generere strøm. De opsamler med Data Studie, som baggrund for databehandling.

Ad 2. *Organiseringsstrategier* bruges til at binde sammen, gruppere eller ordne information og ideer, som bliver præsenteret i teksten. En mulig understøttelse af video som organiseringsstrategi er begrebskort, årsags-følgekort²⁴ og figurer. At forudsige²⁵

²⁴Jf. Brudholms modeller

hører til under denne strategi. Læreren skal planlægge, hvilke områder eleven kan danne sig realistiske og risikofrie forudsigelser. Der bør veksles mellem induktiv og deduktiv undervisning.

Video bliver en organiserende strategi ved, at eleven bliver nødt til at ordne informationer og ideer, som er præsenteret i forsøgsvejledning og teori. Dette vil typisk ligge under *Beskriv forsøg*. Forinden optagelsen finder gruppen ud af, hvordan indholdet skal præsenteres. Den sammensætter og skaffer sig overblik over både tekst, forsøgsmaterialer og programmet Data Studio. Her findes ud af, *hvem der siger hvad, hvilke mål der bør opfyldes og hvilke begreber og teori, der skal med for at vise forståelse af emnet*. Der vælges, *hvem der bl.a. forklarer hypotese, opstilling og fejlkilder*²⁶. I optagelsen fortæller eleverne om teori, hypotese, materialer og risikofaktorer. Hvis de fagspecifikke ord ikke kom med i første optagelse, optages flere gange, eller der lægges lyd ind over optagelsen.

²⁵ Jf. reciprokundervisningen

²⁶CL-strukturen vægter netop eksplicit rollefordeling, da det skaber deltagelse, medansvar og mere dialog

Ad 3. Elaboreringsstrategier bruges til at gøre teksten meningsfuld ved at bearbejde den nye information via den viden, eleven allerede har. F.eks. ved at arbejde med analogidannelse, sammenligninger og intertekstuelle referencer. En mulig understøttelse af video som elaboreringsstrategi er Brudholms sammenligningskort, proces- og VØL-model. Jeg vil vælge at benytte dem i digital form, således eleven også kan indsætte lydoptagelser som svar på spørgsmålene.

Video bliver også en elaboreringsstrategi, da eleven uddyber sin fagforståelse i bearbejdningen. Der kobles og analyseres på data i forhold til hypotese, teori og omverdenserfaring. Data Studio hjælper med til at sammenfatte og ordne data. Der kan foretages direkte koblinger. Målingerne registreres og repræsenteres som f.eks. en graf. Eleven kan på den måde koble fagsprog med forsøg og resultater, imens forøg og videooptagelse er i gang.

Åbne spørgsmål til at uddybe forståelse af kobling mellem teori og forsøg kunne være; *Hvordan passede resultatet med teorien? Hvorfor/hvorfor ikke? Skete det du forventede? Hvilke fejlkilder? Hvis resultatet ikke passede med teorien, så forklar hvad du tror,*

der ændrede på resultat. Det er spørgsmål, som læreren i første omgang kan stille eleverne. Senere vil disse spørgsmål også kunne benyttes af eleverne i gruppesammenhænge. Det er vigtigt, at eleven bruger teori og fagbegreber, når forsøgsoplevelsen beskrives. Der skal gentagne gange opfordres til at bearbejde og optage til et punkt ad gangen, for at han får en struktur på arbejdet og svarer på hvert punkt. Svarene nedskrives ikke, og dermed er der ikke et visuelt overblik over dem, som det ville være, hvis de var nedskrevet. En hjælp kan være at indsætte spørgsmålene med ledende sætninger i en skriveskabelon inspireret af Margit Gade²⁷. Hendes skabelon kan anvendes som hjælp til at få overblik over, hvad der skal med i videoen, og hvad der er svaret på.

²⁷ Gade, Margit (2006), se bilag

Den multimodale læsning kommer til sin ret. Eleven skal både aflæse dataloggeren, sammenholde med deres hypotese, som

Forsøg: Cykelgenerator 	
Hypotese Ide med forsøget. Hvad tror du der sker?	Min ide med forsøget er...
Forsøgsopstilling Tag billede og beskriv	Jeg har i min opstilling brugt...
Hvad skete der? Hvornår og hvordan? Beskriv/indlæs dine observationer	
Mulige fejlkilder og sikkerhed	Grunden til, at jeg fik dette resultat kunne være fordi... Jeg skal være opmærksom på...
Billeder Indsæt billeder	
Relater / perspektiver Hvordan kan jeg bruge den viden jeg har fået ved forsøget i min hverdag?	Jeg kan bruge forsøget til at forstå...

han enten har videooptaget eller indtalt i Dictation²⁸. Desuden tjekkes om spørgsmålene er besvaret og sammenholde med teori. Dertil skal de finde ud af, om målene bliver opfyldt ved at benytte bestemte begreber. Fagsproget giver bl.a. en god indikation på, at eleven har forstået indholdet. I hans perspektivering er det væsentligt at fortælle, hvor i omverdenen og på verdensplan miljøproblematikken har indflydelse. De skal eksemplificere og trække relevante oplysninger ind fra teorien til at belyse forsøget. Alt dette vil typisk ligge under *Bearbejdning og Perspektivering*.

Ad 4. Overvågningsstrategier bruges til at tjekke og evaluere egen forståelse under læsning af video. – f.eks. ved at stille spørgsmål, så man forstår det læste. Overvågningsstrategier vil hele tiden være i spil i elevens arbejde. Det kommer til at foregå som en vekselvirkning mellem de forskellige modaliteter²⁹. Op-

²⁸At bruge Dictation kræver en del tid, da det oftest er nødvendigt at tjekket rigtigheden af det indlæste med f.eks. Voice-over på iPhone. Det tager også tid at finde det rigtige stemmegenkendelsesprogram, da der er forskel på, hvor godt programmerne genkender de forskellige stemmer.

²⁹ Tuftes Zig-zag-model er et visuelt udtryk for den bevægelse, som en multimodal læsestrategi indebærer i forhold til en lineær og fremadskridende læsning af papirtekster.

lagte spørgsmål til at tjekke forståelsen af forsøg, video og teori kan være: *Har vi medtaget begreber, som beskrives i de eksplícite mål? Hvordan har vi inddraget teorien i videoen? Hvordan har vi undersøgt om hypotesen passede?* Konkluderende og perspektiverende spørgsmål kunne være: *Hvad har du lært? Nævn tre vigtige ting. Hvad skal du huske næste gang? Hvad er vigtigt at vide i forhold til emnet? Hvad kan vi bruge den viden til, som vi har fået om emnet i forhold til samfundet og vort eget liv?* Arbejds måden bør gennemgås og modelleres adskillige gange ud fra de valgte strategier, før den inkorporeres i elevens arbejds gang.

EVALUERING AF VIDEOPRODUKTION

Eleven skal have respons på sin video. Det er vigtigt, at evaluerings- og mestringsmålene er eksplicitte. Derfor er målene på tavle, i elektronisk format og understøttet om muligt af andre fremstillingsformer. Det foregår i første lektion af et nyt undervisningsforløb, og der beskrives og henvises til dem i forløbet.

Efter hvert forløb får eleven en mundtlig og skriftlig vejledning, der beskriver hvert forsøg ud fra de kendte mål og punkter. Hen-

sigten er, at han bliver bevidst om sin progression. Det er vigtigt at han kender sine indsatsområder i forhold til f.eks. at få flere specifikke fagbegreber eller mere perspektivering ud fra teorien. I forhold til vores målgruppe er det yderst essentielt, at det er konkret ros og ikke generel. Eleven kan f.eks. få tre fokuspunkter, som læreren følger op på i næste videoprodukt. Det kan være, 1) at man i videoen ser, at eleven har klarhed over, om hypotesen bliver be- eller afkræftet, 2) at eleven kan inddrage tre fagspecifikke ord i optagelsen, 3) eleven kan fortælle to eksempler på, hvor han bruger den viden fra forsøget i sin omverden. Konkret ros kan også gøres ved bl.a. at gå tilbage i videoen og fortælle, hvornår og hvad han gør godt. *Hvad mestrer du, og hvor går det fremad i forhold til forsøg, teori og formidling? Hvor har du fået fagsproget med, og hvilke før-faglige begreber kan du erstatte?* Den rent tekniske og didaktiske del bør læreren også vejlede ham i for at give bevidsthed om, at han er formidler af et fagligt stof.

FRA MUNDTLIGHED TIL SKRIFTLIGHED

I starten er mundtlighed i fokus for at øve og bevidstgøre det specifikke fagsprog. Det næste trin på vejen til at skriftliggøre denne viden er at støtte eleven med forskellige værktøjer.

For det første er det en stor hjælp for eleven, at læreren inden introduktionen samler de ord, der er væsentlige for forståelse af emnet. Begreberne importeres i CD-ORD, så der dannes en elektronisk fagordbog til hvert emne. Således får eleven fagspecifikke ord ind i sit ordforslagsprogram og kan i nogen grad undlade at bruge unødigt energi på at stave ord, såsom *batteri*, *beliggenhedsenergi* og *ozonlag*. Desuden vil en individuel læse- og skriveprofil være en stor hjælp. Eleven vil da kunne få kvalificerede ordforslag, når han skriver f.eks. *gnidningskræfter*.

Photo Story er en anden støtte til skrivearbejdet med at koble faglige begreber til en forsøgsrække. Billede og tekst underbygger hinanden eller siger noget forskelligt.

En tredje strategi til at fastholde elevens fagforståelse er at benytte f.eks. Dragon Dictation. Det kan være en fordel for

eleven at bruge dette for at få noget på skærmen uden at blokere tankerækken. Udfordringen er at kunne strukturere tankerne så teksten kan blive sammenhængende og forståelig. Et andet problem er, at eleven ved at indtale ikke kan søge på specifikke ord.

Bremholms læseguides er en fjerde anvendelig støtte til læsning for at koble det til efterfølgende skriftlighed. Læreren udfærdiger læseguiden, hvor der står, hvad eleven skal vide og kunne. Der er spørgsmål til teksten og sidetal, hvor eleven skal læse for at finde svaret. Bremholms læseguide vejleder eleven i, hvad der bør læses af en given tekst for at kunne svare på fokusspørgsmål. Læreren stiller skarpt på, hvad fokus er i teksten. Den kræver en anden rækkefølge af forberedelse for læreren. Tanken bag læseguides er, at læreren guider eleven vha. spørgsmål, hvor svarene findes i teksten. Målet er at aktivere læseren og træne forståelsesstrategier. Guiden udnytter skrivning som redskab til forståelse, træner læseren i inferensdannelse ved at stille spørgsmål og koble informationerne³⁰. Et kritikpunkt er, at der ikke er nogen

³⁰Foredrag v Bremholm

sikkerhed for, at eleven bliver bedre til at læse selvstændigt. Det er vigtigt, at eleven eksplicit forklares, at grunden til, at han forstår mere af teksten, er et resultat af hans strategibrug. Ved at gå i dialog om at benytte strategier kan det være medvirkende til at engagere eleven i egne teksttolkninger³¹. Det samme bør læreren være opmærksom på i forhold til elevens brug af fagsprog i video. *Lærer eleven blot at lire det rigtige af uden dybere bundfældelse?* Arbejdet med video, læseguides eller nogen anden strategi bør aldrig blive til en bevidstløs rutine eller stå alene. Lærerens spørgsmål bør højne elevens metabevidsthed om strategibrug.

KONKLUSION

Ud fra egne erfaringer med at få eleven til at benytte video kombineret med arbejdet med de ovennævnte teoretikere kan der konkluderes, at video kan være en god strategi til at udvikle elevens begrebsdannelse, forståelse og motivation indenfor fysik/kemi. Video er et fantastisk hjælpemiddel og en god bag-

grund til at højne elevens forståelse og motivation i arbejdet med skriftlighed.

I artiklen er det påvist, ifølge Bråten, Maagerø og Gellert, at sproget er en essentiel faktor i erkendelsen, der opøver det faglige sprog. Her bliver video en måde at fastholde og erkende fagets kernefaglighed. Bråtens fire forståelsesstrategier er anvendt til at undersøge, hvordan video benyttes som et værktøj til faglig erkendelse. Desuden er der redegjort for, hvordan eleven kan støttes i at anvende naturfaglig viden til senere skrivning med udgangspunkt i mundtlighed. Der er redegjort for, at eleven kan anvende andre redskaber fra mundtlig bevidstgørelse til skriftlighed. Jeg vil fremhæve Photo Story og skriveguides som nogle af disse programmer, der kan bruges. Ud fra bl.a. Anmarkruds forskning er det erfaret, at strategier bør demonstreres eksplicit, hvor dialogen er i centrum, og læreren er den modellerende dialogleder³². Læreren bør vælge at gentage strategiundervisningen, have fokus på få effektive strategier, der

³¹Bråten (2008) s 267

³² Jf. reciprokundervisningen

passer til lige netop naturfagsundervisningen og benytte dem konsekvent, når behovet er der.

Det er en eksemplarisk måde at benytte video på, som er beskrevet. Derfor må læreren stile efter at nå flest mulige af nævnte elementer, så eleven kan konstruere forståelse. Der er meget forskel på, hvilke strategier der bør benyttes i forhold til hvilke modaliteter, det faglige stof er i (film, lyd, internet eller bl.a. PDF-xchange viewer).

Video bliver et evalueringsredskab, da eleven kan bruge alle videoer som dispositioner til prøven. Eleven har alle videoer med ind til eksamen. Eleven kan finde de forsøg, han vil have med til eksaminationen på baggrund af en eller flere videoer. Videoer kan også være et nyttigt redskab til forældremøder, da de kan underbygge og tydeliggøre elevens progression i undervisningen. I introduktionen af arbejdet med video bør læreren gøre eleverne klart, hvem der er målgruppen: eleverne i gruppen, forældrene og/eller læreren.

I arbejdet med de unge har jeg oplevet en stor arbejdslyst og motivation ved at inddrage andre måder at strukturere og fast-

holde viden. Eleven kan bruge meget mental energi på at skrive noter. I stedet kan han bruge lyd- og videooptagelse, hvor programmer som Evernote bruges til opsamling af, hvad han har lært. Video er for mange et motiverende og udfordrende redskab til dybere forståelse. Ved at arbejde med udvalgte forståelsesstrategier får eleven gentagne gange øvet sit fagsprog om processen og hægtet denne sproglige erkendelse fast i eksempler fra hans viden om verden. Ud fra Bråstens forskning bør læreren også være eksplicit modulerende i introduktionen af nye ord og begreber. Desuden bør læreren være opmærksom på, hvordan eleven griber teksten an i forbindelse med elevens interaktion med stof og forsøg. Dette støtter og stilladserer til elevens senere strategibrug. Det er min oplevelse, at denne dialogiske, bevidstgørende og modalitetsskiftende form i undervisningen på den måde bedre kan kobles til de unges egne skiftende kommunikationsarenaer. Det kan medvirke til, at de unge åbner op for og erkender, at video også er en måde at lære på, både for eleven i skolen og i elevens resterende omverden. At benytte video som forståelsesstrategi kan være medvirkende til at ruste de unge til en ungdomsuddannelse.

LITTERATUR

1. Anmarkrud, Øistein (2008): *"Særligt dygtige læreres læseundervisning - med fokus på læseforståelse"* IN Bråten, Ivar *"Læseforståelse, Læsning i videnssamfundet - teori og praksis."*, Klim.
2. Arnbak, Elisabeth (2009): *"Faglig formidling og mundtlighed"*, IN *"Mundtlighed - teori og praksis"*, KVaN.
3. Bremholm, Jesper (2012): *"En guide ind i teksten"* IN Fagbladet nr. 7 *"Folkeskolen"* samt foredrag ved Jesper Bremholm 28.11.2012, ved konferencen *"Naturfag i spil"*.
4. Brudholm, Merete (2011): *"Læseforståelse- hvorfor og hvordan?"*, Akademisk forlag.
5. Bråten, Ivar (2008): *"Læseforståelse - komponenter, vanskeligheder og tiltag"* IN Bråten, Ivar *"Læseforståelse, Læsning i videnssamfundet - teori og praksis."*, Klim.
6. Elbro, Carsten (2008): *"Læsevanskeligheder"*, Gyldendal.
7. Gade, Margit (2006): *"Kompensatorisk IT"*, forlaget Malling Beck.
8. Gellert, Anna Stenberg: (2003) *"Ordkendskab og læseforståelse"*, IN Tidsskriftet *Psykologisk pædagogisk rådgivning* nr. 1.
9. Gellert, Anna Stenberg: (2007) *"Forholdet mellem ordforråd og læseforståelse"*, IN Tidsskriftet *Viden om læsning*.
10. Jacobsen, Christer m.fl.: (2012) *"Dysleksi og kompenserende/alternative hjælpemidler"* IN Samuelsson, Stefan m.fl., *"Dysleksi og andre vanskeligheder med skriftsproget"*, Dansk psykologisk forlag.
11. Løvland, Anne (2009): *"Sammensatte fagtekster - en multimodal udfordring?"* IN Maagerø, Eva og Tønnesen, Elise Seip: *"At læse i alle fag"*, Klim.
12. Maagerø, Eva (2009): *"Om at læse på sætningsniveau"*, IN Maagerø, Eva og Tønnesen, Elise Seip, *"At læse i alle fag"*, Klim.
13. Samuelsson, Stefan (2012): *"Dysleksi og andre vanskeligheder med skriftsproget"*, Dansk psykologisk forlag.
14. Würtz, Marianne (2008): *"Multimodal literacitet"*. University College Nordjylland.