



Universitetet
i Stavanger

Dette har vi venta på så lenge...

Multiboka, en lærebok for elever med spesifikke språkvansker?

Guro Bergseth

Mastergradsoppgave i spesialpedagogikk

Det humanistiske fakultet

Vår 2010



Universitetet
i Stavanger

DET HUMANISTISKE FAKULTET

MASTEROPPGAVE

Studieprogram: Master i spesialpedagogikk	Vårsemesteret, 2010 Åpen
Forfatter: Guro Bergseth	
Veileder: Førsteamanuensis Anne Mangen Lesesenteret	
Tittel på masteroppgaven: Dette har vi venta på så lenge... Multiboka, en lærebok for elever med spesifikke språkvansker? Engelsk tittel: At last. "Multiboka" the propriate learning-tool for students with spesific language impairment?	
Emneord: Multimedia learning Digitale lærebøker Modale affordanser Spesifikke språkvansker	Sidetall: 75 + vedlegg/annet: 14 Stavanger, 27.05.2010

FORORD

Endelig er punktum for 6 måneders intenst arbeid satt, og mer tid kan igjen deles med familie og venner. Det er sikkert mye mer jeg kunne hatt med og kanskje også noe som ikke trengte vært med, men livets skole har lært meg å se framover. Dyrene i Torbjørn Egners bok Hakkebakkeskogen sier: ”gjort er gjort, og spist er spist” og jeg sier ”lest er lest og skrevet er skrevet”, nå er tiden kommet for å praktisere det jeg har lært disse to årene.

Visst hjelper det å ha en god veileder, som korrigerer og gir råd, og samtaler og kaffekopper med gode medstudenter har gjort dagene lettere å komme gjennom. Allikevel er jeg først og fremst takknemlig og glad for at jeg, som aldri har trivdes noe videre på skolen, i godt voksen alder har tatt opp igjen studiene, funnet gleden og sett nytten ved å lære, og nå har fullført masteroppgaven. Selv om det vel ikke er typisk norsk å si det, så er jeg stolt av meg selv.

Det er allikevel to som må nevnes og takkes spesielt. Min førstefødte, min egen private cheerleader, som fra jeg tok mine første famlende steg på videreutdanningsens kronglete sti, har vært der og heiet meg fram. Hun har guidet meg vekk fra klossete formuleringer, fram mot og gjennom akademiske irrganger og regelverk. Hun har stadig vært til stede, på mail og sms, med oppmuntrende tilrop om at dette går bra, jeg er flink og at hun er stolt av meg. Det skal du, Mari Dubedåre, ha stor takk for.

Og så til ham som har måttet klare seg uten sin private time-manager og leksehjelper disse to årene. Denne oppgaven dedikeres til deg Simen, med et lønlig håp om å bidra til å sette spesifikke språkvansker på agendaen. Om så bare en som leser denne oppgaven, forstår hvordan det er å leve med spesifikke språkvansker og ser viktigheten av at dere får individuell tilpasset og ”skreddersydd” opplæring, slik at dere kan få brukt hele deres potensial, og samtidig kan få vist hva dere har lært og mestret. Bare en som får lyst til å jobbe videre med dette, ja da har disse månedene og alt strevet vært vel verdt.

Stavanger 27-05-10

Guro Bergseth

HUSKEREGEL

Husker man,
hvad man har glemt,
retter man det
ofte nemt

Har man glemt,
hvad man har glemt,
er det fandens
ubekvent. (Piet Hein 1905-1996)

SAMMENDRAG

Tematikken i denne masteroppgaven er todelt. Her belyses læring ved hjelp av multimedia, samtidig som det blir gjort rede for spesifikke språkvansker (SSV) og hvilke utfordringer dette innebærer for læring. Målet har vært å drøfte om Multiboka (digital lærebok i naturfag) kan være et pedagogisk hjelpemiddel for elever med SSV. For å kunne si noe om dette valgte jeg først se hva de elevene som brukte boka synes om den.

Datagrunnlaget mitt består av utfylte spørreskjema fra 34 elever, intervju med 1 lærer og mine egne studier av Multiboka. De empiriske funnene blir drøftet i lys av læringsprosessen hos elever med SSV.

Konklusjonen som kan trekkes ut fra drøfting av funn og teori, kan synes å ende opp med at Multiboka, som den fremstår i dag, ikke er en lærebok som alene kan fylle alle undervisnings-, motivasjons- og opplæringsbehov verken hos alle elever eller hos elever med SSV. Læring ved hjelp av multimedia synes derimot å være en ideell måte å lære på for elever med SSV og Multiboka ser ut til å kunne, gjennom justeringer og videreutvikling, ha potensiale til å bli den boka disse elevene venter på.

Innhold

1.0 INNLEDNING	8
1.1 Bakgrunn og begrunnelse for valg av tema.....	8
1.2 Problemstilling	9
1.3 Forsknings spørsmål.....	9
1.4 Relevans og tidligere forskning.....	10
1.5 Sentrale begreper	11
1.6 Multiboka	11
1.6.1 Hvorfor og hvordan ble multiboka laget?	13
1.7 Oppgavens oppbygning.....	13
2.0 TEORI	15
2.1 Teoretisk innramming	15
2.2 Læring ved hjelp av multimedia.....	16
2.2.1 Multimedia	16
2.2.2 Tre antagelser	17
2.2.4 Modalitetsprinsippet.....	18
2.2.4 Overflødighetsprinsippet	15
2.2.5 Multimedia design.....	19
2.2.6 Multimodalitet	20
2.2.7 Modale affordanser	20
2.2.8 Lesing på skjerm	21
2.2.9 Digital kompetanse.....	19
2.3 Kunnskapsløftet.....	24
2.4 Spesifikke språkvansker	25
2.4.1 Språk.....	25
2.4.2 Hva er spesifikke språkvansker?	25
2.4.3 Diagnosekriterier	26
2.4.4 Hva er årsaken til SSV?	28
2.4.5 Arv eller miljø	29
2.4.6 Vokser de språkvanskene av seg?	29
2.5 Spesifikke språkvansker og læring	31
2.5.1 Visuell støtte.....	31
2.5.2 Leseforståelse	31
2.5.3 Begrepslæring.....	32
2.5.4 Læring ved hjelp av multimedia.....	33

2.5.5 Minnevansker og repetisjon	34
2.5.6 Språkskoler og språkklasser	35
2.5.7 Hva sier elevene selv	35
2.5.8 Tilpassede tiltak.....	36
2.6 Læring i et sosiokulturelt perspektiv	36
2.7 To bøker i naturfag; likheter og forskjeller	39
3.0 METODE	41
3.1 Målsetning/problemstilling	41
3.2 Metodologisk tilnærming	38
3.3 Design.....	39
3.5 Bakgrunn og legitimering.....	43
3.6 Forberedelser	40
3.6.1 Innhenting av tillatelse	44
3.6.2 Utarbeiding av spørsmål.....	44
3.6.3 Intervjuguide	45
3.7 Utvalg	43
3.8 Materiale/redskaper	48
3.8.1 Transkribering	48
3.9 Prosedyre	48
3.10 Analyse av data	49
3.11 Reliabilitet og validitet	50
3.12 Forlagets evaluering av Multiboka.....	51
4.0 RESULTATER	53
4.1 Spørreskjema	53
4.2 Lærerintervju	57
5.0 DRØFTING.....	61
5.1 Multiboka	61
5.1.1 Tre antagelser	64
5.1.2 Overflødighetsprinsippet	65
5.1.3 Modale affordanser	66
5.1.4 Lesing på skjerm	68
5.1.5 Multibokas design	65
5.1.6 Kunnskapsløftet og digital kompetanse	71
5.2 Digital eller trykt lærebok?	68
5.3 Hvorfor ble ikke Multiboka fullført?.....	69

5.4 Multiboka sett fra et sosiokulturelt læringsperspektiv	74
5.5 Multiboka øker motivasjon og læringen?.....	71
5.6 Multiboka, læreboka som elever med SSV har ventet på?.....	77
6.0 KONKLUSJON	81
6.1 Videre forskning.....	82

Litteraturliste

Vedlegg 1 – Spørreskjema

Vedlegg 2 - Intervjuguide

1.0 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og begrunnelse for valg av tema

Det har alltid vært ”de andre barna”, de som henger på kanten eller faller utfor A4-standarden som har ligget mitt hjerte nærmest, både som pedagog i barnehagen og siden i arbeidet med eldre barn og ungdommer. De fleste er nok enige om at mange barn ikke får den oppmerksomhet og tilrettelegging de har krav på i skolen, og selv en elev som blir glemt er vel en for mye? Noen av disse elevene tar ikke inn lærdom i samme tempo og gjennom samme metoder som de fleste av oss. Dette betyr ikke at de ikke kan lære, men de trenger bare mer tid og andre metoder og hjelpemidler enn det som er vanlig i skolen i dag. En gruppe som jeg er blitt mer oppmerksom på og opptatt av de siste årene er barn og unge med spesifikke språkvansker (heretter SSV), det vil si de som strever med språktilegnelsen selv om utviklingen for øvrig er normal. I teoridelen blir det redegjort nærmere for SSV, og hvilke implikasjoner det har for læring.

Mangelen på kunnskap om SSV ute i skolene kan resultere i at elevene blir mistrodd for å være late, uhøflige eller mindre intelligente og det kan også føre til sen diagnostisering. Dersom ingen vet hvilke vansker eleven har blir det vanskelig å tilrettelegge undervisningen. Dette kan igjen hindre optimale læringsforhold og føre til svakt læringsutbytte. Da jeg startet på studiet for halvannet år siden, hadde ingen av mine 35 medstudenter hørt om SSV, og verken lærerne eller førskolelærerne hadde hatt forelesninger som underviste eksplisitt om SSV i sitt studium. En regner med at 3-7 % av alle barn har SSV (<http://www.statped.no> c), og de fleste vil trenge spesialundervisning i ett eller flere fag. Med tanke på den høye forekomsten og at de vil trenge spesialundervisning kan en vel også spørre seg om emnet blir belyst nok i spesialpedagogutdanningen? Om det ikke blir det, hvem er det da som har kunnskap om SSV og kan hjelpe disse elevene?

Alle disse tankene har nok påvirket meg når det gjelder problemstilling for masteroppgaven. Og etter å ha lest om Multiboka, en digital lærebok i naturfag, tok jeg kontakt med og snakket med forlaget som lager den, med tanke på om dette kunne være en lærebok også for elever med SSV. Det var da jeg bestemte meg for at det var dette, elever med SSV og deres bruk og eventuelle nytte av Multiboka, jeg ville skrive om.

1.2 Problemstilling

Multiboka er en naturfagbok for første klasse i videregående (heretter 1.vg.), og er en digital lærebok med oppgaver, video, lyd og animasjon. Første kapittel av Multiboka ble lansert i september 2009. Kapitlene produseres fortløpende og cirka 160 elever fra tre videregående skoler er med i et pilotprosjekt i regi av forlaget for å prøve ut boka. Pilotprosjektet var ment å skulle vare ut skoleåret, det vil si medio juni 2010. Men i mars kunne en lese i avisen (Stavanger Aftenblad 20-03-10) at forlaget hadde gått til skifteretten og begjært seg selv konkurs. Innstillingen av driften og de eventuelle følger det får for denne oppgaven vil bli drøftet nærmere senere.

Ved å se på hva elevene og lærerne som prøver ut boka synes om den, og deretter drøfte funnene opp mot teori om hvordan elever med SSV lærer, håper jeg å komme fram til noen hypoteser om hvilken betydning boka kan få for læring og motivasjon blant elever med SSV. Problemstillingen min blir derfor:

Når læreboka blir digital; en undersøkelse av Multiboka i lys av teorier om multimedia og læring. I hvor stor grad og på hvilke måter kan Multiboka være et pedagogisk hjelpemiddel for elever med spesifikke språkvansker?

1.3 Forskningsspørsmål

For å besvare problemstillingen vil jeg konsentrere meg om følgende punkter;

- Fordeler og ulemper ved læring ved hjelp av multimedia generelt og i forhold til elever med SSV spesielt.
- Multiboka og dens utnyttelse og bruk av multimedia og modale affordanser.
- I hvor stor grad og på hvilke måter kan digitale læreverk som Multiboka være et egnet pedagogisk hjelpemiddel for SSV?

Som svar på forskningsspørsmålene ønsker jeg å utarbeide hypoteser for videre forskning, hypoteser som kan si noe om digitale lærebøker og hvorvidt læring ved hjelp av multimedia er spesielt gunstig for elever med SSV.

1.4 Relevans og tidligere forskning

Vi som er lærere, foreldre eller venner til barn og unge med SSV, noen av de elevene som ikke lærer like ubesværet og på samme måte som flertallet, er stadig på utkikk etter nye metoder som kan gjøre læringen enklere for dem. 3-7 % av alle barn har SSV (<http://www.statped.no> c), det vil si at det sitter minst 1-2 elever i hver klasse og antageligvis strever med å få med seg og forstå det som foregår i timene på skolen.

Den siste tiden har avisene hatt mye stoff om skole, og da særlig videregående skole og det faktum at pensum blir stadig mer teoretisk også på de yrkesrettede linjene. Diskusjonen går også politisk om hvor sterkt og i hvilke fag teorien skal vektlegges. Dersom det er riktig at skolen blir stadig mer teoretisk, kan en kanskje anta at spesielt for elever med lærevansker (som SSV), kan mer teori og abstrakte begreper føre til økende vansker i stadig flere fag etter som årene går. Mange elever slutter i løpet av skoletiden og frafallet i videregående skole skaper bekymring i samfunnet. En av tre fullfører ikke videregående skole (nrk1, 2010). Kanskje kan noe av grunnen være økende krav, om teorikunnskap og en undervisning, som ikke er tilstrekkelig tilpasset den enkelte elev. Kan digitale læremidler muligens rette opp noe av dette? Datamaskiner og digitale lære- og hjelpemidler er i stadig frammarsj og får stadig større utbredelse. De fleste barn og unge møter dette tidlig i skolen, og mange før det også, noe som gjør at de blir fortrolig og vant med å bruke data. PC, ulike typer programvare, og ikke minst dataspill er teknologier og sjangrer de unge er vant med og tar lett. Men hvordan er det med den digitale kompetansen? Hvordan er forståelsen i forbindelse med det de leser på nett? Har de evnen til kritisk å vurdere kvaliteten av alt det de presenteres for?

Multiboka ble lansert høsten 2009 og er i skrivende stund ennå ikke ferdig, så bortsett fra undersøkelser som forlaget selv har foretatt i forbindelse med oppstart av pilotstudien, er det ingen som har sett på akkurat denne boken. Men det er flere som har sett på læring ved hjelp av multimedia, jeg vil derfor ta utgangspunkt i noe av det vi allerede vet om emnet.

Når det gjelder elever med SSV og spesielt hvordan de kan motiveres og hjelpes fram mot optimal læring, vil jeg støtte meg til den forskning som allerede er gjort, og de hypoteser og teorier som er utarbeidet. Her i Norge har Bredtvet kompetansesenter forsket mye på dette og de sier barn og unge med SSV trenger visuell støtte, repetisjoner, hukommelsesstøtte og ikke minst tid (<http://www.statped.no> b). Jeg vil se nærmere på teorier om hvordan og hva elever med SSV trenger for å lære, med vekt på metoder, strategier og hjelpemidler.

1.5 Sentrale begreper

I denne oppgaven er det flere begreper som trenger en nærmere forklaring. To av dem vil jeg skrive kort om her, for så å komme tilbake til dem og de andre begrepene som trenger å bli redegjort for i teoridelen.

Multimedia: En kombinasjon av mange forskjellige informasjonstyper, som tekst, lyd, bilde og video, i et integrert uttrykk (Liestøl og Rasmussen, 2002).

Spesifikke språkvansker: Vansker med språktilegnelsen, selv om utvikling på andre områder er normal. Vanskenes art og grad kan variere fra vanskeligheter med lydsystemet til vansker med hele språksystemet eller problemer med å forstå det andre sier (<http://www.statped.no> d).

Før jeg går over til oppgavens oppbygning vil jeg presentere Multiboka slik forlaget ser den.

1.6 Multiboka

Jeg regner med at data angående bruken av Multiboka, som jeg finner i hovedsak vil bygge på uttalelsene fra mine informanter, med fokus på uttalelser fra lærere og elever som bruker boka. Jeg vil også se nærmere på Multiboka og i den grad det er mulig sammenligne den med Senit (Van Marion, P., Hov, H., Thyraug, T. og Øyvind Trongmo, 2006), en ”vanlig” trykt lærebok i naturfag. Dette fordi jeg gjennom å gjøre meg litt kjent med Multiboka, og få et visst inntrykk av hva som er nytt og annerledes ved den, lettere kan komme fram til spørsmål som jeg vil ha svar på hos informantene. Det vil også være interessant å se om Multiboka presenterer de samme emnene og delemnene som den trykte læreboka gjør. Alt dette vil jeg komme tilbake til på slutten av teoridelen. Her må det presiseres at studien av Multiboka og sammenligningen med Senit, vil begrense seg til et kapittel, ”Ernæring og helse”, da det var dette jeg fikk tilgang til fra forlaget. Her vil jeg kort og på bakgrunn av samtaler med forlaget presentere Multiboka, og jeg vil senere komme tilbake til egne studier og betraktninger om boka.

Utprøvingen av boka startet i september 2009 og dette begrenser tilgangen til erfaring rundt hvordan boka fungerer i bruk, og hvilke styrker og eventuelle svakheter den har. Det forlaget nå mener, er at det å lese mye tekst på skjerm ikke er bra. Slik sett har nok Multiboka for mye

tekst, og de sier de vil løse dette annerledes i framtidige bøker. De hadde planer om å kutte ut 20 -30 % tekst og ha mulighet for lyd på alt. Når det gjelder selve teksten er det per i dag bare sammendragene etter hvert kapittel en kan velge å få lest opp. I boka kan elevene løse oppgaver, se filmsnutter og animasjoner og de har også mulighet for å lagre egne tekstdokumenter som vedlegg hvor de måtte ønske i teksten, eller de kan sette inn små tekstbokser og skrive i dem.

Spesielt med tanke på elever med SSV vil det være interessant å vurdere i hvilken grad Multiboka gir muligheter for samarbeid og om det er mulig å få tilgang til andres arbeid i og med boka. Dette vil også ha interesse ut ifra et sosiokulturelt syn på læring. I følge forlaget er dette enkeltelevens egen bok og en trenger ikke være på nett når en bruker boka. Men det finnes oppgaver for fordypning og diskusjon, og da må en nødvendigvis samarbeide og være flere. Det er også opp til læreren og elevene selv om de også ved andre oppgaver vil arbeide sammen med en eller flere andre. En kan også kombinere undervisningen med it's learning og samarbeide der, men da må en være koblet til internett. Fra forlagets side var det ellers veldig bevisst at en ikke trengte å være online for å bruke Multiboka. Dette var i første omgang ut ifra at nettilgangen på skolene ofte er problematisk. Mange skoler hadde den gang dårlig tilgang og trege linjer og det var hovedgrunnen til at en valgte en offline løsning i 2007 da Multiboka var på planleggerstadiet. Siden kom facebook og andre spennende fristelser for fullt og gjorde en offline bruk enda mer aktuell. Per i dag og i denne boka finnes det ingen lenker til internett. Men planen var, i følge forlaget, at forfatterne skulle kvalitetssikre og legge inn cirka 100 gode lenker på slutten av boka.

Multiboka er laget for elever i 1.vg. og den er ikke tilrettelagt eller tilpasset elever som trenger spesialundervisning. Men oppgavesamlingen som er laget, legges inn på fargekoder som har forskjellig vanskelighetsgrad, og slik kan en jo si at det finnes en viss mulighet for differensiering. I følge forlaget, blir lærerens rolle nå viktigere enn noen gang før. Lærerne har fått et nytt verktøy til å lære fra seg med. De kan bruke "smart board" og forklare for eksempel celledeling enklere enn før, ved hjelp av animasjon. Med andre ord et nytt verktøy for å vise noe komplisert på en enklere måte. I naturfag har de nå laget en digital oppgavesamling som "snakker" med it's learning. Da kan lærer spore hvor mange ganger en elev for eksempel har prøvd på en oppgave før han lykkes, og se hva elevene mestrer og kanskje vel så viktig, hva de sliter med. Håpet og tanken er at læreren skal få mer tid til hver enkelt elev, de slipper for eksempel å bruke tiden på å hente stoff her og der og overalt. Nå

kan læreren bruke mindre tid på å forelese og skrive på tavlen og mer tid på veiledning. Styrken i boka ligger, igjen i følge forlaget, blant annet i vektleggingen av motivasjon, mestring og læring, og forlaget regner med at de etter 1-2 år kan si mer om i hvilken grad de har lykket med boka. Bokas styrker og svakheter vil være gjenstand for drøfting senere i oppgaven.

1.6.1 Hvorfor og hvordan ble multiboka laget?

Det er nå slik, i alle fall i Rogaland, at alle elever skal ha PC på videregående. Forlaget kjenner ikke til lignende prosjekter eller bøker i andre land, men mente tiden var inne for å produsere digitale lærebøker i Norge. De tenker at dette er noe som kommer inn i skolen, spørsmålet blir bare hvordan og hvem som står bak?

Forfatterne i Multiboka er forfattere med ulike bakgrunn og erfaring, som ønsker å lage en digital lærebok, og som får opplæring i de verktøyene de trenger for å lage oppgavene. De må forholde seg til og følge læreplanene når de lager manus og sammen med redaktøren bestemmer de hvor de vil ha av oppgaver, animasjoner osv. Forlaget reklamerer også med at denne boka aldri blir utsolgt, alltid er oppdatert og finnes i både bokmål og nynorsk utgave. Når det gjelder oppdatering så ligger det i forfatterens arbeidsinstruks at de skal legge inn aktuelle og viktige nyheter etter hvert.

Dette er hva forlaget mener om Multiboka og jeg vil senere, komme tilbake til hvordan jeg selv og informantene, det vil si de som prøver ut Multiboka, opplever boka, og hvilke muligheter og kanskje også utfordringer den har i forhold til den mer kjente trykte læreboka.

1.7 Oppgavens oppbygning

I oppgavens innledning blir det redegjort for valg av tema og problemstilling. Deretter kan en lese om oppgavens relevans og eventuell tidligere forskning på området, før en til slutt blir presentert for Multiboka slik forlaget selv ser den.

I neste kapittel, teori, blir det teoretiske utgangspunkt for drøfting og dataanalyse lagt fram. Teorier om ”multimedia learning” presenteres, fordi det her blir viktig å ha kunnskap om hva multimedia er og hvorvidt enhver multimedia presentasjon automatisk fører til motivasjon og

læring. Og dersom det finnes en vellykket multimedia presentasjon eller en digital lærebok er denne da like god for alle elever, også de med SSV? Vi trenger også å vite hva SSV er og hvilke implikasjoner språkvanskene kan ha for læring. Læringen foregår blant annet i klasserommet som her defineres som en sosiokulturell arena, og teoridelen avsluttes derfor med teori om læring i et sosiokulturelt perspektiv. Før oppgaven går over i metodekapittelet presenteres en kort sammenligning av Multiboka og Senit med fokus på likheter og forskjeller.

Metoden og designet som er valgt for denne studien presenteres i metodekapittelet. Her blir det også redegjort for forberedelser, blant annet utarbeiding av spørreskjema og intervjuguide, og hvilke redskaper som brukes. Under resultater i kapittel 4 vil svarene på spørreskjemaene og intervjuet legges fram. Egne funn og analyse av multiboka blir brukt i drøftingen og legges fram i kapittel 5. Multiboka må studeres med fokus på multimedia, læring og motivasjon, og drøftes i lys av det informantene sier om boka. Fungerer Multiboka slik den var tenkt og dersom den ikke gjør det, hvorfor? Dette gjøres som nevnt i kapittel 5 og der drøftes også hvorvidt Multiboka er den boka som elever med SSV har ventet på.

Helt til slutt vil jeg oppsummere det jeg er kommet fram til, for så å konkludere med tanke på å møte elevene med SSV sine behov når det gjelder motivasjon og læring samt behovet for videre forskning.

2.0 TEORI

2.1 Teoretisk innramming

Tre hovedområder danner teoretisk bakgrunn for problemstillingen i denne oppgaven;

- Læring ved hjelp av multimedia ("multimedia learning"), fordeler og ulemper og fokus på læring og motivasjon generelt, og i forhold til elever med SSV spesielt.
- Elever med spesifikke språkvansker, læringspotensiale og begrensninger. Hvordan lærer de best, læringsteorier og tilrettelegging?
- Læring i et sosiokulturelt perspektiv.

Denne oppgaven skal se på "multimedia learning" og Multibokas eventuelle muligheter og begrensninger, og det første punktet, læring ved hjelp av multimedia, får nok størst oppmerksomhet i teoridelen. Teorien starter med en oppsummering og gjennomgang av hva forskjellige teoretikere sier om "multimedia learning", eventuelle fordeler og ulemper, hva en må ta hensyn til og hva en må se etter. Jeg vil i første omgang konsentrere meg om å se på læring ved hjelp av multimedia generelt og hvordan Multiboka fungerer i forhold til disse teoriene. "Multimedia learning" i forhold til elever med SSV vil bli tatt opp sammen med de metoder og strategier disse elevene trenger for å lære. "Multimedia learning" er et relativt nytt felt, og jeg vil derfor se litt på hva det er, før jeg på bakgrunn av empiriske undersøkelser og relevant teori vil se på hva det kan føre til. Hva er det med "multimedia learning" som fremmer eller kanskje til og med hemmer læring? I fortsettelsen redegjøres det for modalitet, modale affordanser og andre viktige begreper innen "multimedia learning". Når det i denne oppgaven snakkes om modaliteter er det særlig i betydningen lyd, bilde, film og tekst.

Oppgaven skal også drøfte hvorvidt elever med SSV kan motiveres og tilegne seg lærdom gjennom bruk av Multiboka. Neste del i teorigapittelet skal derfor si noe om læringsmetoder for, samt strategier og potensial hos elever med SSV. Hvordan kan undervisningen tilrettelegges med tanke på optimal læring? Teori kapittelet avsluttes med en kort redegjørelse om læring i et sosiokulturelt perspektiv.

2.2 Læring ved hjelp av multimedia

Det er ikke alltid lett å finne gode norske uttrykk for engelske begreper. På engelsk snakker en om "multimedia learning" og jeg har oversatt det til, og vil heretter bruke, læring ved hjelp av multimedia. Læring har funnet sted, og beskjeder og instruksjoner er blitt gitt ved hjelp av det talte ord i tusener av år, de siste 500 årene også ved hjelp av trykte ord. Takket være dagens teknologi har også instruksjoner via multimedia som bilder, lyd og animasjon blitt mer vanlig (Mayer, 2005).

2.2.1 Multimedia

I følge Liestøl og Rasmussen (2002) finnes det ingen presis definisjon på uttrykket multimedia, men det var lenge en samlebetegnelse for digitale medier, som igjen representerer de fleste kjente former for informasjon. Nå snakker vi gjerne om multimedia som et utgangspunkt for å samle tradisjonelle mediers uttrykksformer eller informasjonstyper, som tekst bilde og video, på en felles teknologisk plattform og i et felles uttrykk (ibid).

"Cognitive theory of multimedia learning" sikter mot en forståelse av og forklaring om hvordan man kan gjøre læringen mer effektiv ved hjelp av ord og bilder (Mayer, 2005). Som lesere legger vi vår egen tolkning i teksten, vi fyller ord og begreper med vår mening (Kress, 2003). Noen ord har flere forskjellige meninger og kan tolkes forskjellig alt etter hvem som leser det. Tenk på ordet "litt", hvor lite er det? Nesten ingenting, eller på grensen til mye? Her kunne et bilde kanskje gi en mer presis forståelse av hva litt betyr i denne spesielle teksten (ibid). Lyster (2008) framhever visuell støtte som svært nyttig hjelp i undervisningen for elever med SSV.

Hvorfor trenger vi multimedia presentasjoner, er det ikke lettere å lære ved hjelp av bare en modalitet? Multimedia presentasjoner kan gi elever med SSV større mulighet for å lykkes med en muntlig presentasjon, fordi ved å bruke bilder, som har en annen affordanse enn ord og tekst, kan de redusere antallet ord og allikevel få "sagt" mye. Det å få en god tilbakemelding fra lærer og jevnaldrende gir en positiv opplevelse og styrker elevens selvbilde og syn på seg selv som likeverdig og betydningsfull (Høigaard og Utgård 2009).

I følge Mayer (2005) lærer vi altså bedre når læringen foregår ved hjelp av både ord og bilder, og denne påstanden er ifølge ham "the multimedia principle". "*People learn more deeply*

from words and pictures than from words alone. This assertion – which can be called the multimedia principle – underlies much of the interest in multimedia learning “. (Mayer, 2005 s. 31). Instruksjoner og kommunikasjon kan leveres gjennom flere media som papir, i en bok, eller på PC, og ord kan uttrykkes ved hjelp av trykte bokstaver, tale som i en fortelling, eller bilder, animasjoner og video. Høigaard og Utgård (2009) sier at den digitale utviklingen med digitale lærebøker og multimodale undervisningsformer, forandrer norsk skole og vil gi elever, og kanskje spesielt de med SSV, større muligheter for å lykkes og for å oppleve mestring, noe som er spesielt viktig nettopp for disse elevene.

2.2.2 Tre antagelser

Bak teorien om læring ved hjelp av multimedia ligger tre antagelser, antagelsen om to kanaler, om begrenset kapasitet og om aktiv prosessering, som alle har betydning for hvor effektiv læringen blir. *“I explore three assumptions underlying the cognitive theory of multimedia learning – dual channels, limited capacity, and active processing”* (Mayer 2005 s. 33). Disse tre nevnes her, fordi de har relevans både i forhold til utformingen av Multiboka, men også til læring og elever med SSV, noe som jeg kommer nærmere inn på senere.

Ulik informasjon eller stimuli prosesseres i forskjellige kanaler (Mayer, 2005). Når vi ser på noen eller noe forgår prosesseringen gjennom den visuelle kanalen og når vi hører lyd eller tale prosesseres informasjonen gjennom den auditive kanalen (Pavio, ”dual coding theory”; og Baddeley`s ”modell of working memory” i Mayer, 2005). Det som blir viktig å vite her, er at kapasiteten kan økes og vi kan motta mer informasjon eller stimuli når vi prosesserer i to kanaler, den visuelle og den auditive.

Mennesket kan ta imot og prosessere bare en viss mengde data eller informasjon på samme tid (Mayer, 2005). Det som gjenspeiles i arbeidsminne er ikke en eksakt kopi av det vi har sett og hørt. Dermed blir det viktig å velge ut og huske enkelte nøkkelord og eller bilder før en ”sender” informasjon til arbeidsminnet (ibid). Teorien om begrenset kapasitet har en lang historie og i dag er de fleste forskere enige om at vi mennesker kan holde 5 – 7 enheter, tall, bilder eller ord, i arbeidsminnet til samme tid. Selv om vi ved hjelp av strategier, for eksempel sette sammen tall, i stedet for 2-5-3-9-7-8 kan vi huske 253-978, kan gjøre minnet mer effektivt. Begrensningen i våre kognitive ressurser tvinger oss til å forsøke å sortere og strukturere informasjonen (Mayer, 2005). Vi kan velge å binde sammen eller finne sammenheng i de utvalgte delene av informasjon, eller vi kan mobilisere vår lagrede

kunnskap og våre erfaringer; for deretter å se på de enkelte delene for å finne sammenheng (ibid).

Vi mennesker er selv aktive i å konstruere sammenhengende mentale representasjoner. Vi må være observante, og må organisere og integrere den mottatte informasjonen med våre tidligere erfaringer og forkunnskaper, for på den måten å få noe fornuftig ut av for eksempel en multimedia presentasjon (Mayer, 2005). *“Humans actively engage in cognitive processing in order to construct a coherent mental representation of their experiences. These active cognitive processes include paying attention, organizing incoming information, and integrate incoming information with other knowledge”* (Mayer, 2005 s. 36). Aktiv læring betyr blant annet at vi selv aktivt og bevisst er med i å velge ut den informasjonen som skal inn i arbeidsminnet (Mayer, 2005).

Jeg har nå stort sett presentert hvordan læringen ved hjelp av multimedia finner sted, men har også nevnt at vi i følge Mayer (2005), og forutsatt at vi følger visse prinsipper, lærer bedre når læringen foregår ved hjelp av multimedia. Samtidig blir det viktig å være klar over at presentasjoner eller tekster som framføres, eller vises ved hjelp av multimedia ikke nødvendigvis gir bedre eller mer effektiv læring, med andre ord er ikke all multimedia presentasjon nødvendigvis like effektiv (ibid).

2.2.4 Modalitetsprinsippet

Finnes det også noen prinsipper eller faktorer i multimedia presentasjoner som kan hindre mer enn de fremmer læring av nytt stoff? Kapasitetsbegrensningen i arbeidsminnet er et stort hinder for læring av nytt stoff, men ved hjelp av ulike strategier kan kapasiteten økes (Low og Sweller, 2005). Under visse forhold kan en ved ta inn noe informasjon i visuelt modus og annen informasjon i auditivt modus utvide kapasiteten i arbeidsminnet, og dermed også redusere den negative effekten av for stor kognitiv belastning (ibid). Dette kalles modalitetseffekten eller modalitetsprinsippet, og kan øke eller forenkle læringen i vesentlig grad (ibid). I praksis kan dette bety at en ved å presentere trykt eller skrevet tekst som lyd, slik at informasjonen går til det auditive sanseminnet, dermed begrenser belastningen på det visuelle sanseminnet. Man må samtidig forsikre seg om at det auditive materiale i sin essens ikke er overflødig, i den forstand at teksten ikke inneholder mer enn det som trengs, og at informasjonen er akkurat passe vanskelig dersom en skal kunne hente ut gevinst (ibid).

2.2.4 Overflødighetsprinsippet

Sweller (2005) hevder at overflødig stoff eller informasjon kan være et hinder for læringen. Han snakker om overflødighetsprinsippet, som opptrer når samme informasjonen blir presentert på for mange måter, ”multiple forms”, eller inneholder for mye eller unødvendig informasjon (ibid). Gir multimedia presentasjoner alltid mest effektiv læring, og er det slik at vi forstår mer og bedre dess flere ”modes” informasjonen presenteres i? Nei tvert i mot sier Sweller (2005), informasjon presentert i forskjellige modaliteter som utdyper hverandre, og eller unødvendige forklaringer, kan føre til kognitiv overbelastning og snarere forstyrrer læringen. Kontrollerte eksperimenter, under forskjellige forhold har vist at læring blir lettere om en reduserer overflødig informasjon. Ofte kan det være tilstrekkelig å presentere informasjonen på en måte, og alt overflødig kan lukes bort. Bare når eleven, trenger informasjon på mange måter for å kjenne igjen og lære, skal den presentert slik (ibid). Det kan være nærliggende å tenke at dette gjelder for elever med SSV. For dem er det ofte enklere å forstå når informasjonen presenteres både visuelt og auditivt. På den måten utfyller de to måtene, eller modalitetene, hverandre og fremmer forståelse og læring. Eriksson (2009) sier at en skal ta vekk alle forstyrrende elementer samtidig som man konkretiser og forsterker det en vil formidle.

Ut ifra de to overnevnte prinsipper blir det viktig å vite hvem multimedia presentasjonene, eller som her i denne oppgaven, Multiboka, er beregnet på og laget for. Forfatterne av Multiboka har en læreplan og et pensum (naturfag for 1.vg.) og forholde seg til, men kjenner de godt nok til de enkelte elevers bakgrunnskunnskaper til å kunne designe et undervisningsopplegg som passer alle 16-17åringer? Slava Kalyuga (2005) sier at effekten av elevenes bakgrunnskunnskaper må taes på alvor. Multimedia presentasjoner som gir læring hos elever med SSV vil ikke nødvendigvis være til nytte for elever som er kommet lengre og har flere bakgrunns- kunnskaper. For dem kan til og med være til hinder for læringen (ibid). Det må vel igjen bety at en ikke bare ukritisk kan sette sammen filmsnutter, bilde, tekst og lyd når en skal lage multimedia presentasjoner som alle kan ha utbytte av? Det vi trenger er med andre ord tekstskapere som kan designe multimodale tekster for alle forskjellige formål og elever (Kress og van Leeuwen i Løvland, 2007).

2.2.5 Multimedia design

Multimedia design er planen for hvordan en skal få frem den kunnskapen en vil formidle i en

kommunikasjonssituasjon (Kress i Løvland, 2007). Som tekstskaper må en kunne velge de rette semiotiske ressursene og de beste kombinasjonene til enhver oppgave og kommunikasjonssituasjon. Da kan en også snakke om multimedia design som broen mellom de som er med og deres interesse, de semiotiske ressurser en har til rådighet og selve kommunikasjonen (Løvland, 2007). Tekstskaperne har sin hensikt med, og legger egne erfaringer og kunnskaper til grunn for at teksten skal bli akkurat slik den er (ibid). Samtidig kan de ikke løsrive seg fra den konteksten de kommuniserer i, eller den verden de ønsker å være i dialog med, og det er først i situasjoner hvor teksten blir kommunisert og i interaksjon mellom tekstskaper og leser at meningen blir til. Det betyr at meningen kan bli forskjellig fra situasjon til situasjon, og dette er et poeng som tekstskaperne må ta hensyn til (ibid). En må også tenke nøye igjennom hvilke modaliteter, affordanser og sammensetninger av disse en vil bruke, for på best mulig måte nå fram med informasjonen i klasserommet, i læreboken eller på nettet (Kress i Løvland, 2007). Når det gjelder Multiboka blir det viktig å se om forfatterne vet og har tatt hensyn til dette i bokas utforming.

2.2.6 Multimodalitet

”Multi” er mange eller flere, og ”mode” betyr måte, med andre ord handler multimodalitet om tekster eller informasjon som blir presentert på mange måter, eller mening som skapes gjennom en kombinasjon av ulike modaliteter (Løvland, 2007). Liestøl og Rasmussen (2002) skriver om sammensatte tekster som er sammensatt av flere teksttyper som skrift, bilde, film og lyd (ibid). Mening kan med andre ord uttrykkes på mange forskjellige måter, ”modes”, som for eksempel skrift, grafikk, animasjon, musikk og farger, hvor hvert enkelt uttrykk ikke nødvendigvis gir mening, men som gir en samlet forståelse ved at de spiller på lag (ibid).

2.2.7 Modale affordanser

Affordanse kommer fra det engelske verbet ”to afford” som betyr å ha råd til, og i det å ha råd til noe ligger det muligheter og begrensninger. Vi kan ha råd til å kjøpe bil, men kanskje ikke den kostbare BMW som vi har mest lyst på. Forskjellige modaliteter har ulikt potensial for hva og hvordan de kan representere og kommunisere. Mulighetene og begrensningene som ligger i modalitetene kalles modale affordanser (Løvland, 2007). Gjennom ulike modaliteter presenteres innholdet i en multimodal eller sammensatt tekst. Affordansene bestemmer hva som presenteres og hvilke semiotiske resurser som skal brukes. Det blir derfor viktig å lese modalitetene som uttrykkes gjennom ikke verbale uttrykk like nøye som en leser

skriftmodaliteten (ibid) Ved å kombinere for eksempel tekst og bilde kan en få frem budskapet gjennom to forskjellige modaliteter. Dermed kan man fortelle eller forklare samme ting på flere måter (modaliteter) eller gjennom forskjellige uttrykk og dette kalles funksjonell spesialisering. Løvland (2007) gir et eksempel på dette og sier at teksten kan handle om alle, eller mer generelle trekk ved samfunn og natur, mens bildet kan fokusere på enkeltmennesket. Ved å flytte fokus fra å representere alle, til en aktør, kan en gjennom å identifisere seg med denne ene på bildet få en større forståelse av det som formidles (Løvland, 2007). Det finnes også mange eksempler, både i lærebøker og andre multimodale tekster, men spesielt i billedbøker for barn, på at tekst og bilde uttrykker nesten det samme. Slike gjentakelser kalles redundans og kan ha klare pedagogiske fordeler, men da slike tekster har få mentale utfordringer kan de også virke pasifiserende (ibid). Når Multiboka viser en filmsnutt om tilsetningsstoffer, hvor blant annet en ung mor med tre små barn uttaler seg er dette slik jeg ser det, et eksempel på funksjonell spesialisering. Teksten handler om tilsetningsstoffer og deres innvirkning på menneskekroppen og ved å rette fokus mot en mor med små barn får en kanskje en dypere forståelse av emnet. Forskjellige modaliteter som sier det samme, redundans, er nok mer hensiktsmessig i forhold til elever med SSV. Multiboka har også eksempler på dette, og det vil jeg komme tilbake til i drøftingsdelen.

Det er ofte sagt at ”et bilde sier mer enn tusen ord”, men det blir kanskje mer korrekt å si at bildet uttrykker noe annet enn tusen ord fordi bildet har en annen affordanse (Løvland, 2007). Affordansen har også en kulturell side der gamle bruksmåter og vanetenkning begrenser mulighetene i en modalitet i ulike situasjoner. Dette kan også føre til at vi ikke alltid velger den optimale modaliteten. Vi kan bare se på skolen, hvor tale og skrift alltid har hatt en sterk stilling, og hvor ofte elevene ved hjelp av skriftspråket prøver å beskrive en blomst eller et fjellandskap som et bilde kunne gitt mye mer presis informasjon om (ibid). Dette er meget aktuelt med tanke på elever med SSV som ofte har et begrenset ordforråd å fortelle eller forstå med.

2.2.8 Lesing på skjerm

Multiboka som denne oppgaven blant annet handler om, leses via PC. Jeg vil derfor se på hva forskningen sier om det å lese på skjerm. I følge Mangen (2008) er alle skjermtekster mer eller mindre og på ulike måter multimodale. Det finnes mange forskjellige teknologiske plattformer, sjangrer og teksttyper, så det å finne en definisjon av ordet skjermtekst kan by på

utfordringer. Mangen (2008) trekker allikevel fram tre egenskaper som de alle har felles; multimodalitet, interaktivitet og hyperstruktur. Multimodalitet er lagt frem i et tidligere avsnitt, og vil derfor ikke nevnes videre her.

Når vi leser på skjerm har vi større mulighet til å kunne innvirke på teksten enn når vi leser tekst på papir (Mangen 2008). På mange måter kan en vel si at det foregår et samspill mellom den som leser på skjermen, for eksempel eleven, og computeren. I en vanlig trykt bok kan vi streke under og krysse over og vi kan gjøre inferenser ved å lese mellom linjene eller mobilisere forkunnskapene våre, men den opprinnelige teksten blir allikevel stående. På skjermen kan tekst forandres og forsvinne med et tastetrykk. Barn og unge blir lett utålmodige, og klikker seg fort videre dersom den teksten de har foran seg byr på få eller uinteressante muligheter for interaktivitet (ibid). Skjermtekstene er hypertekster det vil si at du kan manøvrere deg rundt ved å klikke på stadig nye lenker i webtekstene (ibid). På denne måten kan vi sette sammen tekstene selv mens vi leser, ved å velge hvilke lenker vi vil gå til (Kress i Mangen, 2008). Når forskere (blant andre Bråten og Strømsø, 2007) snakker om ulempene ved digital læring og multimedia er det ofte webtekster de snakker om. Det å være online og ha en mengde spennende lenker med større eller mindre sammenheng med det en holder på med, bare et tastetrykk unna, gjør valget for hvor man skal konsentrere seg vanskelig. Det er også vanskelig å vite hvor seriøse de forskjellige forfatterne er og hvor stor sammenheng de forskjellige tekstene har det vi egentlig holder på med (ibid). Elevenes største utfordring ved læring gjennom multimedia online, blir slik jeg ser det, å ta de rette valgene og følge de rette linkene til de rette tekstene for formålet eller emnet de holder på med. Da denne oppgavens skjermtekst handler om Multiboka som leses på PC, men som brukes offline, blir det ikke like naturlig å klikke seg inn på andre lenker, og jeg vil derfor ikke komme nærmere inn på webtekster eller hypertekster her.

Før jeg går over til å skrive om digital kompetanse vil jeg allikevel nevne at Mangen (2008) mener lesing på dataskjerm har flere svakheter som det snakkes lite om. Hun sier blant annet at skjermtekstens flyktighet kan ha innvirkning på læringsutbyttet. Det er for eksempel vanskelig å vurdere lengden på en skjermtekst og oppmerksomheten som burde være på lesingen blir forstyrret av den stadige klikkingen for å lese videre i teksten. Det at vi holder boka og teksten i hånden og blar når vi leser gir oss et tettere forhold til og hjelper oss å huske innholdet (ibid). Det kan være viktig å huske at en ikke ukritisk skal omfavne alt nytt, men som Mangen (ibid) sier ha et kritisk perspektiv på ulike teknologiers styrker og svakheter.

2.2.9 Digital kompetanse

Gjennom digitale media, har kommunikasjonen og informasjons- utvekslingen mennesker imellom gjennomgått store forandringer. Mulighetene til å manipulere meningsbærende materiale er blitt større samtidig som vi nå har mange flere måter å kommunisere eller skape en tekst på. Det betyr ikke at det alltid er like enkelt å lære seg å mestre alle nye endringer og utfordringer. En må gi nye digitale sjangere tid til å modnes og en må våge å ta utfordringen med å finne de rette affordanser og til å sette sammen de best egnede ”modes” til en samspillende helhet (Liestøl og Rasmussen, 2002). Digital kompetanse blir av Erstad (i Løvland, 2007 s.18) definert som: *”ferdigheter, kunnskaper og holdninger ved bruk av digitale medier for mestring i det lærende samfunn”*. Erstad (i Løvland, 2007) snakker om grunnleggende ferdigheter som det å åpne forskjellige programvare og ikke minst det å kunne sortere og lagre informasjon. En må vite hvor og hvordan en søker etter informasjon og en må kunne laste ned forskjellige opplysninger og informasjonstyper fra internett. Læringsstrategier kommer godt med når en skal orientere seg blant alt som finnes på nettet, men også for å kunne organisere og integrere de opplysningene en finner. Det er også viktig at en lærer seg til kritisk å vurdere informasjonen man finner og prøver å tenke på forfatterens intensjon. Det kan være stor forskjell på tekster eller informasjon om samme emne ut ifra forfatterens ståsted (ibid). Det er for eksempel ikke vanskelig å tenke seg at det vil være stor forskjell på hvordan en skriver om tilsetningsstoffer i mat, om man er professor i ernæring eller en kjøpmann som lever av å selge maten.

Barn og unge i dag er vant til og kan bruke data, men det trenger ikke å bety at de mestrer alle digitale medier eller modaliteter. Seip Tønnesen (i Løvland, 2007) beskriver de unge i dag som en generasjon som styres av hvordan de berøres emosjonelt av multimodale tekster. Når de har passert ett visst mestringsnivå kan det se ut som om de lar graden av fasinasjon avgjøre hva de vil se nærmere på og hvilke digitale verktøy eller kunnskaper de vil utvikle videre (ibid). Det er heller ikke slik at økt mediebruk nødvendigvis fører til kritiske og reflekterte lesere, spesielt ikke hvis mediebruken hos barn og unge styres av emosjoner og har selve opplevelsen som mål (ibid). Seip Tønnesen (i Løvland, 2007) er usikker på om kritisk bevissthet og estetisk nytelse i det hele tatt kan kombineres, når kontrastene mellom dem er så store. Hun mener at det vil finnes noen elever som aldri steget opp fra opplevelse til refleksjon (ibid). Da blir det ekstra viktig at skolen hjelper elevene med å utvikle tekstkompetanse som går utover selve den estetiske opplevelsen (Løvland, 2007).

Sett ut ifra dette må forlaget, skolen og lærerne, dersom Multiboka skal bli en suksess, og gi de motivasjons- og læringsfaktorer som forlaget håper på, sikre seg at elevene som skal bruke den får tilstrekkelig opplæring i alle bokas muligheter. For å kunne nyttiggjøre seg boka fullt ut må en kanskje ha tilegnet seg en viss grad av digital kompetanse. Dette blir også viktig i forhold til elever med SSV, er Multibokas presentasjoner og affordanser overkommelige for dem, eller blir det for komplisert?

2.3 Kunnskapsløftet

Kunnskapsløftet (2006) nevner fem grunnleggende ferdigheter, hvorav ett er ”Å kunne bruke digitale verktøy”. Disse grunnleggende ferdigheter skal integreres i kompetansemålene for de enkelte fag, der de er en naturlig del av fagkompetansen og kan bidra til utvikling. Multiboka er som nevnt en lærebok i naturfag for 1.vg. og det blir derfor naturlig å se hva

Kunnskapsløftet (2006) sier om naturfag og digitale verktøy på dette klassetrinnet. Her står det blant annet at elevene skal kunne gjøre bruk av digitale verktøy ved utforskning, måling, forsøk og i feltarbeid og ellers i alle sammenhenger hvor dette kan være nyttig (ibid). Det å kunne forberede eller gjøre et forsøk ved hjelp av en film, eller i alle fall bilder, i tillegg til teksten vil nok være en styrke for mange elever, og kanskje spesielt de med SSV. For dem kan det være til stor hjelp å få beskjeder, informasjon og opplysninger visuelt i tillegg til auditivt, dette kommer jeg tilbake til senere. Om en skal lykkes i å videreutvikle den tekstkompetansen elevene allerede har utviklet gjennom å være aktive mediebrukere og føre dem i retning av læreplanens kompetansemål, vil en trenge et grundig forberedt undervisningsopplegg og en aktiv tilrettelegging Seip Tønnesen (i Løvland, 2007). Johnsen (2010) presiserer betydningen av riktig bruk og samarbeid i forbindelse med læring ved hjelp av multimedia. Om en tenker naturfag og elevene har vært i laboratoriet og gjort et forsøk, kan en neste dag ved hjelp av elektronisk tavle eller ”smart board” og med bakgrunn i forsøket, som elevene har notert på PC (og eventuelt skrevet ut), repetere og diskuterer det som skjedde på laboratoriet dagen før med støtte i notatene, boken og skjermen. Tavlen kan blant annet brukes til å vise animasjoner som kan klargjøre sentrale poenger på et minimum av tid (ibid).

Alle faktorene som er nevnt her blir viktige å se nærmere på i forhold til Multiboka. Har forfatterne, designerne og forlaget lykkes i å sette sammen forskjellige modaliteter, samtidig

som de utnytter de modale affordansene, slik at boka formidler lærestoffet på best mulig måte. Og helst bedre enn den ”gamle” trykte læreboka, det var vel det som var utgangspunktet og formålet med Multiboka. Samtidig må bokas muligheter analyseres med tanke på om den kan være et godt redskap for elever med SSV på en slik måte at de forstår det de leser samtidig som de får lagret lærestoffet på rett sted slik at det kan hentes fram igjen ved behov.

2.4 Spesifikke språkvansker

Hensikten med denne oppgaven er blant annet å se om multiboka kan være en god lærebok og et bedre alternativ enn trykte lærebøker for elever med SSV. Spesifikke språkvansker betyr at en har vansker med språket, og det kan da være naturlig å se kort på hva språk er, for så å redegjøre for hva spesifikke språkvansker er, og hvilke elever det er jeg skriver om.

2.4.1 Språk

Språket er et symbolsystem, der ord representerer ting, følelser, hendelser og fenomener (Espenakk, Klem, Rygvold, Ottem og Saltveit, 2007). Det sentrale aspektet ved språk er formidling av mening i følge forfatterne av Tras håndboka (Espenakk et al, 2003). Språket er det mediet som gjør mennesker i stand til å utvikle et ”selv”, en felles erkjennelse samt det å kunne se seg selv fra en annens perspektiv (Mead i Bele, 2008). Bele (2008) viser til Vygotsky som setter språket i en særstilling som medierende redskap, ikke bare som et verktøy for læring, men som selve fundamentet for at læring og tenkning skal kunne finne sted. Han vektlegger menneskers bruk av tegn og redskaper, og sier at vi ved denne bruken omformer strukturen i våre psykologiske prosesser på samme måte som bruk av fysiske redskaper forandrer arbeidsprosesser (ibid). Språket utvikles i en sosial kontekst, og i følge Gleason, Hay og Cain (i Fujiki og Brinton, 1994) har vi mennesker et iboende behov for samspill som også stimulerer språkutviklingen. Ut ifra dette kan de fleste se at det å ikke beherske språket fullt ut, kan føre til lærevansker, men også til psykiske og sosiale vansker. Bishop (1997) sier at barn med språkvansker ofte blir utestengt og oversett av andre barn.

2.4.2 Hva er spesifikke språkvansker?

Internasjonalt snakker en om ”specific language impairment” og i følge Bishop (1997) har barn med SSV en språkutvikling som ligger vesentlig under det alderen skulle tilsi, uten noen tydelig eller innlysende årsak. På nettsiden til Bredvet kompetansesenter kan vi lese at barn

med spesifikke språkvansker er barn som ikke har en forventet språkutvikling selv om de har normal intelligens og hørsel og det heller ikke finnes andre avvik som kan forklare språkvansken (<http://www.statped.no> a). De snakker om tre grupper innen SSV, alt etter hvor problemet er størst;

1. Fonologiske vansker eller uttalevansker. Det kan være vanskelig å forstå hva disse barna sier, men de har ikke selv problemer med å forstå hva andre sier.
2. Ekspressive vansker, er mer omfattende enn fonologiske vansker. Barn med ekspressive vansker har problemer med hele språksystemet, grammatikk og setningsoppbygning. De har ofte et dårlig ordforråd og ordletingsvansker, det vil si at de finner ikke de ordene de trenger akkurat her og nå.
3. Den siste gruppen har både ekspressive og reseptive vansker, og det er disse elevene som har den mest alvorlige formen for språkvansker, de har ikke bare problemer med å uttrykke seg, men strever også med å forstå det andre sier (ibid).

I følge Bishop (1997) er det å skille mellom ekspressive og reseptive språkvansker av liten verdi, da hun mener at de aller fleste med SSV vil ha reseptive vansker om testene er sensitiv nok. Hun sier videre at språkvanskene kan vise seg forskjellig ved forskjellig alder og kan opptre markert forskjellig på ulike tidspunkt i utviklingen (ibid). Britiske forskere regner med at 3-10 % av alle barn har SSV, avhengig av hvilke kriterier som legges til grunn (Bishop, 1997 og Leonard i Bele, 2008). Her i Norge snakkes det om 3-7 % med SSV (<http://www.statped.no> a).

Denne oppgaven konsentrerer seg om den gruppen som ifølge Bredtvet har de mest omfattende vanskene, de som har både ekspressive og reseptive vansker, det vil si de som har vansker med å uttrykke seg, både med hensyn til lydsystem og eller grammatikk, samtidig som de har problemer med å forstå hva andre sier. I denne gruppen kan det se ut som om mange også får lese- og skrivevansker når de begynner på skolen, og selv etter at de har lært seg avkodingen, strever de med å forstå det de leser (<http://www.statped.no> a). Leonard (1998) sier også at barn med SSV er i risikozonen for å få lesevansker på skolen.

2.4.3 Diagnosekriterier

Implisitt i begrepet SSV ligger antagelsen om at det er forskjell mellom barn som utvikles sent over hele linjen og de som har en spesifikk vanske med språket (Bishop, 1997).

Diagnosen reiser allikevel store begrepsmessige problemer (ibid). Hvordan skal en vurdere språket, hvilke forhold kan utelukkes, hvor viktig er IQ, og hvordan tar en høyde for vanlige aldersrelaterte forandringer?

En betydelig diskrepans mellom verbale og nonverbal ferdigheter er det mest brukte kriteriet i følge Bishop (1997). Det brukes blant annet som kriterium for SSV både i ICD-10 (World Health Organization, 1993) og DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994). Her kan en med en gang diskutere hvor stor diskrepansen skal være og hvilke verbale og nonverbale tester som skal brukes (Bishop 1997). Cole, Dale og Mills (i Bishop, 1997) påpeker at å kun se på diskrepansen i scorene ikke er særlig reliabelt, og at samme elev kan vise store forskjeller når det gjelder diskrepans mellom verbale og nonverbale tester, når de blir testet flere ganger, og spesielt dersom en bruker forskjellige tester. Dessuten har en sett at noen barn som ved språklige ferdigheter fyller kriteriene for SSV, ikke synes å ha særlige forskjeller mellom verbale og nonverbale ferdigheter (Stark and Tallal i Bishop, 1997). Det hersker altså uenighet om hvor stor forskjellen mellom verbal og non-verbal IQ kan eller skal være, og det diskuteres også hvor en skal sette nedre grense for nonverbal IQ, for å kunne plassere et barn innenfor en SSV diagnose. Leonard (1998) snakker om at nonverbal IQ må være over 85, Bredtvet har sagt det samme, mens Plante (i Ottem, 2004) anbefaler en grense på nonverbal IQ på 70 eller 75, og Bishop (1997) hevder at alt over 70 er innenfor normalen. At forskerne ikke er enige om IQ grensene er en ting, Leonard (1998) påpeker også at det heller ikke er uproblematisk å sette eksakte IQ verdier. Han viser til observasjoner av barn med en score som tilsvarer IQ på 85, mens deres egentlige IQ er 80, hos andre barn kan det være omvendt de scorer til 80, men har en reel IQ på 85 (ibid). Om vi snakker om nonverbal IQ vil jo da disse siste, ut ifra Leonards krav om IQ på over 85, bli ekskludert fra SSV kategorien (ibid).

En del barn med SSV har også nonverbale vansker, om enn ikke så store, da hadde de ikke hørt inn under kategorien SSV. Allikevel er funn som indikerer nonverbale vansker hos disse barna så vanlige at teorier om SSV ikke kan sies å være komplette uten å ta dette med i betraktningen (Leonard, 1998). Forskningen trenger rene, klart avgrensede, grupper for å utarbeide sine funn og teorier men fra et behandlings- eller opplæringsmessig synspunkt vil det være lite hensiktsmessig å ekskludere barn fra en SSV diagnose når forskjellen mellom verbal og nonverbal IQ er for liten, eller at de nonverbale scorene ikke er høye nok (Bishop 1997). En ender fort opp med å gjøre barnet en bjørnetjeneste, ved at en da reduserer sjansen

for at språkvanskene blir tatt nok hensyn til slik at tilrettelegging og opplæring skjer på gunstigste måte (ibid).

2.4.4 Hva er årsaken til SSV?

Forskere er ikke helt enige om hva det skyldes at de med SSV har et mye mindre ordforråd og begrepsapparat enn resten av befolkningen, og hvorfor de strever med forståelsen og det å uttrykke seg. Det finnes vel ikke bare en årsak, men jeg vil her se på hva noen av forskerne mener problemet er. Flere teorier kan være forenelig med synspunktet om at SSV har med forsinket modning i de områder av hjernen som har med språktilegnelsen å gjøre (Ottem og Lian, 2008). McArthur og Bishop (i Bele, 2008) har undersøkt hjernens reaksjon på auditive stimuli og tror barn med SSV kan ha en utviklingsforsinkelse her. Om dette er tilfelle kan en forvente å finne forskjeller mellom kronologisk alder og språkalders hos personer med SSV, og klinisk erfaring har vist at de med SSV ligger ca fire år etter i språkalders (Ottem og Lian, 2008). En multimediapresentasjon hvor en blir presentert for både auditive og visuelle stimuli, vil kanskje gjøre det enklere for elever med SSV og følge med i og forstå pensum på linje med sine klassekamerater.

Noen forskere har sett på teorier rundt kognitiv prosessering og diskuterer prosesseringsbegrensninger i forhold til rom, energi og tid (Kail & Salthouse; Roediger; Salthouse i Leonard, 1998). Bele (2008) kaller det en begrenset kognitiv svikt, selv om vanskene er alvorlige nok for dem som har dem. Det viktige blir ifølge henne å spre kunnskap om SSV til skoler og lærere slik at elevene kan få en bedre tilrettelagt undervisning (ibid). Gathercole og Baddeley (i Leonard, 1998) har fremmet ideen om at deler av vanskene knyttet til SSV kan tilskrives fonologiske minnevansker. Dette sier de kan skyldes upresis initial segmental analyse som fører til at fonologiske representasjoner blir vanskelige å finne igjen eller tilbakekalle (ibid). Når elever med SSV hører eller leser et nytt ord, kan det virke som om de ikke klarer å holde det lenge nok i arbeidsminnet til å kunne foreta en fullstendig analyse. Dermed får de heller ikke lagret ordet på rett plass i langtidsminnet, noe som også kan føre til problemer med å hente det fram igjen ved behov. En annen forklaring kan være at fonologiske spor fortere forsvinner eller blir ødelagt i disse barnas fonologiske lagre (Gathercole og Baddeley i Leonard, 1998). Til slutt kan det tenkes at lagringskapasiteten hos barn med SSV er mindre, noe som igjen fører til at en har færre ord i lageret eller langtidsminnet (ibid). I følge Gathercole og Baddeley (i Leonard, 1998) kan disse vanskene med fonologisk minne,

være årsaken til språknivået, som ligger lavt i forhold til levealder, når vi vet at ervervelsen av nye ord er avhengig av tilgangen til stabile, tydelige og klare fonologiske representasjoner.

I det hele tatt er det flere forskere (blant annet Baddeley, Gathercole & Papagno i Ottem og Lian, 2008) som mener at hukommelsesvansker er en viktig årsak til språkvansker hos barn. Det er også blitt sagt at barn med SSV har problemer med og får dårlige resultater på oppgaver som krever prosessering av korte stimuli, og stimuli som blir presentert i hurtig rekkefølge (blant annet Tallal og Piercy; Tallal og Stark; Alexander og Frost, i Leonard, 1998). Bishop (i Ottem, 2004) mener vanskene går utover språklig tilegnelse og sier at begrepet begrenset prosesseringskapasitet kan hjelpe oss å forstå mange av de vanskene en finner hos barn med SSV. Her må en kunne trekke paralleller til læring ved hjelp av multimedia og prosessering gjennom to kanaler, både visuell og auditiv for dermed å redusere mengden av stimuli til arbeidsminnet.

2.4.5 Arv eller miljø

Det har også vært diskutert om vansken skyldes arv eller miljø. Bishop (1997) vil tone ned genetiske årsaker, da slike forklaringer kan føre til at en ikke gjør noe med vansken fordi en ikke kan forandre genetiske egenskaper. Ottem og Lian (2008) sier at det er mye som tyder på SSV har en arvelig komponent, men at dette bare forklarer en del av variasjonene i de språklige ferdighetene. Vi må ikke glemme at de største påvirkningsfaktorene er miljøet rundt barnet, og de tiltak som iverksettes der (ibid).

2.4.6 Vokser de språkvanskene av seg?

Språket hos barn med SSV utvikles hele tiden, men gapet mellom kronologisk alder og språkaldre varer langt oppover i tid (Ottem og Lian, 2008). Leonard (1998) sier også at språkvanskene fortsetter framover i tid for mange. Undersøkelser har vist at ungdommer og voksne som har fått diagnosen SSV i førskolealder ofte oppnår lavere scorer på tester som måler språklig ferdighet sammenlignet med jevnaldrende som ikke har en slik historie bak seg (Leonard, 1998; Tomblin, Freese og Records i Leonard, 1998). Johson, Beitchman, Young, Escobar, Atkinson og Wilson (i Lian og Ottem, 2007) fant ut at 73 % av de som hadde språkvansker i førskolealder fortsatt hadde språkvansker når de var 19 år, og Van der Lely & Battel (i Lian og Ottem, 2007) tror at de som vokser av seg språkvanskene, har en forsinket språkutvikling, og ikke SSV. På bakgrunn av dette blir det viktig at en også i videregående gir

elevene de hjelpemidler som trenges for å kunne forstå og følge med i pensum. Kanskje er Multiboka, det verktøyet de trenger for å henge med i naturfagstimene? Dette vil jeg se nærmere på i drøftingsdelen.

Oppsummert kan det vel sies at elevene med SSV som det her skrives om, har vansker med å uttrykke seg, samtidig som de strever med å forstå både det som blir sagt og det de leser. Jeg har forsøkt å forklare hva spesifikke språkvansker er, og hvilke diagnosekriterier som legges til grunn. Samtidig har jeg sett hva litteraturen og forskjellige forskere og teoretikere sier om årsaken til vanskene. Alt dette er tatt med for å gi en forståelse av hva det vil si å ha SSV og hvilke problemer og begrensninger det setter for hverdagen til disse elevene. Det er viktig å forstå hva som skjer og hva vanskene består i, men i denne oppgaven blir det ennå viktigere å huske at språkvanskene ofte varer ved og må leves med. Fokuset her blir da hvilke følger SSV får for læringen samt de utfordringer vi står ovenfor i undervisnings- og opplærings-sammenheng også i videregående skole. Hvilke begrensninger ligger i språkvanskene og hvilke metoder og strategier er det lurt å bruke for å kompensere for språkvanskene? I denne oppgaven heter det heretter elever med SSV, og ikke barn, ungdommer eller mennesker, fordi det er elevene som går på skolen, og eventuelt skal bruke Multiboka som skal drøftes her.

Dersom en allerede skal begynne å trekke tråder mellom elever med SSV og læring ved hjelp av multimedia, vil det kanskje være naturlig å starte med deres reseptive vansker, det å forstå det som blir sagt eller det de leser. Ved å benytte flere ”modes”, både tale og tekst eller kanskje enda bedre bilder og animasjoner, kan det synes som om elevene forstår mer og lærer bedre. Når det gjelder deres ekspressive vansker, vansker med å uttrykke seg eller finne de rette ordene når de skal si eller skrive noe sier Johnsen (2010) at tidens nye skriftlighet, som mobil og PC, gjør selv elever som er sett på som ”dumme” eller mindre intelligente til lesere og skrivere. Jeg har selv erfart at det kan virke som om elever med SSV ”glemmer” at de skriver når de sender sms eller mail og blir riktig pratsomme eller rettere sagt skriveføre. Læring ved hjelp av multimedia for elever med SSV tas opp senere i kapittelet.

Det å tilegne seg lærdom og utvide egen kunnskap går ikke like smertefritt og ubesværet for oss alle. De fleste av oss har vel opplevd at kunnskapen noen ganger flyter ubesværet inn og fester seg, mens det andre ganger er helt umulig å forstå det som blir sagt, og ennå verre er det å få lagret kunnskapen på rett plass slik at den kan tas fram igjen, uten at vi med sikkerhet vet eller forstår hvorfor det er slik. Vi lærer på forskjellig vis og det finnes forskjellig syn på hva

som er den beste metoden. Kanskje er det ikke lange, og ofte kompliserte trykte tekster eller lærerens forelesninger som er den beste veien til kunnskap og lærdom for elever med SSV. Men det er heller ikke sikkert at digitale lærebøker, som Multiboka, er den beste veien til motivasjon og læring. I det følgende skal vi se på hva slags tilrettelegging og hvilke hjelpemidler elever med SSV trenger for å lære.

2.5 Spesifikke språkvansker og læring

Det finnes etter hvert en god del litteratur og forskning omkring SSV, men det er vanskeligere å finne relevant litteratur som går på tilrettelegging av undervisningen og som sier noe om metoder og strategier til bruk i opplæringen for elever med SSV. Når en i tillegg, som i denne oppgaven, skal se på elever i videregående skole er det lite aktuelt stoff å finne. Men da disse elevene ofte må leve med språkvanskene sine kan en kanskje gå ut i fra at de trenger samme tilrettelegging, metoder og strategier gjennom hele skolegangen.

2.5.1 Visuell støtte

Noe som er kjent, og som også er nevnt tidligere i denne oppgaven, er at for elever med SSV kan det være en fordel å få nytt lærestoff presentert både gjennom syn og hørsel. Det å lese en tekst eller få den opplært er ikke nok, elever med SSV trenger blant annet også bilder, visuell støtte og tydeliggjøring, for å se og forstå hva det snakkes om (<http://www.statped.no> b).

Visuell støtte kan ifølge Eriksson (2009) ikke overdrives, og hjelper elevene til å danne indre bilder som støtte for minnet.

2.5.2 Leseforståelse

Det er også nevnt at elever med SSV kan ha lese og skrivevansker i tillegg til språkvanskene. Mange lærer seg etter hvert å avkode, eller å lese rent teknisk, men for de fleste av disse elevene er det leseforståelsen som er det største problemet. Samtidig vet vi at lesing er et utgangspunkt for all læring og er en av de fem grunnleggende ferdighetene som nevnes under de enkelte fags premisser i Kunnskapsløftet (2006). Dermed blir det viktig å finne metoder som kan bedre forståelsen, eller strategier som kan hjelpe elevene til å forstå det de leser. Det er nærliggende å tenke at problemene med leseforståelsen hos elever med SSV har sammenheng med begrepsforståelsen. Catts & Kahmi (i Bele, 2008) viser til ordforståelsen som en av variablene som kan forklare lesevansker i skolen, og det kan da kanskje være

naturlig å undersøke om det finnes metoder eller strategier som kan øve opp eller utvide ordforrådet og begrepsforståelsen.

2.5.3 Begrepslæring

Som tidligere nevnt, er ikke forskerne helt enige om årsaken til at elevene med SSV har et lite ordforråd og begrepsapparat, men de fleste er nok enige om at ordforrådet og begrepsforståelsen deres er betydelig mindre enn hos deres jevnaldrende. Ottem, Platou, Sæverud og Forseth (2009) sier at tilegnelsen av ords betydning er et av de største problemene for elever med SSV, og de har sett på effekten av en strukturert undervisningsmodell for begrepslæring for elever med språkvansker. Deres undervisningsmodell baserer seg på læring av ord som inngår i skolens fag- og temaplaner. Utvalget besto av 42 elever hvorav 5 gikk i videregående skole. Opplegget besto av 1-4 økter per uke og varte i 6-8 uker, med en frekvens på ett ord per økt. Resultatene viste en sterk sammenheng mellom antallet øvingsord, tiden en hadde til rådighet og læringsutbyttet. Ved oppstart mestret elevene 30 % av ordene på øvingsordlisten og 35 % på testordlisten, mens de ved oppleggets avslutning mestret ytterligere henholdsvis 43 % og 23 % av ordene på listene. Lignende studier med sammenfallende resultater er gjort i England av blant andre Stephen Parson (2005). Her er det kanskje på sin plass å presisere at ord og begrep ikke er helt det samme. Ord har både en uttrykks- og en innholdsside, og begrepsforståelsen er først på plass når begge disse dimensjonene mestres. I de nevnte undervisningsmodellene er det både selve ordet og begrepet, ordets betydning eller innhold, som trenes og læres.

Lyster (2008) sier at når den fonologiske prosesseringen eller bearbeidelsen er dårlig, som hos elever med SSV, blir ordene upresist lagret i langtidsmindret. Repetisjoner og ”lek” med ord og deler av ord i mange ulike kontekster og på mange måter, kan gjøre lagringen mer presis og framhenting mer tilgjengelig (ibid). Elever med SSV opplever stadig vansker i forbindelse med forståelsen av ord og tekst og ifølge Parson (2005) kan dette føre til vansker i de fleste skolefagene. Johnsen (2010) viser til forfatteren og lærebokforskeren Bamberger som mente at elevene ikke forsto det de leste i lærebøkene og som derfor la ut på et felttog mot lærebøkene. Dette var rett etter siste verdenskrig og norske lærebøker har nok forandret seg siden da. Både språket og den pedagogiske tilretteleggingen er nok i mye større grad tilpasset brukerne i dag (ibid). Allikevel er det nok ennå mange kompliserte ord som kan gjøre tekstene i lærebøkene vanskelige å forstå. Naturfag er et fag med spesielt mange vanskelige ord og begreper, og for elever med SSV blir dette aktuelt fordi de har et mindre ordforråd og

eller begrepslager enn andre fra før. Selv om skolen de seneste årene har hatt større fokus på språk, ord og begreper, i forbindelse med forståelse og læring, bør en kanskje sette mer fokus på pensumsrelaterte ord og begreper gjennom hele skolegangen (Parson, 2005). Dette er nok også noe en må ta hensyn til ved utarbeiding av multimedia presentasjoner og digitale lærebøker, dersom de skal brukes av og være nyttige for elever med SSV. Derfor ønsker jeg spesielt å se på dette i forhold til Multiboka.

2.5.4 Læring ved hjelp av multimedia

Elever med SSV strever med å ta inn, prosessere og lagre all den informasjonen de til daglig utsettes for. Dess mer de går glipp av dess lenger bak de andre havner de, og kan fort ende i en ond sirkel. fordi Vi vet allerede at disse elevene profeterer på å få lærestoffet presentert både visuelt og auditivt, kanskje kan læring ved hjelp av multimedia og Multiboka være løsningen eller i alle fall et steg på veien til enklere og mer effektiv læring.

Bredtvet kompetansesenter har ifølge Utgård (2010) siden høsten 1987 arbeidet aktivt med å bygge opp en kompetanse på bruk av digitale lære- og hjelpemidler (heretter IKT) i logopedisk arbeid. Elever med SSV er en av senterets brukergrupper, og deres vansker og behov har derfor helt fra starten av stått sentralt i senterets kompetanseoppbygging på dette feltet. Det understrekes at IKT er en del av opplæringen. Hovedfokus ved bruk av digitale lære- og hjelpemidler ligger i opplæringsmetodene, -strategiene og -prinsippene som benyttes i forhold til denne elevgruppen generelt og den enkelte elev med SSV spesielt. En viktig del av arbeidet har vært å skolere eller lære opp både de elevene som skal bruke disse hjelpemidlene, men også pedagogene som er sammen med elevene på skolen og i undervisningen (Utgård, 2010). Under digital kompetanse i teoridelen om læring ved hjelp av multimedia understrekes viktigheten av å mestre digitale hjelpemidler og kunne orientere seg i multimedia presentasjoner om en skal oppnå læring. Det er med andre ord ikke nok å ha mulighet for læring på nett. Elevene må også vite hvordan computeren og programvaren skal brukes.

Det er tidligere nevnt at multimedia presentasjoner eller tekster ikke alltid gir bedre eller mer effektiv læring (Mayer, 2005). Høigaard og Utgård (2009) hevder også at ikke all bruk nødvendigvis er god bruk. Digitale hjelpemidler og multimedia har tilført nye muligheter innen kommunikasjon og læring i henhold til språk, begreper, lesing og skriving for elever med SSV (ibid). En må allikevel ikke glemme at mulighetene for et positivt eller vellykket

resultat er avhengig av måten lære- eller hjelpemidlene brukes på. Elever med SSV trenger nok kanskje både mer struktur og færre valg enn andre, og dette må en ta hensyn til ved valg av både hjelpemidler, metoder og ved tilpasning av undervisningen. God bruk vil også bety at multimedia presentasjoner eller Multiboka må integreres med de prinsipper, metoder og strategier som ellers er valgt for opplæringen, de må integreres i et helhetlig undervisningstilbud for å ha best mulig effekt (Høigaard og Utgård, 2009). Digitale og multimediale læringsverktøy og hjelpemidler som er integrert i opplæringen vil kunne bidra til økt lese-, skrive- og lærelyst for elever, og spesielt for elever med SSV (ibid). Vi må huske at suksess i forhold til læring ved hjelp av multimedia og digitale lærebøker ikke bare er avhengig av elevene og deres innsats. Suksess er i stor grad avhengig av kompetansen hos fagpersonene som bruker disse hjelpemidlene i opplæringen (Høigaard og Utgård, 2009). Elevens og pedagogens motivasjon i forhold til IKT eller multimedia i undervisningen spiller også en stor rolle, de må med andre ord ha lyst til å jobbe med PC og multimedia dersom de skal lykkes (ibid).

2.5.5 Minnevansker og repetisjon

Det er allerede nevnt at elever med SSV har minnevansker og derfor synes å trenge flere repetisjoner enn andre før lærdommen sitter. Da blir det også viktig å finne strategier som kan støtte lærings-, lagrings- og gjenkallingsprosessen. Bishop (1997) snakker om imitasjon, som en strategi hvor en driller elevene i enkelte svar, eller setninger, for eksempel hvordan ta kontakt med folk eller spørre om noe, og hun understreker viktigheten av repetisjon og gjentakelser. Det gjør også Lyster (2008), men hun sier det kanskje er enda viktigere å støtte læringen ved å minske kravene til minnet ved å bruke kortere og mindre komplekse setninger. Ved å begrense ordbruken og setningslengden samtidig som en gir en beskjed om gangen, reduseres risikoen for å overbelaste minnet hos elever med SSV (Eriksson, 2009). Det er også en fordel at læreren gjentar instruksjonen og kanskje enda bedre at eleven gjentar og dermed viser at han/hun har forstått hva som skal gjøres (Lyster, 2008 og Eriksson, 2009). Eleven må også læres opp til å selv spørre om det de ikke husker eller ikke forstår og også sammen med læreren finne de beste strategiene til hjelp for sin egen hukommelse og læring (Lyster 2008). Santa og Engen (2006) understreker betydningen av å ha innsikt i egen læring og et bevisst forhold til de strategier som kan være til hjelp. Mange mener og jeg har selv erfart at for eksempel et tankekart kan være et godt redskap for minnet, men også som et utgangspunkt for en tekst eller en presentasjon. Elever med SSV trenger knagger å henge ny kunnskap eller lærdom på og kanskje vil minnet og lagringsprosessen gli lettere dersom de kan henge

begreper eller kunnskap gjennom flere ”modes” på knaggen?

Fonologiske prosesserings- og minnevansker er nevnt tidligere, samtidig kan det se ut som om en del av disse elevene har vansker med hukommelsen generelt. Det gir seg blant annet utslag i vansker med å skrive sammenhengende tekst. Det kan virke som om de glemmer det de har tenkt å skrive før de får det ned på papiret, da kan det være god hjelp i å kunne snakke inn det de vil skrive på en talefil og så kan de høre den om og om igjen til de har skrevet alt (Høigaard og Utgård, 2009). Elever som har dysleksi kan ha stor nytte av å lære leksene ved hjelp av lydbok, men dette er ikke alltid til hjelp for elever med SSV. Det å høre teksten i stedet for å se og lese selv gjør den ikke lettere å forstå, men dersom de både kan lytte til teksten samtidig som de selv leser på skjerm, og teksten markeres samtidig som den uttales, blir det parallelllesning, som er et kjent prinsipp i leseopplæring og et godt egnet alternativ for elever med SSV (ibid).

2.5.6 Språkskoler og språkklasser

I Sverige har de språkskoler og egne språkklasser i vanlige skoler, hvor elever kan gå i en periode, for utredning, kartlegging og tilrettelegging av undervisningen. Elevene kan også tilbringe hele skoleløpet her, alt etter behov. Det som er interessant her er hvordan disse skolene og klassene tilrettelegger undervisningen, slik at elever med SSV kan få utnyttet sitt læringspotensial og får vist hva de kan. Eriksson (2009) vektlegger viktigheten av alltid å begynne med det som er bra, det som eleven mestrer, og sier det er fåfengt å trene på noe en aldri vil klare uansett. Samtidig må en også jobbe med elevens vansker eller svakheter, som for eksempel minnet, men man må kunne innse når grensen er nådd og heller finne alternative måter å mestre vanskene på (ibid). Hun understreker betydningen av struktur i undervisningen samt det å sikre seg elevenes oppmerksomhet, samtidig som en passer på å snakke tydelig og i et rolig tempo med naturlige pauser for å øke elevenes muligheter til å forstå og lære (ibid).

2.5.7 Hva sier elevene selv

Under arbeidet med denne oppgaven fikk jeg også anledning til å snakke med to 17åringer med SSV som går i henholdsvis første og andre klasse på videregående. På spørsmål om hvordan de tenker at lærerne og undervisningen må være om de skal bli motivert og oppnå læring, avgir de uavhengig av hverandre ganske samstemte svar. De vil ha lærere som snakker tydelig og som forsikrer seg om at elevene har forstått og ikke blir utålmodige eller sure om de ikke forstår. De foretrekker praktisk arbeid og som Dewey (i Imsen, 2005) foretrekker de

og lærer de best ved å gjøre det de skal lære. For eksempel bake boller og snakke om hvordan de gjorde det etterpå, kanskje mens de smaker på og koser seg med baksten. Begge nevnte også bilder og visualisering som hjelp til å forstå informasjon og instruksjoner.

2.5.8 Tilpassede tiltak

Det er alltid viktig å ha fokus på at dette er en heterogen gruppe, med vansker som varierer både i kompleksitet og omfang. Mange av disse elevene presterer ujevnt, det de mestrer den ene dagen, kan synes å være helt borte den neste (Eriksson, 2009). Ved utarbeiding av tiltak, metoder og strategier, er det viktig for alle elever, at en tar utgangspunkt i den enkelte elev og ser på hans/hennes vansker, for eksempel SSV, ressurser, sterke sider og interesser og kartlegger dette nøye (Høigaard og Utgård, 2009 og Lyster, 2008).

Fra den første organiserte undervisningen tok til ved kirkens og prestenes konfirmantundervisning, har det vært forskjellig syn på og tanker om det å undervise og ikke minst det å tilegne seg lærdom. Teorier om at vi lærer på forskjellige måter har eksistert lenge og forskjellige tidsepoker har vektlagt forskjellige læringssyn, utarbeidet av mennesker som har holdt til i geografisk atskilte forskningsmiljøer (Imsen, 2005). Mange læringsteorier, med ulikt perspektiv og menneskesyn kan virke forvirrende, men som brukere må vi forholde oss til mange teorier, som alle, på hver sin måte, har noe å fortelle oss (ibid). Ulike perspektiver på læring legger vekt på forskjellige aspekter, og kan derfor sies å utfylle hverandre (Bele, 2008). Læring skjer aldri i et vakuum, den foregår i et samspill hvor individet påvirkes av ytre stimuli og andre mennesker (Imsen, 2005). De fleste er vel i dag enige om at læring ikke bare foregår i den enkelte elevs hode, men også er et resultat av samspillet med andre og den konteksten hvor læringen finner sted. Samspill og tilrettelegging med og ved hjelp av andre blir nok kanskje spesielt viktig for elever med SSV og det blir da naturlig å se på læring i et sosiokulturelt perspektiv. Det sosiokulturelle synet på læring ligger til grunn for denne oppgaven og avslutter teoridelen.

2.6 Læring i et sosiokulturelt perspektiv

Læring er en del av menneskenaturen og er et sosialt fenomen. Vi mennesker er sosiale vesener som tilegner oss kunnskap og erfaring gjennom et deltagende aktivt engasjement (Wenger, 1999). Samspill mennesker i mellom, og bruk av fysiske og språklige hjelpemidler eller verktøy står sentralt i et sosiokulturelt syn på læring. Johnsen (2010) sier forholdet

mellom bok, elev og lærer er avgjørende, og at det er nettopp i samspillet mellom elev på den ene siden og fag bok og voksen på den andre siden, at selvstendigheten fostres. I møte med skjermen trenger elevene en viss modenhet. Denne modenheten finner de ikke i mediene, den utvikles i samspillet med voksne, eller kompetente andre, som behersker både mediet og faget en holder på med, og som har språk til å rettlede eller overføre læringen med (ibid).

Nevøy (2007) snakker om to paradigmer i spesialpedagogikken, et kollektivt inkluderende fellesskap versus individuell diagnose. På den ene siden står individet som aktør i et sosiokulturelt læringsfellesskap og på den andre siden har vi diagnose og tiltak med individet som objekt. Ut i fra et individuelt diagnostisk syn kan vi se på læring i et kognitivt perspektiv. hvor menneskets kognitive utrustning, intellektet, er i fokus (ibid). En kan med andre ord snakke om to perspektiv på det lærende mennesket, det kognitive med fokus på hva som skjer i den enkeltes hode, og det sosiokulturelle der konteksten og samspiller har en stor rolle. Ulike syn eller perspektiv på læring vektlegger forskjellige analyseenheter og dermed får vi også forskjellig innfallsvinkel til læring. Ut ifra et kognitivt syn, vil en spørre hva som er galt med eleven dersom læringen ikke blir som forventet (Säljö, 2007). Når det gjelder læring i et sosiokulturelt perspektiv vil analyseenheten være fellesskapet og den sosiale praksisen, og vi må da se på hva gjør vi feil i klasserommet. Forstår eleven med SSV språket vi bruker i klassen og kan han/hun bruke de verktøy som en har til rådighet (ibid).

Språk og læring henger tett sammen med konteksten eller miljøet rundt oss, og utviklingen både når det gjelder språk og læring skjer gjennom eller ved hjelp av et miljø som er i stadig forandring. Språket står sentralt i flere læringsteorier, og er kanskje aller tydeligst hos Vygotsky (2001) som sier at språket er et redskap for læring og tenkning. Språket kan sees på som et verktøy i kommunikasjonen mennesker imellom. Vi trenger språket i forbindelse med både innkoding, lagring og strukturering av informasjon. Språket er også viktig for utvikling av tankeprosessen, ved hjelp av språket skaper vi orden og mening i en kaotisk verden (ibid).

Røttene til det sosiokulturelle læringsperspektivet ligger ifølge Säljö (2007) blant annet i Vygotskys teori om læring ved hjelp av kompetente andre og bruken av verktøy, og i fra Mead som snakker om å speile seg i signifikante andre. Mead snakker om å ta andres perspektiv, som igjen gjør noe med vår egen forståelse, samtidig som han vektlegger dialogen (ibid). I samtale og i undervisningen med elever med SSV blir det også viktig å bruke språket

korrekt, med velformulerte grammatiske ytringer (Lyster, 2008). Elever med SSV trenger lærere som er bevisst på seg selv som språklig rollemodell (Espenakk et al, 2007). Modellering er nyttig for disse elevene, gjennom modellering kan de blant annet lære seg nye ytringer eller få korrigeret ord eller setninger som de ikke mestrer (ibid). Lyster (2008) mener at dersom en skal lykkes med intervensjon må den bygge på elevens sosiale, kognitive og lingvistiske ferdigheter. Her er Vygotsky (2001) og ”den nærmeste eller proksimale utviklingssonen” aktuell. Det eleven klarer sammen med læreren eller en medelev (kompetente andre), den ene dagen, kan gi den støtten han/hun trenger for å mestre oppgaven alene dagen etter (ibid). Den nærmeste utviklingssonen ligger i forskjellen på disse to nivåene. Skolen og lærerens utfordring blir å utnytte utviklingssonen ved å oppmuntre eleven til å samarbeide med andre og samtidig gi eleven hjelp og støtte til å klare oppgavene alene (ibid). Bruner (i Imsen, 2005) snakker om scaffolding, eller stillasbygging, som ifølge Bruner skal være omvendt relatert til elevens kompetansenivå. De elevene som har størst problemer med oppgaveløsningen må få mye hjelp og støtte, samtidig som dess mer eleven mestrer og kan selv dess mindre støtte trenger de (ibid). Bruner (i Imsen, 2005) fremhever også bruken av konkreter i undervisningen. Han snakker spesielt om matematikken hvor elevene gjennom konkrete materialer, danner indre bilder, får ideer om matematiske relasjoner som igjen blir etterfulgt av matematiske symboler (ibid). Vi tror kanskje elevene i ungdomskolen og på videregående har vokst ifra å ”leke” med konstruksjoner og figurer. Men dersom en ser på naturfag med laboratorieforsøk og ekskursjoner, så kan ikke undervisningen sies å være helt fri fra konkreter (ibid). Allikevel er det nok den verbale kommunikasjonen som dominerer på disse skoletrinnene. Bruner (i Imsen, 2005) er blant dem som nedvurderer synssansen og ser på visuell kunnskap som mindreverdige i forhold til språklig formulert kunnskap. Imsen (2005) understreker at det kreves mental aktivitet når en skal tolke, avkode og forstå bilder. I forhold til elever med SSV må en nok kunne si at det er liten tvil om at bilder gir mening til språket og kan være et viktig hjelpemiddel i språkutviklingen.

En som snakker varmt for et sosiokulturelt syn på læring, og mener dette er best for alle er Putnam (1998). Samarbeidet i klasserommet må baseres på gjensidig avhengighet og individuell ansvarlighet. Hun ser på dette som en investering i framtiden i et klasserom med et mangfold av elever og lærere, og mener alle skal ha like muligheter for å lykkes. Hun snakker også om gruppearbeid og hvor viktig det er å kunne samarbeide direkte med hverandre i arbeidet. Samarbeidende læring fremmer vennskap i klassen og gir større aksept for elever med spesielle behov (ibid). Med sin kjente ytring; *”Learning by doing and reflection”* var

nok John Dewey (i Imsen, 2005) først ute med å vektlegge individets medvirkning i læreprosessen. Her kan en igjen trekke paralleller til naturfag og laboratorieforsøk som utføres, skrives ned og forklares på PC, og eventuelt skrives ut i papir, for så å gjennomgås i klasserommet i samspill med lærer og elever. Vi lærer fra det vi gjør, og oppnår erfaring gjennom å reflektere over det vi gjorde (Imsen, 2005). Dersom læring er en del av menneskenaturen og er et sosialt fenomen (Wenger, 1999) kan en kanskje også regne med at læring primært finner sted i sosiale omgivelser på skolen og blant venner. Da må læringen i utgangspunktet forstås som en sosial prosess, og da er det samspillet mellom dem som lærer og omgivelsene vi må se på (Imsen, 2005). Med andre ord skal denne oppgaven se på eleven i samspill med Multiboka, lærer, medelever og den konteksten læringen finner sted i.

Når en skal vurdere Multiboka, må en se på boka i lys av teori, forskning og empiri rundt læring ved hjelp av multimedia. Hvordan utnyttes de modaliteter og affordanser man har til rådighet? Ved å sammenligne Multiboka og Senit, som er en vanlig trykt lærebok i naturfagbok, er det ønskelig å finne ut hva som er annerledes, nytt og eventuelt kan føre til større motivasjon og læring i Multiboka. Gjennom disse studiene regner jeg også med å finne ut hva det blir viktig å spørre informantene om. Jeg fikk tilgang til kapittelet ”Ernæring og helse” i Multiboka og siden Senit har et kapittel med likelydende overskrift blir det kapitlet jeg konsentrerer meg om og sammenligner i de to bøkene.

2.7 To bøker i naturfag; likheter og forskjeller

På første side i kapittel 3 i Multiboka, kan en lese at enkelte emner i naturfag som før var pensum nå, etter Kunnskapsløftet, har blitt bakgrunnsstoff. I dette kapitlet er det delemnet ”organisk kjemi”, som er pensum i ungdomsskolen og derfor regnes som bakgrunnskunnskap på videregående. Multiboka har likevel valgt å repetere delemnet på slutten av kapittelet. Viktigheten av at elevene kan dette stoffet blir understreket, og implisitt i det ligger vel at elevene repeterer denne delen før de starter på kapittel 3. I Senit er ”organisk kjemi” med som et delemne, som blir forklart i selve kapittelteksten på lik linje med de andre delemnene. Etter å ha sett litt på begge bøkene ser jeg at de også har delemnet ”næringsstoffer” felles, men selv om de resterende avsnittene ikke har samme tittel, ser det ut som om de har med og skriver om de samme temaene.

Størrelsen på sidene er i utgangspunktet forskjellig, de er størst i Senit, men i Multiboka kan en med å zoome eller maksimere å få akkurat den størrelsen en ønsker. Begge bøkene er rikt illustrert med bilder, figurer og tabeller og selve tekstlengden eller antallet ord utgjør nok heller ikke noen stor forskjell. Multiboka har tre oppsummeringer underveis, men Senit har et tosiders sammendrag av hele kapitlet til slutt. Da det er mye og vanskelig tekst i begge bøkene kan nok disse sammendragene være til god hjelp for elever med SSV, spesielt i Multiboka der de kan både se og høre samtidig. Begge økene har kontrollspørsmål, forsøk som kan gjøres og forskjellige oppgaver underveis. Vinklingen og vektleggingen av de forskjellige temaene kan variere, men det er nok bruken, eller fraværet, av multimodalitet og de modale affordansene som utgjør den største forskjellen. Her kan jeg nevne at i Multiboka vises forsøkene trinn for trinn på film, og man kan både høre, lese og se hva som trengs og hva som skal gjøres, noe som nok kan være en fordel for elever med SSV med tanke på deres behov for visualisering og presentasjoner på flere måter. Det å kunne forklare celledelingen eller fordøyelsen ved hjelp av animasjon virker i alle fall umiddelbart som en enklere og raskere måte å forklare på, samtidig som informasjon gitt på flere måter kanskje også er lettere å forstå og huske.

Som nevnt tidligere kan en ved å prosessere stimuli gjennom både den visuelle og auditive kanalen øke kapasiteten og prosessere mer informasjon (Mayer 2005). Dette igjen betyr at ved å utnytte affordansene kan en flere steder i Multiboka velge å prosessere tekst som tale i den auditive kanalen og dermed gjøre plass for andre inntrykk i den visuelle kanalen, denne muligheten har en ikke i Senit. Jeg er klar over at mange av de trykte lærebøkene i dag kan kobles opp mot nettressurser, og det opplyses i boka om at Senit også kan det. For å se på dette må en ha passord og lisens, og dermed fikk jeg ikke sett på det. Men så lenge hovedhensikten med å se på Senit var å sammenligne den og Multiboka i henhold til om de inneholdt de samme opplysningene og emnene har det kanskje heller ikke så stor betydning.

3.0 METODE

3.1 Målsetning/problemstilling

Da jeg først hørte om Multiboka, tenkt jeg dette var en bok for elever med spesifikke språkvansker, eller andre vansker. Etter å ha snakket med forlaget skjønte jeg at boken var laget for alle elever. Ringdal (2009) sier at alle forskningsprosjekter starter med en ide. Dette prosjektet startet som tanker rundt Multiboka og i hvilken grad den kan være enklere og mer motiverende i bruk og kan fremme læringsutbyttet hos elever med SSV. Metode betyr opprinnelig ”veien til målet”, og skal man finne eller vise andre veien må man vite hva målet er (Kvale, 1999). Hvordan kan så problemstillingen belyses på best mulig måte? Målet blir svaret her, og er utgangspunkt for valg av metode. For å kunne svare på oppgavens problemstilling må teorier om hvordan elever med SSV lærer utforskes, Multiboka må studeres og de som bruker boka må få si hva de mener om den. Er Multiboka forskjellig og har den flere muligheter som den ”gamle” trykte læreboka ikke har og kan disse nye momentene føre til at alle elever generelt og elever med SSV spesielt, motiveres i større grad og lærer mer?

Jeg er førskolelærer og har verken gått på eller jobbet i videregående skole, så dette er en fremmed kultur for meg. Når undersøkelsen finner sted i et miljø hvor forskeren er godt kjent og eller har vært en del av i lengre tid, kan den sosiale avstanden bli mindre (Thagaard 1999). Det at miljøet og kulturen er ukjent, trenger ikke som jeg ser det nødvendigvis å være en ulempe. Som utenforstående møter en med blanke ark og uten forutinntatte meninger eller forventninger om de svarene en måtte få. En må allikevel kjenne godt til temaet som taes opp og bør også vite noe om sosiale relasjoner (Kvale, 1999). En må vite nok til å kunne stille spørsmål som er relevante for informanten og til å kunne skape et avslappet klima hvor informanten kan føle seg vel. Her er det informanten som har kontroll over sin kunnskap og erfaring og bestemmer selv hva hun/han vil fortelle. På denne måten blir jeg som forsker en mer nøytral mottaker av informantens erfaringer (Silverman i Thagaard,1999). Ved å være åpen, legge fram egne synspunkter og reaksjoner håpet jeg å bidra til en mer fortrolig intervjusituasjon og kanskje også mer likevekt, eller som Thagaard (1999) sier symmetri, mellom meg og informanten.

3.2 Metodologisk tilnærming

Innenfor samfunnsvitenskapelig forskning snakkes det om to hovedtyper innen metode. Kvantitativ metode som baseres på talldata og store utvalg, og kvalitativ metode som oftest er knyttet til tekst eller observasjoner. Ved kvalitativ metode benytter man seg oftest av et lite utvalg informanter, men samtidig får forskeren og de som studeres en mye mer nær kontakt enn det som er naturlig innen kvantitativ metode, hvor det som regel er mer distanse mellom forsker og informant (Ringdal, 2009 og Thagaard, 2009). Forskning handler om valg og god forskning kjennetegnes av velbegrunnede og gjennomtenkte valg (Widerberg, 2005). Hvilken metode som skal benyttes i forskningen er et av de første valgene som må taes. Min undersøkelse og mitt utvalg er for lite til å kunne kalles en kvantitativ studie, og mitt utvalg kan heller ikke sies å være representativt, selv om det til en viss grad kan være det dersom populasjonen er de som har kjennskap til og har brukt Multiboka. Derfor kan ikke resultater eller funn fra denne studien generaliseres. Samtidig er den nok ikke, med sitt ene intervju inngående eller nært og tett nok til å kunne kalles en omfattende kvalitativ studie. I dag er det ganske vanlig og det hevdes også å være fordelaktig å kombinere kvantitativ og kvalitativ metode (Ringdal, 2009 og Thagaard, 2009). Slike flermetodedesigner kalles en triangulering, og da kan de to metodene være likestilte eller den ene metoden er overordnet den andre (Ringdal, 2009). Her er det foretatt et intervju, som sammen med deltagende observasjon ifølge Thagaard (2009) er de mest brukte metodene innenfor kvalitativ forskning. Multiboka har vært gjenstand for granskning og er blitt sammenlignet med Senit for å se på forskjeller og likheter og bruken av multimodalitet. 34 spørreskjemaer er besvart, og ved å sette fokus på svarene, velge ut de som er mest interessante for forskningsspørsmålene, og gå i dybden på dem, må vel dette kunne sies å ligge tett opp til en kvalitativ metode. Selv om ikke alt som er gjort kan kalles kvalitativ metode, må det vel kunne sies at det er den kvalitative metoden som er mest fremtredende og som derfor spiller en overordnet rolle her (Ringdal, 2009).

I følge Widerberg (2005) kjennetegnes god kvalitativ forskning blant annet av det å benytte seg av egne erfaringer og egen kreativitet når valgene skal taes. Det vil nok kanskje være viktig i all forskning, spesielt om en ønsker at forskningen skal bli spennende og lystbetont. Samme hvilken metode man velger og hvordan man bruker personlig kreativitet og egne erfaringer, ligger utfordringen blant annet i hvilken innvirkning forskerens egenskaper og erfaring kan ha for forskningsprosessen og forskningsresultatet (Thagaard, 2009).

3.3 Design

Ut ifra problemstillingen må resten av prosjektet planlegges (Thagaard 2009). Denne planen eller grovskissen kalles design (Ringdal, 2009), og her presenteres denne studiens design. Kvale (1999, s. 17) sier *”Hvis du vil vite hvordan folk betrakter verden og livet sitt, hvorfor ikke tale med dem”* Her ville han kanskje sagt, hvis du vil vite hva elevene og lærerne synes og mener om Multiboka så spør dem. Mine data er i hovedsak hentet fra en spørreundersøkelse i et lite utvalg informanter og ett intervju, kombinert med analyse av Multiboka i lys av teorier om ”multimedia learning”, modale affordanser, spesifikke språkvansker, samt hvordan elever med SSV lærer. Den opprinnelige planen var å intervjuer både lærere og elever, men jeg vurderte det dit hen at en spørreundersøkelse blant elevene ville være enklere og mer gjennomførbart. Dette både med tanke på hvem jeg skulle velge å snakke med (nå kunne hele klassen være med), hvem skulle gå glipp av undervisning (nå foregikk ingen undervisning mens spørreskjemaene ble fylt ut). Jeg har også en hypotese om at det er lettere å få folk med når ”alle” er med. Mer om utarbeidelsen av spørreskjema og intervjuguide følger under forberedelser, og analyse og funn fra Multiboka vil bli diskutert i drøftingsdelen.

3.5 Bakgrunn og legitimering

Når man skal velge hvilke personer og situasjoner man vil eller kan studere, hvilke metoder en vil bruke og hvordan analysen skal utføres, må man ta utgangspunkt i problemstillingen og la den være retningsgivende (Thagaard, 2009). I denne studien er det Multiboka, læring ved hjelp av multimedia og læringsteorier rundt elever med SSV som skal studeres og drøftes opp mot hverandre. Med hensyn til læring ved hjelp av multimedia og læringsmetoder og strategier for elever med SSV, må en gjøre et dypdykk i teorien for å belyse dette. Det blir også viktig å studere Multiboka med tanke på hvor multimodal den er og i hvor stor grad den utnytter de modale affordansene, men det blir kanskje vel så viktig å høre/snakke med de som kjenner og bruker boka. Økes motivasjon, lærelyst og læringsutbytte ved bruk av Multiboka sammenlignet med den ”gamle” læreboka i papir? Med dette som bakgrunn ble det utarbeidet et spørreskjema som skulle brukes i og fylles ut av to klasser, og en intervjuguide som var tenkt brukt sammen med to eller helst tre lærere. Uforutsette tildragelser som jeg kommer tilbake til senere gjorde at det ble gjennomført kun et intervju.

3.6 Forberedelser

3.6.1 Innhenting av tillatelse

Forlaget hadde allerede en pilotundersøkelse på gang og elevmassen og antall lærere som kjenner boka er meget begrenset. Samtidig var forlaget klar på at de ville gjøre forespørselen og finne informanter på mine vegne. Med en gang vi var enige om hvordan vi skulle gjøre det, sendte jeg en forespørsel til NSD om hvordan jeg skulle forholde meg i forhold til meldeplikt og innhenting av tillatelse fra elevenes foresatte, og fikk tilbakemelding om at dette prosjektet eller denne studien ikke medfører meldeplikt eller konsesjonsplikt etter personalopplysningslovens §§ 31 og 33. Det må allikevel understrekes at alle innsamlede data er og vil bli behandlet konfidensielt, og at NSD sine retningslinjer angående personvern, anonymitet og oppbevaring av informasjon og data er fulgt.

3.6.2 Utarbeiding av spørsmål

Utarbeidelsen av spørreskjemaet bygger på Multiboka, hvordan ser den ut og hvilke måter og modale affordanser benytter den seg av? Dette for å finne passende spørsmål, hvis svar kan gi data omkring Multiboka, motivasjon og læring. Det er viktig å vurdere spørsmålene nøye slik at de er klare og presise og ikke misforstås, samtidig som de gir de svarene problemstillingen spør etter. Opprinnelig hadde jeg tenkt å bruke spørsmål som; Har du forslag til noe som kunne vært annerledes/bedre?

a) Ved boka i seg selv.

b) Ved måten boka brukes på i undervisningen.

c) Burde det vært brukt andre hjelpemidler i tillegg.

Her var det da meningen at elevene skulle forme svarene selv. Men etter å ha vurdert det dit hen, at dess mer som skal leses og skrives dess større sjanser er det til å misforstå eller gjøre feil, endte jeg opp med et avkryssingsskjema. På den måten slipper elevene og formulere svarene selv og jeg håper og tror det økte sjansen til å få inn flest mulige og korrekte svar. Spørreskjemaet ble utarbeidet med utgangspunkt i Likert-formatet som er en gradert vurdering, med 3-7 alternativer, av påstander eller utsagn. I følge Ringdal (2009) bør svaralternativene være i oddetall med en nøytral kategori i midten (verken enig eller uenig). I denne undersøkelsen ble en slik nøytral kategori vurdert til å kunne oppfattes som "vet ikke" og dermed være enkel for informantene å ty til. Her brukes derfor 6 svaralternativer, bortsett fra i spørsmål 7. Der er det snakk om forandring, med både negative og positive svaralternativer og det ble da helt naturlig å ha ingen forandring eller "ikke i det hele tatt" i midten. Ellers ble det som sagt, brukt 6 svaralternativ (0-5), hvor de fleste går fra 0 = ikke i

det hele tatt, til 5 = stor/veldig godt. Jeg trodde og hadde ment at alle skulle ha denne inndelingen, men ser i etterkant at 0 = liten/dårlig i spørsmål 2 og 3. Dette har kanskje ingen betydning for besvarelsen av spørreskjemaene, og heller ikke for funnene og analysen, men det viser snarere hvor lett en kan bli blind for egen tekst og at en aldri kan forberede og dobbelsjekke nok.

Elevene har i tillegg fått anledning til å utdype første, tredje og siste spørsmål. Spørsmål 1 handler om hva som er viktigst for å lykkes og det er listet opp 7 antagelser eller påstander som skal rangeres etter viktighet. Her ville jeg elevene skulle få mulighet til å komme fram med andre ting som de kanskje synes var vel så viktig. Spørsmål 2 og 3 byr på en sammenligning av naturfaget på ungdomsskolen og på videregående og dersom svarene viser stor forskjeller ber jeg dem utdype om de vet hvorfor og hva det skyldes. I spørsmål 8 skal elevene svare på om de er ofte inne på nettet når de holder på med Multiboka og her ble det interessant også å høre hvorfor de var mye på nettet, om de var det. Det er også viktig å understreke at svarene fra elevene blir anonymisert, og at ingen vet hvem som har svart hva. ”Ikke skriv navnet ditt på arket. Alle svar blir behandlet konfidensielt” står derfor øverst på spørreskjemaet, samtidig som jeg opplyste om det i klasserommet. Spørreskjemaet ble prøvd ut på en medstudent for å få en viss oversikt over hvor lang tid det ville ta og svare på spørsmålene. Samtidig som jeg i en tidlig fase og før alle spørsmålene var klare, diskuterte utformingen av spørsmål med to elever i 1.vg. Ingen av mine ”gode hjelpere” kjente Multiboka men de kunne si om de forsto spørsmålene og om de var enkle å besvare. Vi drøftet også et par justeringer eller forandringer. Allikevel oppsto det en del misforståelser eller feil i besvarelsene som jeg vil komme tilbake til.

Det jeg ikke visste da spørreskjemaet ble laget var at ingen av brukte Multiboka lenger, i alle fall ikke som hovedbok. Den ene klassen hadde selv bedt om å få slutte med boka, den andre klassen hadde etter som jeg forsto bare brukt den under kapittel 1, som de ble introdusert for. Dersom jeg selv hadde stått for all kontakt med informantene, hadde jeg kanskje visst dette før. Samtidig tror jeg ikke at forlaget heller var klar over dette, og dersom de ikke var blitt informert, hadde vel kanskje ikke jeg heller blitt det. Jeg ser derfor ingen hensikt i å spekulere mer rundt dette. Begge klassene bruker nå Senit som hovedbok, men bruker Multiboka i tillegg der det er ønskelig og naturlig. Dersom disse opplysningene hadde vært tilgjengelige i utgangspunktet, hadde nok spørsmålene blitt annerledes. Da hadde det vært interessant og vite hva som ikke fungerer og hvorfor de hadde valgt å legge Multiboka til side.

3.6.3 Intervjuguide

”Gjennom konversasjon lærer vi andre å kjenne – vi lærer om deres erfaringer, følelser og håp, og om den verden vi lever i” (Kvale, 1999 s. 21). Et forskningsintervju kan ha ulik form, fra liten eller ingen struktur til en relativt streng og konform oppbygning, hvor spørsmålene er utformet på forhånd, samtidig som de i stor utstrekning er fastlagt (Thagaard, 2009). Fordelen med et strukturert intervju er blant annet at alle informanter svarer på de samme temaene, med den følge at svarene fra de forskjellige intervjuene kan sammenlignes om dette er viktig (ibid). Sammenligningen av forskjellige intervjuer har ikke fokus i denne analysen (og falt jo også totalt bort når jeg endte opp med bare et intervju). Her ble det bestemt å bruke en intervjuform som i følge Thagaard (2009) er den mest brukte innenfor kvalitativ metode og kalles halv- eller semistrukturert intervju. Da er temaene i hovedsak fastsatt på forhånd, mens spørsmålsrekkefølgen kan forandres og bestemmes, samtidig som tilleggs- og oppklarende spørsmål og eller kommentarer kan føyes til underveis (ibid). Kvale (1999) sier at vi i arbeidet med intervjuguiden må stille oss spørsmålene; *hva*, i betydning, hva må forskeren vite fra før, *hvorfor* i henhold til formulering av klare formål med intervjuet og *hvordan* blant annet med tanke på kunnskap om forskjellige intervjuteknikker, og å kunne velge de rette teknikkene.

Formålet med dette intervjuet var å få så fyldig og omfattende informasjon som mulig om lærernes synspunkter og perspektiver omkring bruken av Multiboka som lærebok i naturfag. Utgangspunktet for et godt intervju er gode og relevante spørsmål, noe som betyr at forskeren må sette seg godt inn i det temaet som intervjuet handler om (Thagaard, 2009). Jeg har derfor studert Multiboka og i den grad det var mulig sammenlignet den med Senit før spørsmålene ble laget. Ellers fikk min uoppdagede viten om at boka ikke lenger var i bruk samme konsekvens og betydning som det fikk for utarbeidelse av spørreskjemaet. Spørsmålene i intervjuet ville nok også vært annerledes om jeg hadde visst dette på forhånd. Jeg ser i ettertid at jeg nok med fordel også kunne ha trent på intervjusituasjonen, i følge Kvale (1999) skjer den beste opplæringen i egen praksis. Dersom jeg hadde prøvd ut intervjuet på noen jeg kjente hadde jeg kanskje gjennomført det ”riktige” intervjuet på bedre måte. Under transkriberingen erfarte jeg at det jeg trodde var utfyllende eller oppklarende kommentarer og hjelp til å komme videre, ofte lignet mer på avbrytelser. Med forhåndstrening og erfaring kunne nok ting ha blitt sagt og gjort annerledes, men om det hadde fått konsekvenser for analysen, funnene og deres validitet er usikkert.

3.7 Utvalg

Rekrutteringen av utvalget gir seg selv, jeg må benytte meg av de som kjenner og bruker boka. Siden jeg skal se om Multiboka kan være en god lærebok for elever med SSV, var det opprinnelig meningen å spørre elever med SSV hvordan de opplevde boka. Men da boka ennå ikke var ferdig og bare prøves ut av ca 160 elever på tre forskjellige videregående skoler ble det raskt klart at det å finne elever med SSV i pilotprosjektet, ville bli vanskelig, eller nærmest umulig. All kontakt med informantene gikk, som nevnt, via forlaget og de fikk liten respons på forespørselen om noen av skolene hadde elever med SSV i noen av klassene. Tiden spilte også en rolle, det begynte å haste med å komme videre utover planleggingsstadiet, og dette medvirket også til at tanken om å studere eller se på elever med SSV, i samspill med boka måtte forkastes. Sammen med forlaget ble vi enige om å kontakte den skolen som ligger geografisk nærmest UiS. Jeg så ingen grunn til å sette meg imot at forlaget selv ville kontakte skolen og lærerne, tvert imot regner jeg med at dette ble tidsbesparende for meg, erfaring tilsier at en sjelden får kontakt med og får snakket med folk på første forsøk.

Skolen vi valgte og som ville snakke med meg, hadde to klasser med til sammen 56 elever som brukte boka. Det ble avtalt at jeg skulle få komme med spørreskjema til elevene i begge klassene. Den dagen jeg var der var bare 50 av elevene til stede og da jeg gikk igjennom svarene viste det seg at 16 av elevene hadde svart eller skrevet ukorrekt på et eller flere av spørsmålene. Jeg valgte å se bort fra de spørreskjemaene som hadde mangler eller feil og sto da igjen med 34 brukbare besvarelser. To lærere underviste etter Multiboka på denne skolen, men bare en av dem sa seg villig til å snakke med meg. Planen var å få snakke med en eller to lærere til fra de andre skolene, i pilotprosjektet, på telefon eller via mail. Men da forlaget slo seg selv konkurs og innstilte all drift før de fikk kontaktet og spurt etter flere informanter, valgte jeg å holde meg til det intervjuet og den spørreundersøkelsen jeg allerede hadde gjort og studere de dataene som var i det materialet. En måned etter intervjuet fikk jeg en mail av læreren hvor hun informerte om prøveresultater fra etter at de hadde sluttet med Multiboka og igjen brukte Senit som hovedbok, og dette kommer jeg tilbake til i forbindelse med intervjuet i kapittel 4.

I samarbeid med forlaget klarte vi å lokalisere en elev med SSV som gikk i 1.vg. og hvis lærer hadde lyst og var villig til å prøve ut Multiboka sammen med denne eleven. De fikk i

utgangspunktet tilgang to kapitler av forlaget og etter noen måneders utprøving hadde jeg en telefon samtale med læreren (heretter kalt lærer 2), som vil bli referert rett etter lærerintervjuet i kapittel 4.

3.8 Materiale/redskaper

Multiboka, spørreskjema og intervjuet er redskaper her. Ved hjelp av data fra disse og en analyse av dem skal en via drøfting komme fram til svaret på problemstillingen. Det ble brukt opptaker på intervjuet som ble lastet ned på PC og deretter transkribert eller skrevet ut. Ved å bruke opptaker kan forskeren konsentrere seg fullt og helt om det informantene sier (Thagaard, 2009). Notater underveis fører lett til at datamengden reduseres, en klarer ikke få skrevet ned alt som blir sagt (ibid). Svarene fra spørreskjemaene ble skrevet inn i og studert nærmere ved hjelp av Excel regneark. Spørsmålene som ble brukt både i spørreskjema og i intervjuet var utarbeidet med tanke på å få svar som ville være nyttige i analysen.

3.8.1 Transkribering

Å transkribere vil si å oversette fra et muntlig språk med tilhørende regler til skriftspråk som har helt andre regler (Kvale, 1999). Liksom et kart både vektlegger og utelukker egenskaper ved landskapet og kan se ganske forskjellig ut om det skal brukes til fotturer, bilkjøring eller gruvedrift, vil en transkripsjon av et intervju fra opptak til PC aldri kunne bli en nøyaktig kopi eller gjengivelse realiteten, det vil si selve intervjuet (ibid). Hvordan man velger å gjøre det avhenger av hvordan transkripsjonen skal brukes (Thagaard, 2009) Spørsmålet blir hva som vil være den beste transkripsjonen for meg og mitt intervju. Strengt ordrette transkripsjoner blir viktige om en skal foreta en lingvistisk analyse på samme måte som pauser, stotring, gjentakelse og tonefall er relevant for en psykologisk tolkning (Kvale, 1999). Temaet og spørsmålene som benyttes i denne oppgaven er ikke spesielt personlige, eller spesielt følelsesladete, og de kan vel heller ikke sies å gripe inn i og gjøre en forskjell livet til informantene, og dermed ble det slik jeg ser det heller ikke nødvendig å skrive ut annet enn svarene til informantene. Tonefall og pauser ble ikke tatt med, og meningsutveksling eller drøfting mellom forsker og informant er også utelatt, dersom det ikke dreide seg om utfyllende spørsmål eller uttaleleser som var direkte tilknyttet spørsmålene som jeg ønsket svar på.

3.9 Prosedyre

I følge Kvale (i Thagaard, 2009) har de første minuttene av intervjuet avgjørende betydning. Her er det viktig at den som intervjuer viser informantene interesse og respekt (ibid). De første spørsmålene i dette intervjuet handlet om alder utdannelese og yrkeserfaring. Kvale (1999) nevner briefing og debriefing, og sier at informantene bør gis en kontekst for intervjuet gjennom informasjon både før og etter. Jeg mottok en mail fra skolens inspektør og fikk oppgitt navn og mailadresse til læreren som ville snakke med meg. I forbindelse med avtale om tidspunkt for intervjuet, informerte jeg om at jeg ville ta opp samtalen på bånd dersom informanten samtykket. Jeg la også ved intervjuguiden, slik at informanten visste hva hun ville bli spurt om og kunne tenke igjennom hva hun ville si på forhånd. Vi ble avbrutt akkurat på slutten av intervjuet av noen elever som skulle hente russeffekter som ble oppbevart i det rommet vi satt i. Vi ble da enige om at vi var ferdige og avsluttet. I ettertid sendte jeg en mail hvor jeg takket for samtalen og hennes velvillighet.

Når det gjelder spørreskjemaene avtalte jeg tid med inspektøren og møtte frem i klasserommet og forklarte hva jeg ville de skulle gjøre og hvorfor. Jeg informerte også om at besvarelsene var anonyme og at de derfor ikke skulle skrive navn på skjemaet. Jeg sa også at det var frivillig å være med og takket for at de ville hjelpe meg. Til slutt gikk vi raskt igjennom spørsmålene for å se om noe var uklart. Jeg var også tilstede i klasserommet hele tiden slik at de kunne spørre om det var noe de lurte på. Da alle var ferdige takket jeg igjen for hjelpen, og understreket at uten den, kunne jeg ikke ha skrevet denne oppgaven.

3.10 Analyse av data

Analyse av data er den prosessen hvor man prøver å strukturere spørreundersøkelsen og intervjuet slik at de blir lettere tilgjengelig for tolkning. Det som også må struktureres og klargjøres for tolkning i denne oppgaven blir Multiboka og dens bruk og utnyttelse av modaliteter og modale affordanse. Først da kan en tolke og vurdere om Multiboka er multimodal og om den fører til læring. Hva sier de som kjenner og har bruker boka? Her må det som ble sagt i lærerintervjuet samt svarene elevene har gitt analyseres dersom en skal kunne si noe om hva brukerne mener om boka. Til slutt må dataene omkring Multibokas innhold og egenskaper, samt teori omkring hvordan elever med SSV lærer best, ordnes i forhold til hverandre, slik at en kan vurdere å overveie om Multiboka har egenskaper som gjør

den spesielt godt egnet for å skape motivasjon og gi læringsutbytte hos elever med SSV? Gjennom analysen skal en ta spranget fra observasjon til vitenskap (Ringdal, 2009), eller som her fra data til funn og videre til teori eller hypoteser.

Organiseringen eller struktureringen av spørreskjemaene og intervjuet vil i denne oppgaven finne sted under kapitlet resultater. Dette fordi det nettopp er resultater eller funn man kommer fram til gjennom å ordne, strukturere og organisere dataene. Tolkningen blir lagt fram i drøftingen, det er der jeg vil se på de funn som er gjort og drøfte dem opp mot teori og tidligere forskning for å komme fram til en konklusjon. I drøftingsdelen vil også funnene fra Multiboka legges frem gjennom en dybdeanalyse av boka i lys av valgte teorier.

3.11 Reliabilitet og validitet

I forbindelse med forskning og forskningsprosjekter blir det viktig, spesielt for leseren, å vite om det som legges fram, med andre ord funnene, er sanne. Reliabilitet, validitet og generalisering, blir innen samfunnsvitenskapen ofte omtalt som en hellig vitenskapelig treenighet (Kvale, 1999). Opprinnelig var disse begrepene knyttet til kvantitativ forskning, og i tidligere utgaver av boka *Systematikk og innlevelse* brukte Thagaard troverdighet og bekræftbarhet, men nå snakker også hun om reliabilitet, validitet (Thagaard, 2009). Dersom gjentatte målinger med samme måleinstrument gir samme resultat snakker vi om reliabilitet eller pålitelighet (Ringdal, 2009). Det er reliabelt når to forskjellige forskere anvender de samme metodene og kommer fram til samme resultat (Thagaard 2009). En må argumentere for reliabiliteten gjennom å se på hvor gode data vi har fått og hvordan de er utviklet (ibid). Vi må overbevise leseren om forskningens kvalitet og dermed også verdien av resultatene (ibid). I følge Kvale (1999) har reliabilitet noe med forskningsfunnenes konsistens å gjøre. Man må tenke nøye gjennom spørsmålene en stiller slik at de ikke blir ledende for det svaret vi får. Det har vist seg at dersom en har latt to personer transkribere samme intervju, så ble det resultatet ulikt, for eksempel ble forstyrrelser eller uklar tale tolket forskjellig (Kvale, 1999).

Validitet knyttes til tolkning av data og handler om hvor gyldige de tolkningene en kommer fram til er (Thagaard, 2009). Ved å gå igjennom og granske analyseprosessen styrkes validiteten (ibid). Silverman (i Thagaard, 2009) spør om spørsmålet om resultatene representerer den virkeligheten vi har studert. Ved å spørre om en måler det en tror en måler

kan validiteten ofte bestemmes (Kvale, 1999). Det samme sier Ringdal (2009), når han hevder at dersom en er viss på at en måler det som en har tenkt og vil måle, kan en snakke om validitet. Det er allikevel flere faktorer som kan true den indre validiteten. La oss se på denne studien, og bruken av spørreskjema. Her skal en prøve å finne ut om, og i hvilken grad elevene liker og motiveres av Multiboka. Kan vi være sikre på at alle svarene vi får har sammenheng med Multiboka? Vil en flink kontra en uinteressert lærer kunne gjøre en forskjell på elevenes syn på naturfag og dermed også på Multiboka? Hva med undervisningsmetoden, for eksempel det å ha prøver på it's learning eller data, selv når elevene heller vil ha prøver på papir, kan det gjøre en forskjell? Eller som flere av elevene her påpekte at når de sitter ved dataen så blir fristelsen for stor, og de glemmer Multiboka og går på facebook eller lignende i stedet. Vil ikke alle disse faktorene også farge deres syn på og tanker om Multiboka? Som jeg har nevnt henger muligheten for å kunne generalisere blant annet sammen med utvalget. Mitt utvalg begrenser seg til 34 elever og en lærer. De funnene som kommer fram ut ifra analysen av dataene kan ikke generaliseres utover dette, hvilket heller ikke er hensikten med denne studien.

3.12 Forlagets evaluering av Multiboka

Forlaget gjorde også observasjoner og stilte spørsmål i forbindelse med introduksjonen av Multiboka. Denne har jeg fått tilgang til, men velger å ikke ta den med her. Dataene ble samlet inn samme dag som forlaget var på skolene og i klassene, for å introdusere Multiboka for elevene og lærerne. Dette var informantenes første møte med Multiboka og forlaget ga en kort presentasjon av seg selv og boka, mens lærerne introduserte temaet de skulle starte med før elevene fikk utdelt en minnepinne hver med boka på. Her kan man kanskje stille spørsmålstegn ved hvor reliable og valide dataene blir når forlaget selv utarbeider spørsmål, leder intervjuer og gruppediskusjoner, samt analyserer det innkomne materialet. Alle bringer med seg sin forforståelse og sine erfaringer i kommunikasjon, diskusjon og analyse av data, men her er det snakk om et produkt som skal markedsføres og selges og da styrker det vel kanskje ikke troverdigheten, at forlaget gjør hele jobben selv. Jeg finner det også litt merkelig når det står at 160 elever er med i evalueringen eller undersøkelsen, samtidig som evalueringens primære grunnlag har vært klasseromssituasjoner og observasjoner der det så vidt som jeg kan se og regne ut bare var med 72 elever. Det at mange av de svarene de fikk var positive kan vel også tenkes å skyldes nyhetens interesse mer enn reell kunnskap om

Multiboka. Samtidig vet vi nå at forlaget slo seg selv konkurs og innstilte all drift bare to-tre måneder før både Multiboka og tre språkbøker som også er under utarbeidelse, skulle være ferdig. Det kan kanskje bety at også forlaget har valgt å se bort i fra sin egen undersøkelse, og for meg er det enda en grunn til å ikke legge videre vekt på disse resultatene og funnene her.

4.0 RESULTATER

Her skal de resultater eller funn som en er kommet fram gjennom tolkning av data presenteres. Jeg vil studere og tolke dataene fra spørreskjemaene og intervjuet, for så å skrive ned funnene fortløpende. I dette prosjektet og ut ifra denne studien blir det nok mest korrekt å snakke om funn. Den tolkningen som funnene baserer seg på, bygger i hovedsak på data fra ett intervju og 34 spørreskjema samt egen granskning av kapittel 3 i Multiboka, i lys av teorier om læring ved hjelp av multimedia og elever med SSV. Som nevnt i metodekapitlet under utvalg, hadde jeg en telefonsamtale med læreren som prøvde ut Multiboka sammen med en elev med SSV, og det hun sa er også tatt med her. Ut ifra problemstillingen må Multiboka studeres med fokus på dens mulige innflytelse på motivasjon og læring, og det må vurderes hvorvidt den tilbyr noe som er nytt og annerledes i forhold til de lærebøker som allerede finnes og brukes på i 1.vg. Denne oppgaven konsentrerer seg om kapittel 3 i Multiboka, med hensyn til hva det inneholder og på hvilken måte den presenterer stoffet. Utnytter den alle de modaliteter og modale affordanser som den har til rådighet og presenteres stoffet på en ny, annerledes og mer motiverende og lærende måte? Dette vil bli diskutert videre i drøftingsdelen og der vil også funnene fra multiboka legges fram.

Mine betraktninger, analyser og funn fra Multiboka begrenses av min kjennskap til naturfag på videregående nivå både med hensyn til kunnskap om faget men også til hvordan en kan motivere eleven og på best mulig måte sikre seg at læring finner sted. Det jeg har sett på, er selve innholdet og hvorvidt det holder seg innenfor pensum og sammenlignet med Senit. De viktigste funnene angående Multiboka blir derfor det de som kjenner og bruker boka sier om den. Det ble bare gjennomført ett lærerintervju, og da må en til gjengjeld granske dette nøye, slik at det som kom fram og ble sagt, blir tatt tilstrekkelig hensyn til når Multiboka skal bedømmes. På sett og vis kan en kanskje si at det som er skrevet om SSV, og SSV og læring også er funn. Men det er først og fremst teori og blir derfor presentert i teoridelen.

4.1 Spørreskjema

Før funnene fra spørreskjemaene legges fram, er det på sin plass å minne om at da spørreskjemaene ble utarbeidet var jeg ikke klar over at elevene hadde lagt bort Multiboka og

igjen brukte Senit i undervisningen og leksearbeidet. Dette ble jeg klar over når jeg var i klasserommet for å få fylt ut skjemaene og fikk dermed ikke anledning til å spørre direkte om hva som ikke fungerte og hvorfor de hadde valgt bort Multiboka. De svarene jeg fikk er stort sett positive med hensyn til Multiboka og dette virker noen ganger litt underlig når en vet at minst halvparten av elevene ba om å få slutte med boka. Av omtrent samme årsak valgte jeg å se bort fra forlagets egen undersøkelse og utredning om Multiboka. Men forlaget foretok sine undersøkelser samme dag som elevene ble introdusert for Multiboka, mens da elevene fylte ut mine spørreskjema hadde de i alle fall brukt boka i 2-4 mnd. Da må en vel kunne forvente at de i alle fall ha gjort seg opp noen meninger og tatt noen standpunkter om boka utover nyhetens interesse i presentasjonsøyeblikket. Elevene er, sammen med læreren, mine informanter og det de sier har derfor absolutt krav på oppmerksomhet, så får en heller problematisere litt rundt de besvarelsene der kartet ikke synes å stemme helt med terrenget.

Ved gjennomgang av spørsmålene på skolen kom det opp et par spørsmål angående uklarheter. En lurte på spørsmål 3, om det dreide seg om Multiboka. Det svarte jeg ja på og dermed presiserte jeg i begge klassene at det var naturfagundervisning knyttet til Multiboka spørsmålet handler om. Det kan allikevel se ut som om elevene ikke har lest spørsmålene nøye nok eller vært nøyaktig nok i besvarelsen. Dette vil jeg komme tilbake til etter hvert som jeg går igjennom spørsmålene. Det første spørsmålet i skjemaet; *"Ta utgangspunkt i at du vil gjøre det bra og få best mulig karakterer i et fag. Hva synes du er viktig for å lykkes"* var ment som en sondering, for å se om elevene hadde noenlunde samme oppfatning om hva som er av betydning dersom en skal lykkes i et fag. Med lykkes menes her, å oppnå læring og få gode karakterer. Her fikk også elevene muligheter til selv å komme med forslag om det var noe de synes var viktigere eller som burde vært med i tillegg til de andre faktorene dersom de syntes det. Seks elever hadde benyttet anledningen til å nevne andre ting de anså som var viktige, men bortsett fra ønsket om prøver på ark og ikke bare på it's learning, er faktorene som de nevnte, gruppearbeid og lærerens væremåte, allerede med under spørsmål 1. Ellers var alle i høy grad enige om at de opplistede faktorene var viktige. Henholdsvis 31, 26, 26, 22, 31, 32 og 34 (av til sammen 34 elever) hadde krysset av på 4 eller 5 (på en skala fra 0 = ikke viktig i det hele tatt til 5 = svært viktig) på de forskjellige underspørsmålene.

Hensikten med spørsmål 2, *"Tenk tilbake til naturfag på ungdomskolen. Hva synes du om naturfaget da"*, og spørsmål 3, *"Hva synes du om naturfag i dag"*, var å se om elevens innstilling til og oppfatning av naturfag hadde forandret seg etter at de hadde begynt med

Multiboka. Det jeg ikke visste da spørreskjemaet ble laget var at begge klassene som fylte ut spørreskjemaet hadde lagt bort Multiboka og var gått tilbake til å bruke Senit som hovedlærebok. Både spørsmål 2 og 3 skulle besvares etter en skala fra 0 = liten/dårlig, til 5 = stor/veldig god. Her hadde jeg også bedt om stikkord til hvorfor innstillingen til og meningen om naturfag hadde forandret seg, dersom den hadde det. Det ble nevnt at med læreboka under spørsmål 3 mentes Multiboka, men med tanke på at de ikke lenger brukte denne er jeg ikke sikker på om det ble presisert godt nok. På den annen side hadde vel mange av elevene, ved å velge og legge vekk Multiboka sagt at de ikke fant den god nok. Forskjellene i svarene på spørsmål 3 og 4 er ikke særlig store, dersom en ser på antallet som har svart 0, 1 eller 2 opp mot dem som har svart 3, 4 eller 5 på delspørsmålene. Største differansen var på tre elever og gjaldt spørsmålet *"Tro på deg selv"*, 32 elever krysset av på 3, 4 eller 5 på spørsmål 2.2, og 29 elever på spørsmål 3.2. Her kunne elevene som sagt, dersom forandringen var stor fra ungdomskole til videregående, skrive hva som forårsaket dette, om de visste det. Ni elever benytter seg av tilbudet med å svare her. Fem sier at forandringen skyldes læreren, to sier faget i seg selv er vanskeligere på videregående, en sier at Multiboka som er på data er uryddig og gjør han/henne ukonsentrert og fristet til å gjøre andre ting, samtidig som han/hun får hodepine av å sitte lenge ved PCen. Det siste svaret; *"Jeg synes det er vanskelig å bli motivert hvis en har en får dårlig motivasjon"*, forstår jeg ikke helt meningen med. Her har det kanskje gått litt fort.

I spørsmål nummer 4 blir elevene bedt om å si sin mening om Multiboka sammenlignet med lærebøker de har brukt før i henhold til, om den gjør faget mer interessant (4.1), er mer motiverende (4.2), gjør det lettere å lære (4.3) og om det er lettere å få oversikt over stoffet. Alt på en skala fra 0 = ikke i det hele tatt til 5 = absolutt/i høyeste grad. Ved gjennomgang av spørreskjema før utfylling ble det presisert at de her skulle sammenligne Multiboka med Senit og eventuelle andre lærebøker som de hadde erfaring fra. Ser i ettertid at det her med fordel også kunne vært en negativ skala, da hadde det muligens kommet klarere fram om noen finner Multiboka mindre brukbar eller dårligere enn andre lærebøker. Flertallet av elevene, i alle fall i den ene klassen, ønsket å slutte med boka da de ikke fant den tilfredsstillende og alle bruker nå Senit som hovedbok. Det kan kanskje forstås som at de fleste synes Senit er en bedre lærebok. En kan da diskutere hvorvidt de her har forstått spørsmålene og kanskje spesielt svarskaalen når bare henholdsvis 3, 3, 7 og 4 elever har svart/krysset av 0 = ikke i det hele tatt på delspørsmålene her, mens tallene for de som har svart 3 eller høyere er henholdsvis 24, 21, 14 og 17.

Spørsmål 5

0 = ikke i det hele tatt 5 = absolutt/i høyeste grad	0	1	2	3	4	5
Fikk du tilstrekkelig opplæring og informasjon om boka?	1	1	3	11	13	5

Ut ifra svarene som er gitt her, hvor 29 av 34 elever krysser av for 3 eller høyere, må en vel kunne vurdere opplæringen og instruksjonen som tilfredsstillende.

Spørsmål 6

0 = ikke i det hele tatt, 5 = fullgodt/ benytter alle muligheter fullt ut	0	1	2	3	4	5
Søke på ord?	6	2	4	10	7	5
Skrive inn egne notater/kommentarer og markere tekst?	13	6	8	5	1	1
Bla, eller hoppe fra side til side?	2	1	2	8	12	9
Bruke tegneverktøy ?	15	11	4	2	2	0
Zoome og maksimere?	11	5	5	4	7	2
Skrive ut deler av teksten?	16	8	3	2	3	2

I spørsmål 6 blir elevene spurt om i hvilken grad de benytter seg av de hjelpeverktøyene som finnes. På søke på ord (6.1), og bla eller hoppe fra side til side (6.3) har over halvparten av elevene krysset av for 3, 4 eller 5, på de andre spørsmålene har henholdsvis 13, 15, 11 og 16 svart 0 (= ikke i det hele tatt) og dette må vel kunne sies å indikere liten utnyttelse av verktøyene. I følge læreren var det flere som hadde problemer med å lime inn tekst og det kan kanskje være en årsak til at de svarer 0 på spørsmål 6.2. Om en går tilbake til besvarelsen på spørsmål 5, kan det den lave utnyttelsesgraden av de forskjellige verktøyene neppe skyldes manglende informasjon eller opplæring. Her kan en bare spekulere, synes de ikke de har de bruk for hjelpen som de forskjellige verktøyene tilbyr, får de det ikke til, eller synes de boka fungerer like godt uten?

Spørsmål 7

-3 = stor negativ forandring, 0 = ikke i det hele tatt, 3 = stor positiv forandring)	-3	-2	-1	0	1	2	3
Har multiboka forandret din motivasjon for å lære naturfag?	1	1	2	17	8	5	
Har multiboka forandret dine interesser og din innstilling til naturfag?	1		3	17	5	8	

I spørsmål 7 ble elevene spurt om multiboka på noen måte hadde forandret deres forhold til naturfag. Her har 17 av 34 svart ikke i det hele tatt på begge spørsmålene. Men ingen av elevene brukte lenger boka og minst halvparten hadde selv bedt om å få slutte med den, da er det litt merkelig at 13 angir en positiv forandring på begge spørsmålene, mens bare fire angir negativ forandring. Dersom 13 opplevde større motivasjon og interesse for naturfag med Multiboka og bare fire anga negativ forandring, mens 17 ikke synes det var noen forskjell i det hele tatt, blir det litt vanskelig å forstå at de har ”forkastet” boka.

Spørsmål 8

0	1	2	3	4	5
3	1	5	14	8	3

På det siste spørsmålet ønsket jeg å vite om de ofte er innom andre ting enn Naturfag og Multiboka når de jobbet med PC, og her fikk de også anledning til å fortelle hvorfor/hvorfor ikke. Her ser en at tre svarte at de aldri var på nettet, mens tre svarte at de var der nesten hele tiden. De tre som svarer at de aldri er på nettet begrunner det med; ”Jeg har ikke facebook”, ”Jeg skal konsentrere meg om en ting, blir ufokusert av å være på facebook osv.” og ”går ikke inn på nettet pga da lærer jeg ikke noe”. En av de tre som oppgir de er på nettet nesten hele tiden sier: ”For når pensum er på data er det utrolig mye lettere å gå inn på andre sider som facebook. Hadde vi derimot lest i en bok så hadde jeg ikke hatt PCen oppe i det hele tatt”.

Som tidligere nevnt fikk jeg bare snakket med en av lærerene, og det var hun som sa at hennes klasse selv hadde bedt om å få gå tilbake til Senit. Jeg vet derfor ikke når og hvorfor den andre klassen hadde lagt bort Multiboka. Men min kontaktperson på skolen mente at den klassen bare hadde brukt Multiboka på det første kapitlet og at det hele tiden hadde vært meningen. Dersom det er slik og forlaget var inneforstått med dette synes jeg det er merkelig at det ikke ble nevnt i de samtalene jeg hadde med forlaget.

4.2 Lærerintervju

Informanten i intervjuet er en dame på 40 år, lektor med hovedfag i biokjemi, og hun har undervist i naturfag i 12-13 år. Hun (heretter kalt lærer 1) har tidligere, før Multiboka, undervist etter to forskjellige læreverk. *”Vi begynte med ett og skiftet ved nye læreplaner, den siste som vi igjen bruker som hovedbok er Senit, som skolen valgte etter grundig research”*. Lærer 1 mener selv at hun privat bruker dataen som andre på sin alder, *”nettbank, bestille bøker, flyreiser og mail, ja helt normal bruk”*. Alt som refereres her er fra dette intervjuet, og det er i størst mulig grad lærerens egne ord og setninger som blir gjengitt.

Lærer 1 forteller, *”generelt når det gjelder digitale læremidler, benytter skolen seg av Senit sine digitale sider, litt av NDLA (Norsk Digital Lærings Arena) og viten.no”*. På spørsmål om hva hun synes om multiboka og hvordan den har forandret undervisningen svarer hun: *”jeg underviser jo på samme sett, og følger samme plan som om jeg hadde hatt en papirbok. Jeg brukte min PC og via kanonen, når vi skulle se på noe i Multiboka, men undervisningen ble ikke så veldig annerledes. Jeg liker å snakke meg gjennom stoffet, det som skal læres og ha en dialog med elevene og trekke ut det som er viktig”*. Det gjør hun både i forbindelse med Multiboka og Senit. Forandringen ligger i at med Multiboka så foregår mye mer på PCen. *”Det som ble en lite problem var da jeg la ut drilloppgaver fra teksten (hva er et a-molekyl, hva er sukker) på it's learning, for det skulle jo være digitalt, så endte elevene opp med å klippe og lime fra Multiboka”*. Ofte gikk det så fort at det kunne se ut som om at når de så ordet sukker for eksempel, så klippet de ut hele avsnittet og limte det inn som svar, uten å engang å ha lest teksten. Dermed måtte hun printe ut spørsmålene og la elevene lese i Multiboka før de svarte for hånd. Hun sier: *”ved å markere, klippe og lime lærer de ingenting, men når de får spørsmål på ark, og selv må lete og lese seg til svaret i boka samtidig som de selv må formulere svarene og skrive dem for hånd, lærer de mer”*. Men dermed forsvinner jo noe av hensikten med Multiboka”, den var jo, som læreren ser det, at det skulle være elektronisk og at elevene også skulle kunne skrive på PC og lage sin egen bok på PCen. På spørsmål om Multibokas oppgaver svarer hun at i samband med oppgaver til fordypning og diskusjon, valgte hun grupper, og så gikk hver og en ut av Multiboka og på nett, det måtte de for å finne svaret. Deretter presenterte de for hverandre i gruppen det de hadde funnet og diskuterte problemstillingen. *”Generelt for oppgavene i boka så var de enten for store, typiske nettoppgaver og eller gruppeoppgaver, som gikk utover boka og pensum, og nesten krevde for mye. Eller de var for banale, for eksempel enkle animasjoner eller dra og klikk som de gjorde*

og var ferdige med på ti sekunder”, sier hun. Lærer 1 sier også at mangfold er bra, når det tilbys forskjellige oppgaver, litt av hvert gjør det undervisningen spennende og variert. *”Det at det står, det er jo rett fordi, er kjempebra, men jeg erfarer at når elevene får rett så freser de videre uten at de nødvendigvis har forstått hva som er eller hvorfor de har rett”*. Læreren savner oppgaver der elevene tenker selv, drar ut det viktigste fra teksten og formulerer et svar med egne ord. I forhold til elevene inneholder boka alt for mye tekst, dette gjaldt spesielt det første kapitlet, elevene drukner nesten i tekst ifølge læreren. Selv måtte hun skrive ut teksten for å orke å lese den. *”Elevene ba om kopier for de ville ”gule” ut det som var viktig, det kan de jo gjøre i Multiboka også, på PCen, men mitt inntrykk er at elevene var veldig interessert i Multiboka i starten, men så fant de ut at det ikke var det helt store likevel”*, sier hun videre. De synes det var kult å kunne høre oppsummeringene og noen av elevene mente at hele teksten burde vært på lydfil, men de hadde problemer med å markere og lime inn avskrift fra tavlen i teksten. Denne klassen har ikke smart board i sitt klasserom, læreren skriver med kritt på vanlig tavle. Det er elevens ansvar og skrive av det som står på tavlen enten på PC eller i bok. De fleste valgte å skrive notater på PC, som igjen kan legges som vedlegg til teksten i Multiboka, noe som vises ved at det kommer frem en liten binders ved teksten. Da er det bare å klikke på bindersen når en skal øve på prøve eller repetere pensum. Men disse elevene er ikke modne nok til å bruke dette ifølge læreren. Hun sier videre: *”elevene er utrolige på facebook og andre løgnasgreier, men de mangler IKT kunnskaper på helt basic ting. De flinker klarer det, de klarer alt, men det er for mange som ikke mestrer dette”*. Elevene blir også lett distraheret og går inn på andre ting når de jobber med PC. *”Vi har ikke anledning til å slå av nettet her, så nå vi jobber på PC har vi også nettilgang. Multiboka kan brukes offline, så det er klart det hadde vært en fordel å kunne slå av nettet. Det å kunne regulere nettilgangen i hvert klasserom måtte jo vært perfekt, ikke bare i forbindelse med Multiboka, men i all undervisning”*. Lærer 1 sier elevene fort forsvinner ”ut i verden”, og at disse PCene ødelegger mye for mange. På spørsmål om Multiboka gjør undervisningen bedre, svarer hun at det ikke er hennes opplevelse. Hun legger til at de kanskje burde ha prøvd den over lengre tid for å kunne trekke noen konklusjoner. *”Men jeg kan nok ikke tenke meg å kaste vekk bøkene for godt, nå bruker vi Multiboka som en slags tilleggsak og er fornøyd med det. Vi kom i gang med boka i midten av september og brukte den fram til jul. Da hadde vi avstemning i klassen og elevene valgte å slutte med den”*. Hun sier at de to prøvene de hadde i høst heller ikke var det helt store, selv om det ikke trenger å ha noe med Multiboka å gjøre. *”Elevene begynte på videregående i høst og det tar alltid tid før de vet hva som kreves, og må leses her”*. Naturfag er også et vanskeligere og mer krevende fag på videregående enn på ungdomskolen. *”Yes,*

bok igjen”, sa elevene ”da vi tok fram Senit i januar. Nå har vi nettopp hatt en prøve fra pensum hvor vi igjen har brukt Senit som lærebok. Jeg har bare så vidt bladd igjennom bunken, men det ser bra ut, men om elevene har gjort det bedre nå, så kan en ikke være sikre på hva det skyldes. Dersom resultatet er bedre nå, så kommer vi nok til å fortsette med Senit, men bruke Multiboka som støtte, tror jeg”.

En måned etter intervjuet fikk jeg en mail fra læreren hvor hun skrev at de nå hadde hatt to prøver etter jul, og etter at Senit igjen ble hovedbok. Hun opplever at prøveresultatet blir bedre og bedre, at elevene mestrer stoffet bedre og at de sier det er lettere å lese i en papirbok enn på nett. I neste kapittel vil det drøftes nærmere hva som kan være årsaken til framgangen i forhold til prøveresultatene.

I metodedelen under utvalg, nevnte jeg at jeg hadde hatt en telefonsamtale (2010) med læreren (kalt lærer 2) som sammen med en elev med SSV fikk tilgang til to kapitler i multiboka som de skulle prøve ut. Her følger et sammendrag av telefonsamtalen som fant sted. Lærer 2 forteller at de ikke har brukt Multiboka noe særlig mye. Det begrunner hun med alt for mye tekst, hun påpeker også at skriften på skjermen er for liten, og sier hun finner at selve innholdet i teksten er bedre i Senit. Det er anstrengende å lese mye tekst på skjerm for alle og kanskje spesielt for elever som strever fra før. Hennes elev, som har SSV, har behov for korte presise trinn for trinn forklaringer. Senit har ett og ett bilde med en kort forklaring til som både kan leses og høres og som passer veldig bra for denne eleven. De har brukt forskjellige oppgaver i Multiboka og sett på enkelte animasjoner som repetisjon. *”Samtidig når teksten ikke er så god og ikke alltid stemmer like godt med bilde eller animasjonene kan oppgaven forvirre mer enn den hjelper. Det er ingen tvil om at visualisering som bilder, filmsnutter og animasjon gjerne med tekst eller tale i tillegg, er motiverende samtidig som det gjør tilegnelsen av læring glir lettere for eleven”.* Hun sier videre at eleven både liker og profiterer på prøveformer på nett. *”Multiple choice, dra og klikk og så videre, det er motiverende når tilbakemeldingen kommer umiddelbart”.* Samtidig sier hun også at det per i dag finnes mye digitalt lærestoff, spesielt i naturfag er der mye å velge i. *”Senit sine nettsider har mye bra, viten.no og NDLA sitt materiale er meget bra, i alle fall i naturfag, de har e-forelesninger på ca 5 min med bilde, film, animasjon og lyd samt tekst som er noe forenklet, stikkordlignende, i forhold til tale og lyd”.*

5.0 DRØFTING

I tråd med problemstillingen starter drøftingsdelen med å diskutere læring ved hjelp av multimedia, og dens eventuelle innflytelse og innvirkning på motivasjon og læring. I teoridelen er det redegjort ganske grundig for hva som må tas hensyn til om man skal lykkes med å skape motivasjon som fører til læring ved hjelp av multimedia. I denne delen av oppgaven vil fokus derfor være på Multiboka når det gjelder læring ved hjelp av multimedia, og dens eventuelle påvirkning på undervisning og opplæring. Hva sier teorien boka bør inneholde eller bestå av om resultatet skal bli en suksess med hensyn til motivasjon og læringsutbytte, og hva forteller mine funn og analysen av dem, at boka faktisk inneholder og består av? Samtidig vil jeg drøfte i hvilken grad elever med SSV kan nyttiggjøre seg læring ved hjelp av multimedia generelt og Multiboka spesielt? Er digitale lærebøker som Multiboka det rette for dem? Jeg starter med de funnene fra Multiboka som jeg selv har gjort og drøfter disse fortløpende.

5.1 Multiboka

Som jeg har nevnt vil det være for omfattende og studere hele Multiboka, slik at funn og analysen av disse har utgangspunkt i Multiboka's kapittel 3, "Ernæring og helse", som var det kapitlet jeg i første omgang fikk tilgang til fra forlaget.

Multiboka har en side som forklarer og viser hvordan boka fungerer og hvilke forskjellige aspekter den har og der starter denne studien av boka. I følge opplysninger i Multiboka, er læreverket satt i Adobe Indesign og konvertert i Adobe Acrobat 9.0 til pdf-format. Det betyr at en ikke behøver å være på nett for å bruke boka, noe som er et viktig poeng, og er fordelaktig med hensyn til fristelsen til å gjøre andre ting, sjekke mail, facebook og lignende. Dette vil bli tatt opp igjen senere. Boka inneholder tekst, tale, illustrasjoner, bilder, animasjoner og interaktive oppgaver og spill. Elevene velger selv om og i tilfelle hvilke dokumenter de ønsker å skrive ut. At innholdet er digitalt gjør det også mulig å søke, lagre og gjenfinne informasjon, og på den måten gjøre studiene mer effektive. Det understrekes at det er viktig å gjøre seg godt kjent med menyen og alle mulighetene i som ligger i boka, de forskjellige "modes" (måtene) og affordansene, slik at en kan utnytte multiboken fullt ut og gjennom det oppnå motivasjon og effektiv læring.

Boka går så igjennom og forklarer alle mulighetene som finnes og viser hvilke ikoner som må klikkes på eller aktiveres når en skal benytte seg av de forskjellige mulighetene og verktøy som boka kan tilby. Elevene kan bla opp og ned og frem og tilbake i boka, men kan også hoppe direkte til en ønsket side ved å skrive inn sidetallet. De kan Zoome inn og ut etter behov, hvis en for eksempel vil se nærmere på en detalj, samtidig som man kan maksimere for å se hele siden, tilpasset egen skjerm. Dersom elevene ønsker å huske noe spesielt eller leser noe de synes er spesielt viktig, kan de markere den delen av teksten, og det finnes også mulighet for å skrive egne notater, eller legge inn egne tekstfelt overalt i boka. Verktøy for å tegne sirkler piler, tankebobler osv finnes også og de kan selv velge om for eksempel egne notater skal vises eller skjules.

Hvert av de tre underpunktene i kapittel 3, det vil si ”Næringsstoffer”, ”Fysisk aktivitet” og ”Kjemisk hverdag” avsluttes med en side skriftlig oppsummering. Her kan en velge å få lest opp teksten, stoppe opplesningen underveis og bevege seg fram og tilbake i opplesningen, noe som er gunstig i alle fall for elever med SSV. Ved å bruke både syn (lese tekst) og hørsel (høre talt tekst) virker det som om elever med SSV får med seg mer av tekstens mening og husker mer av innholdet (<http://www.statped.no> b). Kapitlet inneholder også fire videofiler om aktuelle tema fra boken, alle innslagene er fra NRK; henholdsvis Schrødingers katt, Forbrukerinspektørene og Newton. Dette er gode og informative filmer om de forskjellige emnene, men slike innslag er vel tilgjengelig på NRK sine nettsider og kan ses av alle, ikke bare Multibokas brukere?

Multiboka stiller flere spørsmål underveis og allerede på tredje siden i kapittel 3 er det to ”fleip” eller ”fakta” spørsmål. Det ene lyder slik: *”Alle celler et menneske består av har den samme arveinformasjonen”* og ut ifra hva en tror er rett, velger en å klikke på ”fleip” eller ”fakta”. Klikker vi ”fakta” her står det (med grønt): *”ja, det stemmer. Livet starter med den befruktede eggcellen. Cellene deler seg ved vekstdeling, dvs. todeling. Dette gjør at alle celler har den samme arveinformasjonen. Delingen kalles også for mitose”*. Klikker vi på ”fleip” vil vi kunne lese (med rødt) *”Beklager det var fakta. Cellene deler seg ved vekstdeling, dvs. todeling. Dette gjør at alle celler har den samme arveinformasjonen.”* Med andre ord får vi rask tilbakemelding om svaret er rett eller galt, og samtidig kan vi lese det rette svaret og hvorfor svaret er rett eller galt. Fargevalget, grønn skrift ved riktig svar og rødt dersom en svarer feil er også med på å forsterke eller understreke om en svarer rett eller galt.

Når lærer 1 sier at elevene raser gjennom oppgavene uten å ta seg tid til å se om de svarer rett, eller lese hvorfor svaret er rett eller galt, har vel ikke oppgavene noen særlig læringseffekt. Da lærer nok elevene bedre ved å måtte tenke igjennom spørsmålet og formulere svaret selv med penn på papir, som lærer 1 også påpeker. Lærer 2 derimot sier hennes elev med SSV, både liker og profiterer på oppgaver eller tester på nett, og at det er motiverende med svar som kommer umiddelbart.

Interaktive oppgaver finnes på nesten hver side, de fleste er flervalgsoppgaver, her er ”snakkende” animasjoner og med jevne mellomrom dukke det opp fire oppgaver til fordypning og diskusjon.

3 Ernæring og helse / 3.1 Næringsstoffer / 3.1.5 Hvordan stoffene brytes ned

Tynntarmen
Første del av tynntarmen omtales som tolvfingertarmen. Den har fått dette navnet fordi den er like lang som bredden på tolv fingre. Her slippes det ut flere stoffer som innvirker på fordøyelsen:

- Et karbonat (NaHCO_3) som nøytraliserer den sure løsningen som kommer fra magesekken. Dermed får vi en pH på rundt 7
- Bukspytt som inneholder flere enzymer som hjelper til med å bryte stoffene (karbohydrater, proteiner og fett) videre ned
- Galle saft tilsettes for å omdanne fettmolekylene til mindre fettdråper, slik at enzymet lipase kan splitte glyserolet og de tre fettsyrene

Galle saften kommer fra leveren og lagres i galleblæren, før den går ut i tolvfingertarmen i forbindelse med et måltid. Den syrenøytraliserende væsken og bukspytt blir laget i bukspyttkjertelen. Tynntarmen er lang og består av tarmtøtter med stor overflate. Man anslår overflaten til ca. 300 m² hos et voksent menneske.

De stoffene som suges opp (absorpsjon) i tynntarmen er:

- Monosakkarider
- Aminosyrer

Utforsk fordøyelsen

Oversikt

Vi kan skjematisk dele opp fordøyelsen i fem trinn. Klikk på de ulike trinnene for å lære mer om dem.

01. Munnen
02. Magen
03. Tynntarmen
04. Tykktarmen
05. Endetarmen

mikrobiell nedbryting, hvor bakterier bidrar med å gi kroppen flere stoffer som er

Selve endetarmen er ikke særlig lang, omtrent 10 cm.

Her er et eksempel på en ”snakkende” animasjon: Den starter med en tegning av en ung gutt som ”snurrer rundt” og blir til denne framstillingen av fordøyelsessystemet. Ved å klikke på feltene til høyre for eksempel *Munnen* fokuserer ”bilde” på munnen som går opp og igjen mens det ”kastes” inn bananer som tygges og forsvinner, og vi hører hva som skjer, samtidig som teksten kommer fram og kan leses nederst til høyre. Slik kan vi klikke oss videre; *Magen*, *Tynntarmen*, *Tykktarmen* og *Endetarmen* gjennom hele fordøyelsen. Denne måten å presentere stoffet på vil nok kanskje være motiverende og lærerikt for elever med SSV, men

om alle elever profiterer på å få servert pensum på denne måten er en annen sak, som må drøftes nærmere, noe som vil bli gjort senere i kapitlet.

Selv om den ”gamle” trykte læreboka også er multimodal med sin skrift, sine illustrasjoner, bilder, tabeller og grafer så har den digitale læreboken mange flere modaliteter og affordanser å spille på. Kan Multiboka kalles en multimedia eller multimodal lærebok? Ved å foreta en nærstudie av Multiboka, og dens bruk av multimedia og modale affordanser, og analysere dette opp mot teori om læring ved hjelp av multimedia håper jeg å kunne nærme meg et svar.

5.1.1 Tre antagelser

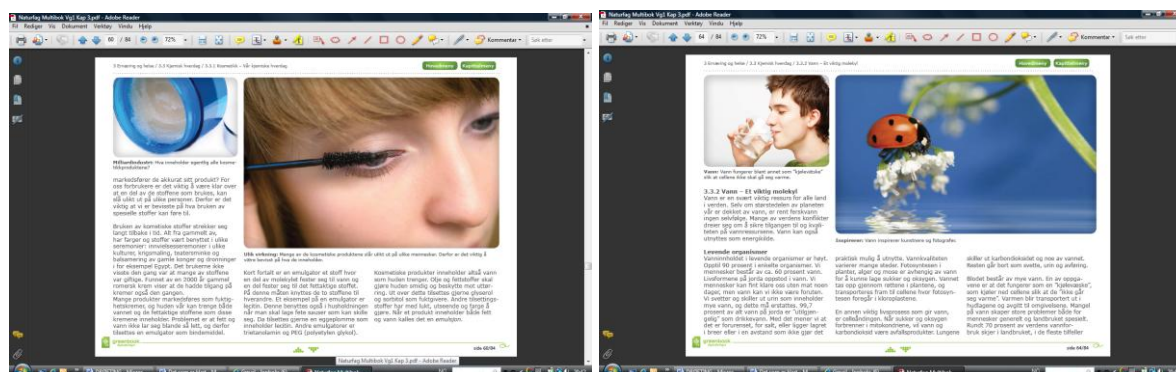
Mayer (2005) nevner to kanaler, begrenset kapasitet og aktiv prosessering, og sier disse tre antagelsene har betydning for hvor effektiv læringen blir. Det er allerede nevnt at ulike stimuli prosesseres i forskjellige kanaler. En auditiv og en visuell kanal frakter informasjonen videre til arbeidsminnet. De to kanalene gjør at elevene kan få med seg mer enn det vi mennesker egentlig er i stand til med vår begrensede prosesseringskapasitet (ibid). Dersom vi for eksempel ser på forsøkene som gjøres i Multiboka, ser vi at de blir gjennomgått trinn, for trinn på film, samtidig som man kan både høre og lese det en må ha eller trenger for å gjøre forsøket, samt hvordan en skal gå fram for å gjennomføre forsøket selv. Når Multiboka presenterer lærestoffet på denne måten, kan eleven velge å prosessere noe av stoffet gjennom den visuelle kanalen og annet gjennom den auditive, for på den måten å få plass til mer, og forhåpentligvis både huske og lære det de har gått igjennom bedre. Vi mennesker kan ta imot og prosessere en begrenset mengde informasjon på samme tid, men ved å fordele informasjonen på to kanaler kan kapasiteten økes (ibid). Jeg sier at eleven kan velge å prosessere, det er fordi Mayer (2005) hevder, og jeg mener å ha erfart, at vi mennesker selv er aktivt med å konstruere sammenhengende mentale representasjoner, samtidig som vi aktivt og bevisst er med på utvelgelsen av den informasjonen vi sender til arbeidsminnet. Det at vi lærer og husker forskjellig fra felles opplevelser og læringssituasjoner, er som jeg ser det, med på å bekrefte dette. Low og Sweller (2005) kaller det for modalitetsprinsippet når vi under visse forhold kan velge å ta inn noe informasjon i visuelt modus og annen informasjon i auditivt modus og dermed utvider kapasiteten i arbeidsminnet, samtidig som vi både forenkler og øker læringen. I praksis betyr dette at ved å presentere trykte tekster som lyd, som en kan velge blant annet ved sammendragene i Multiboka, kan en også øke læringen ved at en begrenser belastningen på det visuelle sanseminnet (ibid). Multiboka gir flere muligheter for dette, blant annet i forsøkene og i flere av animasjonene og gir dermed elevene valget om hvordan de vil

utnytte sansekanalene.

Når elevene har dette valget og boka gir disse mulighetene, er det med og forsterker ideen om at Multiboka kan kalles multimodal og at læringen finner sted ved hjelp av multimedia. Lærer 2 sier at hennes elev har behov for korte trinn for trinn forklaringer, og at bilder eller animasjon i tillegg til tekst eller tale er noe elever med SSV profiterer på. Oppgaver, informasjon og beskjeder bør presenteres både visuelt og auditivt (Eriksson, 2009). Visuell støtte kan ikke overdrives, og det er viktig å gi elevene med SSV indre bilder som støtte for minnet (ibid). Det er allikevel ikke sikkert at alle elever vil eller må ha det så detaljert for å motiveres og lære, kanskje det til og med vil irritere eller forstyrre noen, som synes det går fortere og er enklere og lese seg til kunnskap i en ”vanlig” trykt bok. Multimodalitet og læring ved hjelp av multimedia handler imidlertid om mer enn dette, og dermed er det nok flere faktorer som må belyses før en kan si noe om i hvilken grad Multiboka legger fram kunnskap og informasjon på en effektiv måte, og slik elevene vil ha eller trenger det med hensyn til motivasjon og læring.

5.1.2 Overflødigheitsprinsippet

Sweller (2005) snakker om overflødigheitsprinsippet, og med det mener han at overflødig eller for mye materiell kan være til hinder for læringen. Unødvendig informasjon på mange måter og unødvendige forklaringer kan føre til kognitiv overbelastning og forstyrre læringen (ibid). I Multiboka finnes eksempler på bilder som i større eller mindre grad er relatert til teksten, men hvor en allikevel kan lure på hvorfor de er tatt med og om de ikke like gjerne forvirrer og forstyrrer som de fremmer læring.



Her har jeg tatt med to sider fra Multiboka som jeg synes illustrerer dette. Siden til venstre handler om kosmetikk og vår kjemiske hverdag, mens siden til høyre handler om vann og

vanninnholdet i levende organismer. De to store bildende handler for så vidt om samme tema som teksten, men det kan hende de distraherer eller forvirrer noen av leserne ved sin tilstedeværelse. Både ansiktet, men spesielt marihønen kan forstyrre oppmerksomheten mot det som er tema på siden. Uansett tror jeg ikke at motivasjonen og læringsutbyttet blir dårligere om disse bildene ikke hadde vært med. Eriksson (2009) sier i forbindelse med elever med SSV at bruk av bilder ikke kan overdrives, men hun sier også at forstyrrende elementer skal fjernes. Spennende layout og fine illustrasjoner i lærebøker er vel ikke i seg selv nok til å gjøre stoffet lettere å lese, ta inn og huske (Johnsen 2010).

Multiboka har flere praktiske oppgaver, eller forsøk som blir forklart i tekst; hvilket utstyr som trengs, framgangsmåte og etterarbeid. Oppgavene og forsøkene kan også sees og høres i en tilhørende videoframvisning, som kan settes på pause eller flyttes og beveges fram og tilbake etter behov. Umiddelbart virker dette positivt med tanke på hvilken betydning visuell støtte og presentasjoner på mange måter (multimedia) har for elever med SSV. For alle elever må en derimot vurdere dette opp mot Sweller (2005) og hans ”overflødighetsprinsipp”, hvor han hevder at informasjon på for mange måter kan hindre mer enn den fremmer læringen.

5.1.3 Modale affordanser

Når det gjelder modale affordanser handler det om de muligheter og begrensninger som ligger i modalitetene eller måtene. Når Multiboka blant annet skriver om vitaminer, hvilke kroppen vår trenger og hvorfor, har de i tillegg til teksten et bilde av en boks vitaminer, med forskjellige vitaminpiller foran. Under bilde av vitaminene står det at vi vanligvis får i oss de vitaminene vi trenger gjennom et sunt kosthold, men at de også kan inntas som piller. På neste side har de en tabell over hvilke vitaminer som finnes i hvilke matvarer og hvorfor disse vitaminene er viktige for oss mennesker. Bildet og tabellen har en annen affordanse enn bokstavene og teksten og slik blir dette et eksempel på bruk av flere modaliteter og affordanser. Multiboka har også mange andre eksempler på dette. Ved å utnytte affordansene på en måte som Multiboka har flere eksempler på, kan en snakke om redundans. Billedbøker for barn benytter seg ofte av redundans, noe som betyr at bruken av affordansene utnyttes slik at for eksempel bilde og tekst forteller omtrent det samme. Ja noen ganger kunne kanskje bildet gitt tilstrekkelig informasjon, fordi teksten kun gjentar det en ser på bildet. Løvland (2007) omtaler redundans som lite mentalt utfordrende og mener det dermed kan virke passiviserende. Redundans er nok, som for yngre elever, også en mer fordelaktig fremstilling for elever med SSV. Som et eksempel på redundans, vises det til animasjonen om fordøyelsen

(s. 59). Her handler teksten og animasjonen om det samme og samtidig som elevene klikker seg gjennom animasjonen kan de se og høre hva som skjer i fordøyelsen. Det er mitt inntrykk at Multiboka inneholder flere eksempler på redundance enn funksjonell spesialisering noe som kanskje kan tyde på at boka er bedre tilrettelagt for elever med SSV enn for alle elever i 1.vg.

Når lærer 1 sier at elevene raser gjennom oppgaver og presentasjoner uten å egentlig ha tid til å se eller tenke over det som står eller hva det handler om er det kanskje nærliggende å tenke at stoffet rett og slett ikke er utfordrende nok. 16-17åringer har nok kanskje lett for å velge letteste vei og dermed raser de gjennom bare for å kunne si at de har gjort det de skal eller er ferdig, selv om de sikkert vet at dersom de skal kunne dra nytte av dette og lære noe av det så må de også ta seg tid til å gjøre oppgaver og lignende på riktig måte og de må også lese eller høre forklaringene, og se på bildene som vises eller fortelles på skjermen. For alle elever kan det tenkes at oppgavene må være litt spennende og utfordrende, slik at elevene må strekke seg litt for å løse dem. Da må nok helst måtene og affordansene benyttes slik at de uttrykker det samme men på forskjellig måte, med andre ord gjennom funksjonell spesialisering. I teorien nevnes et eksempel på dette. Funksjonell spesialisering handler om å redegjøre for et emne på forskjellige måter hvor en også utnytter affordansene slik at de uttrykkene man velger å presentere forklarer det samme, men fra forskjellige synsvinkler eller ståsted. På den måten må en sette egne tanker i sving for å trekke slutninger mellom de forskjellige uttrykkene og bestemme hvilket standpunkt en selv vil ta eller hvor en selv hører hjemme. Vygotsky (i Säljö, 2007) snakker om den nærmeste utviklingssone hvor eleven alene eller sammen med kompetente andre skal komme litt lenger eller til neste utviklingstrinn, og da må de nok utfordres til å sette egne tanker i sving.

Som jeg allerede har vært inne på kan nok lærestoff som presenteres på flere måter være en fordel for de elevene som må ha det slik, og dette gjelder blant annet elever med SSV. For alle elever derimot, handler det ikke bare om å pøse på med flest mulige måter og forskjellige eller morsomme framstillinger for å øke motivasjonen og læringen. Kanskje er det ikke bare antallet måter (film, bilde, lyd, tekst osv.) og bruken av modale affordanser som avgjør kvaliteten på en digital eller multimodal tekst eller lærebok. Det er kanskje snarere, hva som er med og hvilke måter og modale affordanser en velger å presentere, som har størst betydning.



Teksten under det største bildet over er: ”Proteiner, karbohydrater og fettstoffer gir oss energi, mens vitaminer, mineraler, sporstoffer og vann bidrar til stabile kroppsfunksjoner”. Dette bildet gjør kanskje siden mer fargerik og spennende men ellers skjønner jeg ikke helt hensikten med det. Hadde bildet vist eller hatt muligheter for å vise hvilke matvarer som inneholder hva, hadde det hatt et pedagogisk formål som bedre kunne rettferdiggjøre at det er tatt med. Selv om bøkene oversvømmes av bilder, farger, kontrollspørsmål, grafer og oversikter, tror ikke Johnsen (2010) at mange elever, om noen i det hele tatt leser alt og vil la seg inspirere i større grad av dette. Han tror heller ikke mange vil bli huske det utover nærmeste prøve (ibid).

5.1.4 Lesing på skjerm

Alt for mye tekst var den innvendingen elevene påpekte sterkest i forhold til Multiboka. I teorien refereres det til Mangen (2008) og hun sier skjermlesing har flere svakheter og at skjermtekstens flyktighet kan virke inn på læringen. Lærer 1 sier at hun skrev ut teksten i Multiboka, fordi hun ikke klarer å lese alt på skjerm. Selv har jeg erfart at teksten (på skjerm) ikke skal være mye mer enn en side før jeg synes det er slitsomt og nesten umulig å få med innholdet. Når jeg foreslo for elevene at de kunne skrive ut teksten, svarte de at da så de ikke noe poeng med en digital lærebok, og da ville de heller bruke en vanlig trykt bok. I Multiboka kan elevene gule ut det de synes er viktig å huske og de kan også legge inn tekstfelt og egne notater. Når mine informanter valgte å ikke benytte seg av dette kan det bety at de ikke fikk

det til og eller at de synes det var en tungvint måte å gjøre det på. Det kan nok tenkes at den måten man kjenner best og er vant til, her utguling med markeringspenn og små stikkord i marginen (i papirboka), ofte blir det letteste og ty til, spesielt om man strever med å få nye medier, verktøy og hjelpemidler til å fungere.

Det faktum at Multiboka fungerer offline er ikke noe som trengs å drøftes videre her, all den tid internett ligger bare et tastetrykk unna. Dermed utsettes elevene for de samme fristelsene når de jobber med Multiboka som de gjør når de er på nettet. Det kan være vanskelig å konsentrere seg når all slags spennende lenker, med større eller mindre betydning for det en jobber med ligger rett foran en (Bråten og Strømsø, 2007). Det er vel også ganske naturlig å tenke at det ikke akkurat fremmer læringen når en stadig klikker seg fra lenke til lenke og kanskje ikke en gang har tid til å lese det som kommer opp på skjermen skikkelig før en klikker seg videre.

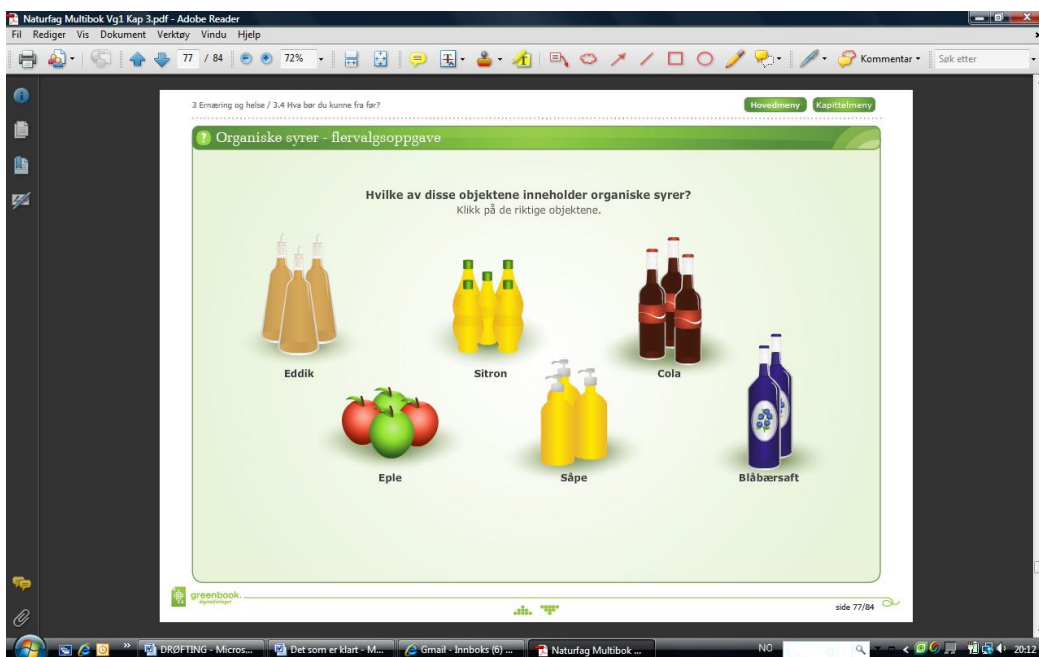
Lærer 1 sa at det ikke gikk an å jobbe offline med PC på deres skole. I ettertid har jeg forstått at det å stenge for eller fjerne hele eller deler av internetttilgangen praktiseres på andre skoler. Det kreves bare en del planlegging, en må vite hva en skal gjøre eller gjennomgå fra time til time, og hva en trenger av hjelpesider eller hjelpemidler, og så informere it-folka på skolen om dette. På Nesodden videregående skole er det læreren som bestemmer fra time til time hvilke nettsider elevene skal ha tilgang til (Dagbladet, 29-03-2010). Dette synes elevene er helt ok, ellers hadde det vært vanskelig å holde seg unna sosiale medier sier de (ibid).

5.1.5 Multibokas design

Har forlaget og forfatterne klart å velge de rette modalitetene og affordansene samt de beste kombinasjonene, og har de lyktes med å få fram informasjonen i klasserommet, og i læreboka (Kress i Løvland, 2007). I spørreundersøkelsen kan det se ut som om elevene egentlig er ganske positive til boka. Spørsmål 3.4 spør direkte hva elevene synes om Multiboka og på en skala fra 0 = dårlig til 5 = veldig god, svarer bare seks elever 2 eller lavere, mens de resterende 28 elever krysser av for 3, 4 eller 5. En kan selvfølgelig spekulere i om de forsto spørsmålet riktig siden de allerede hadde sluttet å bruke Multiboka, men svarene på spørsmål 4 som også dreier seg om Multiboka viser noe av samme positive tendens. Men av 34 elever er det bare en som svarer at Multiboka er dårlig (0) og en som svarer veldig god (5).

Dessuten må en vel ta høyde for at elevene kan synes at Multiboka er god, men samtidig mene at Senit i sum er bedre og dermed å foretrekke. Under spørsmål 3 kunne elevene si noe om hvorfor holdningen deres til naturfag hadde forandret seg fra ungdomskolen og til nå på videregående. Ni elever hadde svart her, og kun en legger Multiboka til grunn, og skriver at den er uryddig. Men implisitt i svaret ligger vel også en ulyst ved å jobbe med internett og PC, da det ifølge vedkommende elev fører til hodepine, samtidig som han/hun blir ukonsentrert og fristes til å gå inn på stadig nye lenker, sjekke facebook og så videre.

Selv sier altså elevene at Multiboka har alt for mye tekst, de orker ikke lese så mye på skjerm for det er kjedelig og de får vondt i hodet. På spørsmål om hvorfor de ikke da skriver ut teksten, svarer de at nei, da er det jo ingen vits med en digital lærebok, da kan de like gjerne bruke en papirbok. Samtidig sier læreren at elevene besvarer oppgaver på nettet ved hjelp av ”klipping” og ”liming”, og uten å tenke nevneverdig selv, og at det ser ut som om de fleste oppgavene blir gjort i en fart, de klikker og drar for å bli fort ferdig uten å tenke igjennom hvorfor svaret til slutt er rett. En kan lure på om tekstskaperne har glemt å ta høyde for alder og forkunnskaper hos de som bruker boka. Har de rett og slett ikke beregnet sitt publikum nøye nok, og dermed laget presentasjoner som er for lette og eller kjedelige for målgruppen?



Her skal eleven trykke på de objektene som inneholder organiske syrer, responsen kommer med en gang, grønn V ved rett svar og rødt kryss når en svarer feil. Dette er et eksempel på

oppgaver som jeg tenker kanskje er for enkle for målgruppen, både i innhold og uttrykk. Den er muligens mer spennende for yngre elever, eller elever i 1.vg. som trenger andre og eller enklere oppgaver for å lykkes, for eksempel elever med SSV. Ifølge lærer 2 som prøver ut Multiboka sammen med en elev med SSV er det ikke tvil om at Multibokas visualisering gjennom bilde, film og animasjon er motiverende samtidig som den fremmer læringen hos hennes elev. Tekst og tale i tillegg gjør boka enda bedre. Samtidig har de stort sett valgt bort Multiboka mest på grunn av for mye tekst, men også fordi det i naturfag finnes mye annet og etter hennes mening bedre digitalt lærestoff som de velger å bruke.

En kan vel ikke være i tvil om at forfatterne og forlaget har benyttet multimedia, mange måter (modes) og modale affordanser i sin utarbeiding av Multiboka. Og de fleste er vel enige om at Multiboka er en multimodal lærebok, men hvorvidt den fører til økt motivasjon og læring er ennå noe usikkert. For å få svar på det må en også se på hvordan boka kan og skal brukes, og om lærere og elever har nok kompetanse til å nyttiggjøre seg alle Multibokas muligheter.

5.1.6 Kunnskapsløftet og digital kompetanse

En av Kunnskapsløftets fem grunnleggende ferdigheter er ”å kunne bruke digitale verktøy”, og i naturfag på 1.vg. skal elevene bruke digitale hjelpemidler når det er fordelaktig. Selv om de fleste unge i dag er fortrolig med og bruker mye tid foran PCen, er det vel så viktig å vite hvordan de bruker PCen og til hvilke formål de benytter den. Det at mange er flinke i PC-spill, betyr ikke at alle er det og det betyr heller ikke at de som er det også mestrer de digitale verktøy som en har til disposisjon i skolearbeidet og undervisningen. Skal det å kunne bruke digitale verktøy være en grunnleggende ferdighet må skolen tilrettelegge for og se til at så mange som mulig av elevene oppnår digital kompetanse. Dette blir ekstra viktig i henhold til at de unge lar seg styre av emosjoner når de jobber med digitale tekster, og at noen aldri kommer lenger enn til selve opplevelsen (Seip Tønnesen i Løvland, 2007). Skal en lykkes i å få flest mulig elever opp på metanivå der også reflektering og kritisk tenkning hører hjemme, spiller skolen og lærerne en avgjørende betydning i å hjelpe elevene til å utvikle refleksjonsevnen, finne de rette strategier, men også til å komme opp på et nivå hvor en har oppnådd digital kompetanse.

Digital kompetanse handler også om riktig bruk og ifølge den informasjon jeg har fått, fikk elevene kun innføring i Multiboka og bruken av denne. Selv om denne studien sier lite om informantenes digitale kompetanse, kan en kanskje tenke at dersom alle hadde hatt

tilstrekkelig kompetanse og behersket riktig bruk, kunne kanskje utfallet angående Multiboka blitt annerledes.

Johnsen (2010) beskriver et scenario med et klasserom fullt av elever på PC, som søker etter diverse kunnskap mens øyne og fingre farer i alle retninger på en gang. Har de oversikt, og kan de komprimere alt det de finner. Eller er det kanskje ikke så viktig når læreren er der og kan rettlede og forklare. Spørsmålet blir snarere om læreren kan rekke over alle de som strever ved hver sin skjerm, og har den enkelte skole og lærer kompetanse til å hjelpe elevene fram til digital kompetanse? Om læreren rekker å hjelpe alle når de sitter med lærebok, penn og papir er jo også et spørsmål, men da forventer en vel i alle fall at lærerkompetansen når det gjelder mediet er på plass. Med Kunnskapsløftet er Norge først i verden med utarbeidelsen av en læreplan som innbefatter og baseres på digital kompetanse (Søby i Johnsen, 2010), men dette betyr vel ikke at norsk skole mestrer dette bedre enn andre land, og er vel heller ingen garanti for at våre lærere har digital kompetanse i det hele tatt. Fire av ti lærerstudenter mener at de gjennom utdanningen ikke blir tilstrekkelig skolert i bruk av IKT (Tømte i Johnsen, 2010). Da er det bare å håpe at lærerne blir oppmuntret og gitt anledning til å videreutdanne og kurse seg innen IKT. For skal elevene oppnå digital kompetanse, trenger de lærere som behersker dette og kan lære dem riktig og fornuftig bruk (Bjørnson i Johnsen, 2010). Det er ikke tvil om at vi i Norge gjennom kunnskapsløftet legger stor vekt på og har bestemt at det ”å kunne bruke digitale verktøy”, skal vektlegges i skolen. Men er vi modne for dette, og betyr det at skolen lærerne og elevene vil ha all læring via digitale lærebøker og PC?

5.2 Digital eller trykt lærebok?

Mine informanter ville ikke lese på nett, i alle fall ikke mye, og minst halvparten valgte derfor å gå tilbake til Senit. Samtidig kan en kanskje spørre seg om det er heldigitale lærebøker norsk skole, lærerne og elevene vil ha. Lærer 1 sier de før (Multiboka) brukte Senit sine digitale sider, litt NDLA stoff og viten.no. Nå etter at de gikk tilbake til Senit som hovedbok, benytter de seg av disse digitale ressursene igjen og bruker Multiboka ved behov. Det finnes mye digitalt lærestoff, men samtidig må vi ikke glemme at lærebokforlagene har lang erfaring i produksjon av lærebøker, og kunnskap om hva slags stoff og hvor mye det er viktig å ha med. Digital eller trykt lærebok, må svaret være enten, eller? Kan vi ikke si ja takk til begge? Kanskje vi skal høre på elevene og la de få tekst i papirboka. Kanskje skal Senit stå i sentrum. Kanskje er det bortkastet papir og trykksverte med farge, bilder, grafer og tabeller i papirboka

(Heier i Johnsen, 2010). Kanskje kan PCen presentere disse affordansene samt flervalgstester, filmsnutter, animasjoner og oppgaver, slik at stoffet blir lettere å forstå og huske.

Animasjonen om fordøyelsen på side 59 er en god illustrasjon og bekreftelse på at skjermen er det rette formatet til denne typen forklaring og oppgaver. Kanskje er det en fordel å bruke bok og skjerm sammen. Samtidig blir det da viktig å lære elevene hvordan de skal lese en fagtekst både i bok og på skjerm (Johnsen, 2010). De må forstå viktigheten i å ha oversikt over overskrifter og underskrifter, både i tekst og i forbindelse med figurer og tabeller (ibid) og de må ta seg tid til å se på animasjonene og filmsnuttene, dersom de skal lære. PCen er i skolen allerede, og har frembrakt en ny type klasserom hvor det trengs en ny type veiledning, og den gir tilgang til større mangfold og mer dynamiske oppgaver og aktiviteter (Heier i Johnsen, 2010). Samtidig er det kanskje den trykte læreboka du skal fordype deg i for å tilegne deg nytt lærestoff, og da er det kanskje den som må stå i sentrum (ibid). Det foregående handler om alle elever, men det kan tenkes at elever med SSV som strever med forståelsen vil ha større nytte av digitale lærebøker enn andre elever. Dette vil jeg komme tilbake til, men da med fokus på Multiboka og ikke digitale lærebøker generelt.

5. 3 Hvorfor ble ikke Multiboka fullført?

Dersom en skal kunne ta stilling til om Multiboka fremmer motivasjonen og fører til læring må en også problematisere rundt hvorfor arbeidet med boka ble innstilt og avsluttet før boka var fullført. Skyldes det, som vel er antydnet her, at forlaget mistet troen på eget prosjekt, eller kan det være andre årsaker? Forlaget sier selv at det ikke lenger var økonomisk grunnlag for videre drift og at utviklingskostnadene ble større enn de hadde regnet med (<http://www.uis.no>). Når en vet at forlaget hadde tre bøker i tillegg til Multiboka som alle skulle være ferdige juni 2010, kan en jo lure på hvorfor de ikke i alle fall satset på å fullføre en bok som de kunne sette i salg og dermed få inn penger til å satse på flere.

Allerede i første samtale med forlaget ble NDLA (Nasjonal Digital Læringsarena) og dens betydning og innvirkning for alle lærebokforlag tatt opp og problematisert. NDLA er et fylkes- kommunalt prosjekt som produserer gratis læremidler for videregående opplæring (<http://www.regjeringen.no>). Alle fylkeskommunene, bortsett fra Oslo, er med og Kunnskapsdepartementet har bidratt med midler til utvikling og opprettelse av den tekniske plattformen (ibid). Hvor lovlig eller moralsk det er og nærmest ta monopol på læremidler for

videregående utdanning som NDLA vel kan sies å ha gjort, er en diskusjon som får finne sted på andre arenaer. Det som er underlig er at mens de fleste forlagene sitter på gjerdet og venter, setter Multibokas forlag i gang med å produsere. Hvem anså forlaget skulle være potensielle kjøpere av Multiboka når alle fylkeskommunene bortsett fra Oslo er med i NDLA, som leverer gratis læringsmidlene? Forlaget mente nok at deres produkt benyttet flere modaliteter og hadde et annet og bedre kvalitet på innholdet enn NDLA, og sa blant annet de var alene om å ha animasjoner og at Multiboka var mer interaktiv. Det er vel også Johnsen (2010) enig i når han hevder i sin bok "Hvem skal hjelpe framtiden" at NDLA i realiteten ikke er videre digitalt. Elever i Bergen forkastet i 2009 NDLA materialet fordi de mente kvaliteten var for dårlig og gikk til innkjøp av trykte lærebøker privat (Johnsen, 2010). Med tanke på NDLA er det allikevel litt uforståelig at forlaget med sin første bok retter seg mot videregående skole, det er tross alt 10 klassetrinn før det, hvor det også trengs lærebøker og hvor det vel er plass for alle forlagene (i alle fall pr. i dag).

Lærer 2 sier: *"NDLA sitt materiale er meget bra, i alle fall i naturfag, de har e-forelesninger på ca 5 min med bilde, film, animasjon og lyd samt tekst som er noe forenklet og stikkordlignende, i forhold til tale og lyd"*. Jeg går ut ifra at hun her snakker i forhold til elever med SSV, og dessuten må en ta høyde for at NDLA er en del av det læringsmaterialet hun bruker og ikke hele pakken. Når vi vet at elever med SSV profiterer på multimodale presentasjoner og informasjon er det vel ikke usannsynlig at digitalt lærestoff fra NDLA er bra for elever med SSV, men allikevel ikke trenger å være like tilfredsstillende for alle elever.

5.4 Multiboka sett fra et sosiokulturelt læringsperspektiv

Samspill mennesker i mellom er sentralt i et sosiokulturelt syn på læring. Hvor er samarbeidet, samspillet og hjelpen fra kompetente andre i forbindelse med Multiboka? Lærer 1 sier hun underviser som før, med samme plan som når hun bruker papirbok. Hun sier hun liker å snakke seg gjennom stoffet som skal læres og være i dialog med elevene, men bruker ikke "smart board". Når det gjaldt Multibokas oppgaver til fordypning og diskusjon delte lærer 1 elevene inn i grupper, hvor de diskuterte problemstillingen før de hver for seg gikk på nettet for å finne svar, som de siden presenterte for hverandre. Skal en få til et effektivt samarbeid og legge til rette for scaffolding (Bruner i Imsen, 2005) og læring ved hjelp av kompetente andre (Vygotsky, 2001), må en være bevisst når en planlegger timene og

opplegget. Er det lærer som skal bygge støttestilaser eller skal elevene hjelpe og være drahjelp for hverandre? Begge deler tenker jeg. Ved å bruke ”smart board” for eksempel i forbindelse med elevforsøk, som er nevnt på s. 20, har en et godt utgangspunkt for samarbeid og diskusjon. Dersom elevene blir sittende foran hver sin PC uten at læreren vet om de jobber med fag eller er på facebook, kan dagens digitalisering risikere å gjenskape en foreldet klasseromspraksis hvor elevene kan halvsove over hver sin bok, mens læreren mønstrer dem velvillig, samtidig som han tenker på helt andre ting (Johnsen, 2010). På grunn av sitt begrensede ordforråd, og sine prosesseringsproblemer med påfølgende minnevansker blir det ekstra viktig for elevene med SSV å ha kompetente andre som kan hjelpe til å holde fokus og motivere for videre jobbing. Da blir gruppearbeid og samarbeid i klasserommet viktig, samtidig kan læring gjennom samarbeid fremme vennskap i klassen og skape større aksept for elever med spesielle behov (Putnam, 1998).

Etter å ha drøftet Multiboka i sammenheng med i hvor stor grad den inviterer til samarbeid og læring ved hjelp av kompetente andre, er det naturlig å rette blikket mot Multiboka og graden av oppfylte intensjonene og innfridde forventningene om motivasjon og læring mens den ennå var i bruk.

5.5 Multiboka øker motivasjon og læringen?

Bortsett fra alt for mye tekst og motvilje mot å lese mye på skjerm, var det lite direkte negative tilbakemeldinger å få på Multiboka fra elevene. Samtidig vet vi at minst halvparten av elevene selv ba om å få legge vekk Multiboka og da jeg var på skolen var det kun en elev som sa han kunne ha tenkt seg å fortsette med Multiboka. Her må det føyes til at dette ikke var noe stort tema, det ble bare så vidt tatt opp mens elevene fylte ut spørreskjemaet. Det er nevnt tidligere at svarene når det gjaldt forandring i motivasjon til og interesse for eller innstilling til naturfag er det eneste spørsmålet med negative svaralternativer. 17 har svart ikke i det hele tatt mens fire angir negativ forandring. Det vil igjen si at 13 svarer positivt, at motivasjon og innstilling er forandret i positiv retning. Men som det også er sagt, så er det vel mulig at elevene liker Multiboka, samtidig som de synes at de har bedre utbytte av Senit. Dessuten var det bare den ene klassen som hadde hatt avstemning og hvor elevene hadde bedt om å få slutte med Multiboka, hvem som bestemte at den andre klassen sluttet å bruke Multiboka og hvorfor er ikke klarlagt. Hvis læreren bestemte her, kan det jo tenkes at elevene

i den klassen har et annet syn og er de som har gitt positive svar.

Når det gjelder opplysningene om at elevenes prøveresultater (den ene klassen) i høst var dårlige, sier lærer 1 selv at dette ikke nødvendigvis skyldes Multiboka. Elevene begynte på ny skole og gikk fra ungdomskole til videregående i høst. De skulle gjøre seg kjent med medelever og lærere, samt lærernes måte å undervise på, samtidig som de skal finne sin rolle og plass i klassen. Dette tar tid, samtidig som det blir viktig å ta høyde for at naturfag er vanskeligere og mer krevende på videregående enn på ungdomskolen. Ut ifra svarene på spørreskjemaene vet vi også at elevene ikke utnyttet alle mulighetene i Multiboka og at læreren gikk over til prøver på ark og papir, fordi elevene ellers bare ”klippet” og ”limte”. Hadde de fått gjort seg kjent i skolen og klassen og blitt fortrolig med lærer og undervisningsform før de startet med Multiboka hadde kanskje bruken av boken utviklet seg annerledes. På spørsmål om Multiboka gir en bedre undervisningsform enn før, svarer lærer 1 at det ikke er hennes opplevelse i alle fall. Men hun sier også at de kanskje burde ha prøvd boka lenger og at de ga opp for lett. Gode prøveresultater etter jul forsterket lærers tro på Senit som hovedbok, samtidig som hun nok også ser at gjeninnføringen av Senit ikke nødvendigvis er eneste årsaken til framgangen.

Etter å ha lagt fram funnene fra Multiboka og diskutert litt omkring dens egnethet i forhold til alle elever og med hensyn til motivasjon og læring, er det på tide med en oppsummering og en problematisering i forhold til Multiboka som lærebok for alle elever. Her må en prøve å unngå å trekke konklusjoner utover de svarene som er gitt og den konteksten de ble gitt i. Jeg vil allikevel foreslå noen forsiktige antagelser og forslag. Ut ifra funnene kan det synes som om Multiboka som eneste lærebok for alle elever i 1.vg. kanskje er noe optimistisk, i alle fall slik Multiboka framstår i dag. Samtidig tror jeg, og det indikerer også uttalelsene fra informantene, at Multiboka inneholder mye pedagogisk lærestoff som kan fremme motivasjon og læring, men det er kanskje ikke er en heldigital lærebok disse elevene vil ha og som de best kan nyttiggjøre seg. Lærer 1 sier elevene raser gjennom oppgavene uten å lese teksten eller ta seg tid til å studere bilder, illustrasjoner og animasjoner særlig nøye og hun nevner også at noen av oppgavene og animasjonene kanskje er noe banale for denne aldersgruppen. Det er vel også nevnt at det kan synes som om boka inneholder en del overflødig materiell som med fordel kunne vært utelatt.

Kan det tenkes at det ikke er Multiboka i seg selv, men ensidig læring ved hjelp av multimedia hvor alt i hovedsak foregår på skjerm som ikke fungerer? Er det flere faktorer som må granskes for å finne årsaken til at Multiboka synes å bli ”dømt til ikke å holde mål”, og det før den var helt ferdig? Mange av elevene ville tilbake til Senit, og når jeg foreslo de skulle skrive ut teksten fra Multiboka, svarte de at de da heller foretrakk en vanlig trykt lærebok som Senit. Kanskje er det slik at læring gjennom å lese trykt tekst fungerer godt for dette alderstrinnet og at digitale læremidler har størst appell og virker bedre i grunnskolen og eller for elever med vansker, som SSV. Samtidig er det kanskje et par ting som kan forklares raskere og enklere og kanskje også lettere memoreres ved hjelp av animasjoner, også for alle elever. Disse uttrykkene finnes kanskje allerede på skjermen, og om ikke kan kanskje Multiboka omformes fra å være en heldigital lærebok til å bli nyttig digitalt tilleggsstoff i naturfag. Når det gjelder alle elever i 1.vg. er kanskje det mest ideelle å benytte seg av både papirbok og digitalt lærestoff, og velge det beste fra begge?

5.6 Multiboka, læreboka som elever med SSV har ventet på?

Om Multiboka kanskje ikke er det rette for alle elever kan det vel allikevel tenkes at den er boka som elever med SSV venter på? Eller er det slik at elever med SSV vil ha samme utbytte eller mangel på sådant, som alle andre, når de bruker Multiboka? Alt for mye tekst, var noe de fleste informantene påpekte, og mye tekst er heller ikke gunstig for elever med SSV. Mye tekst og mange vanskelig ord er problematisk for disse elevene (Parson, 2005), og sånn sett er vel ikke Multiboka bedre enn Senit. På den andre siden så har Multiboka oppsummeringer underveis, der teksten både kan leses og høres, og for de mange som strever med forståelsen og det å skape mening i teksten er nok dette ideelt. Uansett må nok elevene i videregående skole, regne med å møte mye tekst og kompliserte ord, som gjør det vanskelig å forstå det de leser. Naturfag er nok et fag med særdeles mange vanskelige ord og for elever med SSV blir dette spesielt aktuelt fordi de har et mindre ordforråd og begrepsforståelse enn resten av elevmassen. Det ble sagt i teorien at lange, kompliserte trykte tekster eller lærerens forelesninger kanskje ikke er den beste veien til kunnskap og lærdom for elever med SSV, og med tanke på Multiboka som det framstår i dag, har den nok alt for mye og komplisert tekst til å kunne være den optimale læreboka for elever med SSV. Samtidig vet vi at PC og digitale læremidler, brukt på riktig måte er et godt hjelpemiddel for elever med SSV (Utgård, 2010). Johnsen (2010) sier at tidens nye skriftlighet, på PC og mobiltelefoner, kan gjøre elever som

tidligere ble antatt som håpløse eller til og med ”dumme”, nå både leser og skriver. Jeg har selv latt meg forundre og imponere over at elever med SSV, som knapt klarer å få ned et par setninger med penn på papir og som heller ikke er særlig verbale til vanlig, ”blomstrer” og blir riktig pratsomme i ”samtale” på mail, sms eller msn. For å kunne si noe nærmere om Multiboka er den boka vi har ventet på må vi derfor først se hva mer enn teksten, den har og tilby. For selv om Multiboka, i prinsippet representerer mye som er bra for elever med SSV, så vil nok graden av nytte i tillegg til god bruk være avhengig av selve boken, som struktur, språklig formulering, ordbruk og hvordan mulighetene for bruk av bilde, video og tale er utnyttet i forhold til simulering, konkretisering og utdyping av begreper. Likeens er mulighetene for individuelle tilpasninger viktig for at flest mulig skal kunne nyttiggjøre seg boka.

Multiboka kan nok i prinsippet være en god bok for elever med SSV, fordi den presenterer lærestoff på flere måter, for eksempel både visuelt og auditivt, (Høigaard og Utgård, 2009), men en må nok se nøyere på hvordan den er bygd opp og i hvilken grad den utnytter de modale affordansene om en skal kunne si noe om dens motivasjons- og læringseffekt for de samme elevene. Når en jobber med PC og spesielt når en er på nettet har en lettere og raskere tilgang til informasjon og fagstoff (Høigaard og Utgård, 2009). Her betyr det at vi må se hva som er tilgjengelig av informasjon og fagstoff i Multiboka. Alle elever men spesielt de med SSV vil trenge gode elektroniske oppslagsverk (Høigaard og Utgård, 2009).

I følge forlaget ble ordforklaring, hvor man klikker på ordene man ikke forstår, også etterlyst av informantene, og dette var også noe forlaget hadde tenkt på og ønsket å gjøre, men det var foreløpig lagt på vent fordi dette fordrer et spesielt kostbart hjelpeverktøy. Skal Multiboka kunne være den boka elever med SSV venter på bør de ha tilgang til umiddelbare forklaringer på ord de ikke forstår, og uten å måtte lete seg fram i tykke ordbøker, som ofte når de endelig finner ordet, gir en forklaring med enda flere vanskelige ord. Det beste hadde nok vært om elevene kunne ”klikket” på ord de ikke skjønner for så og få en forklaring både i ord, tale og bilde ”poppende opp”. Så får en heller regne på om det ikke i det lange løp allikevel vil bli rimeligere å gi elevene det de trenger for å oppnå læring.

Ting kan sies på forskjellig vis, et ord kan bety flere ting etter som det brukes hatt, *flosshatt* eller *sommerhatt*, jeg har *hatt* flaks mange ganger, eller som når Thomas 15 år (i Bele, 2008) lurer på om det går an å være redd vennen sin når han leser i avisen om en som er blitt reddet

av vennen sin. I dag anbefales det at begrepstreningen foregår i enetimer eller eventuelt smågrupper utenfor klasserommet, og det er selvfølgelig av avgjørende betydning at man snakker om og trener på de ordene som brukes i undervisningen, her naturfag. Selv om den ikke har det i dag har Multiboka, slik jeg ser det, også ypperlige muligheter til å forklare mange ord og vanskelige begreper ved hjelp av animasjoner og filmsnutter.

Redundance viser til bruk av affordansene på en slik måte at tekst og bilde sier nesten eller helt det samme. Mor til Thomas (i Bele, 2008) forteller hvordan hun i alle år har lett etter gode bilder som kunne hjelpe Thomas til å forstå ordet eller teksten. Når det gjelder elever med SSV er det viktig at tekst og bilde uttrykker det samme dersom en skal unngå misforståelser og utnytte de pedagogiske fordelene som ligger i å forklare eller fortelle noe gjennom flere modaliteter.

Det er nevnt før men må sies igjen, filmene, animasjoner, og for eksempel spesielt forsøkene som gåes igjennom trinn for trinn og kan ses, leses og høres, samt sammendragene som både kan leses og høres er positive for elever med SSV (Eriksson, 2009 og Høigaard og Utgård, 2009). Her kan en trekke paralleller til Dewey (i Imsen, 2005) og hans ”learning by doing and reflection” eller å ”gjøre det vi skal lære” som de to 17 åringene med SSV sier. Lærer 2 bekrefter også akkurat dette, med trinn for trinn forklaringer, og instruksjoner og informasjon som både kan leses og høres, som positivt og nyttig for hennes elev. Lærer 2 sier også at oppgavene og testene i Multiboka er ”gode” og at raske tilbakemeldinger er motiverende og synes å ha positiv innvirkning på læring. Det kan være nærliggende å tro, og jeg har selv erfart, at mange elever med SSV får bedre resultater og får vist hva de kan, gjennom ”multiple choice” (flere svar alternativer) prøver. Ved å lese de forskjellige svaralternativene, kan det se ut som om de klarer å mobilisere sine forkunnskaper og finne frem til den rette ”skuffen” i langtidsminnet og komme opp med det riktige svaret.

Læring ved hjelp av multimedia synes å være godt egnet læringsform for elever med SSV, ja kanskje disse elevene til og med profiterer mer enn andre på slik læring. Om det er slik kan kanskje Multiboka, etter en del omarbeiding og justeringer være den naturfagboka som vi har ventet på. En må selvfølgelig ta hensyn til forståelsesproblemene og må vurdere om sammendragene kanskje er det som trengs av tekst. Dersom en kan skape instruksjoner og presentasjoner som vektlegger det visuelle, ved å en utnytte modalitetene og affordansene, og med det begrenser behovet for kompliserte og lange tekster, samtidig som boka gir muligheter

for umiddelbare ordforklaringer begynner vi kanskje og nærme også den ønskede boka?

Det de to 17 åringene sier om lærerne får meg også til å tenke på at et vellykket resultat (her undervisning som fører til motivasjon og læring) ikke bare betyr at læreren må være genuint interessert i eleven, han/hun må også ha den kompetansen som kreves (her innen naturfag samt digital kompetanse) og ikke minst han/hun må være motivert og ha lys til å gjøre dette (her bruke Multiboka).

6.0 KONKLUSJON

Etter å ha gransket teorier om læring ved hjelp av multimedia og studert Multiboka og informantenes uttalelser om denne, mener jeg å kunne antyde at læring ved hjelp av multimedia kan være en bedre måte å lære på, samtidig som det blir viktig å ha klart for seg hva en gjør og hvorfor, i utarbeidelsen av multimodale presentasjoner og lærebøker. Når det gjelder Multiboka spesielt, og dens pedagogiske fortrinn med hensyn til motivasjon og læring, blir nok spørsmålene vanskeligere å svare på.

Den digitale læreboken finnes og læring ved hjelp av multimedia finner sted i dag, og er på vei inn i skolen for fullt. I hvilken grad dette allerede har og vil forandre dagens trykte lærebøker og klasseromspraksis er avhengig av hvordan digitale lærebøker og teknologiske plattformer utnytter mulighetene og bruker modalitetene og affordansene til beste for de elevene som skal bruke dette. Selv om det kan stilles spørsmål til om ikke informanter ga opp Multiboka litt fort, er det nok en del som tyder på at boka ikke har tatt nok hensyn til brukerne. Elevenes alder og ikke minst forkunnskaper synes og spille en stor rolle i forhold til fiasko eller suksess. Lærer 1 sier og jeg har selv tenkt at noen av oppgavene er for banale eller enkle for elevene. Det kan også kanskje se ut som om en del elever, i alle fall blant mine informanter, i videregående skole lærer best ved å lese i en trykt lærebok, og vil vise hva de kan gjennom å forme egne svar og skrive med penn på papir. De sier ikke at de misliker Multiboka, men de valgte å gå tilbake til å bruke Senit og med det gir de vel uttrykk for at de foretrekker å lese i en papirbok. Kanskje skal vi lytte mer til elevene og si ja takk, til både trykte lærebøker og multimodale læringsplattformer.

Selv om Multiboka ikke er boken med stor B for alle elever, trenger ikke det å bety at den heller ikke har noe å tilføre undervisningen, motivasjonen og læringen for elever med SSV. De lærer på andre måter enn flertallet, og de responderer godt på multimedia presentasjoner og instruksjoner. Sånn sett kan det tenkes at Multiboka i prinsippet, fordi den presenterer lærestoff på flere måter, for eksempel både visuelt og auditivt, kan være en god bok for elever med SSV. Lærer 2 sier at både bildene, filmsnuttene og animasjonene, gjerne med tekst og tale i tillegg både er motiverende og fremmer læringen hos hennes elev. Det samme sier hun om ”multiple choice” prøvene og andre oppgaver som gir umiddelbar tilbakemelding. De to

17åringene jeg snakket med framhevet også bilder og visualisering som hjelp til å forstå informasjon og instruksjoner og Bredtvet kompetansesenter (<http://www.statped.no>) sier at digitale ferdigheter og læring ved hjelp av multimedia gir nye muligheter for elever med SSV.

Selv om den drøftingen og de funnene jeg har gjort ikke gir grunnlag for å fastlå noe endelig om Multiboka og alle elever i 1.vg. i forhold til læring og motivasjon, og selv om jeg må passe meg for å trekke konklusjoner utover de svarene jeg har fått, må det kunne gå an å antyde at Multiboka inneholder mye som elever med SSV kan profitere på. Ved å ta hensyn til elevenes styrker og svakheter, for å utvikle og avhjelpe disse, kan Multiboka kanskje justeres og omarbeides slik at den kan bli boka som elever med SSV har ventet på. Dette innebærer selvfølgelig at de som skal utvikle boka videre samarbeider med fagfolk som har kunnskap om SSV og hører på det elevene med SSV selv sier.

6.1 Videre forskning

Det arbeidet og de pengene som allerede er lagt ned i Multiboka bør ikke være brukt forgjeves. Det er derfor å håpe at noen andre tar tak i produktet og ideen og forsker videre på hvem boka skal være for og hvordan den best kan utformes. Vi trenger å vite mer om læring ved hjelp av multimedia og digitale lærebøker. Hvilke elever på hvilke klassetrinn vil ha hvilke presentasjoner, instruksjoner og læringsstrategier? Hvor mye multimedia vil den enkelte elev presenteres for? Og hvor mange og hvilke elever lærer best ved å lese teksten i en papirbok?

Men enda viktigere blir det å fastslå om Multiboka kan justeres, omarbeides og struktureres til å bli den læreboken som elever med SSV venter på? Og om den kan det, kan en da lage tilsvarende bøker i alle fag?

Om Multiboka ikke kan bli boka vi har ventet på, trengs det forskning som kan vise oss veien til de rette metodene og lærebøkene som fører til motivasjon og læring for elever med SSV.

Litteratur

- Bele, Irene Velsvik (2008): Tilnærminger til språkvansker og læring – språk og makt i I.V. Bele (red.), *Språkvansker*. Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Bishop, Dorothy (1997): *Uncommon understanding. Development and Disorders of Language Comprehension in Children*. East Sussex, UK: Psychology Press.
- Bråten, Ivar og Strømsø, Helge I. (2007): Forståelse av digitale tekster – nye utfordringer i *Leseforståelse*. Red. I. Bråten. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Eriksson, Eva Carlberg (2009): *Språkstörning – en pedagogisk utmaning*. Stockholm: Edita.
- Espenakk, U., Frost, J., Færevaaag, M.K., Grove, H., Horn, E., Løge, I.K., Solheim, R.G. og Wagner Å.K.H. (2003): *Tras håndboka*. Stavanger: Senter for leseforskning.
- Espenakk, U., Klem, M., Rygvold, A.L., Ottem, E. og Saltveit, V. Red. (2007): *Språkveilederen*. Oslo: Bredtvet kompetansesenter.
- Fujiki, M. og Brinton, B. (1994): Specific Language Impairments in Social competence and Language Impairment in Children i R. V. Watkins and M.L. Rice (eds.) *Specific Language Impairments in Children*. Baltimore: Paul H. Brookes.
- Høigaard, B. og Utgård, T. (2009). Digitale lære- og hjelpemidler for barn og unge med språk-, lese- og skrivevansker i *Språk- og leseveiledning: i teori og praksis* J. Frost (red.). Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Imsen, Gunn (2005): *Elevens verden*. Oslo: Universitetsforlaget
- Johnsen, Egil Børre (2010): *Hvem skal hjelpe fremtiden?* Oslo: H. Aschehoug.
- Kalyuga, Slava (2005): Prior Knowledge Principle in Multimedia Learning i R.E. Mayer (red.) *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kress, Gunther (2003): *Literacy in the new media age*. London: Routledge.
- Kunnskapsløftet. Læreplanverket for grunn- og videregående opplæring*. Midlertidig utgave Juni 2006. Oslo: Utdanningsdirektoratet.
- Kvale, Steinar (1999): *Det kvalitative forskningsintervju*. Oslo: Gyldendal.
- Leonard, L.B. (1998): *Children with specific language impairmen*. Cambridge: MIT Press.
- Liestøl, G. og Rasmussen, T. (2002): *Digitale medier*. Oslo Universitetsforlaget AS
- Low, R. & Sweller, J. (2005): The Modality Principle in Multimedia Learning i R.E. Mayer (red.) *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lyster, Solveig-Alma Halaas (2008): Barns språkvansker – generelle og spesifikke tiltak i I.V. Bele (red.), *Språkvansker*. Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Løvland, Anne (2007): *På mange måtar*. Bergen: Fagbokforlaget

- Mangen, Anne (2008): Hva er skjermttekster, og hva gjør de med måten vi leser på?
I A. Mangen (red.) *Lesing på skjerm*. Stavanger: Lesesenteret
- Mayer, Richard E. (2005): Cognitive Theory of Multimedia Learning i R.E. Mayer (red.)
The Cambridge handbook of multimedia learning. Edited. Cambridge: Cambridge
University Press.
- Nevøy, A. (2007): *En analyse av spesialpedagogikkens institusjonelle selvforståelse*.
Doktorgradsavhandling ved UiS no 45 – november 2007.
- Ottum, Ernst og Lian, Arild (2008): Spesifikke språkvansker I, i I.V. Bele (red.),
Språkvansker. Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Putnam, J.A.W. (1998): The Process of Cooperative Learning i J.A. Putnam, *Cooperative
Learning and Strategies for Inclusion*. Baltimore: Paul H. Brook.
- Ringdal, Kristen (2009): *Enhet og mangfold*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Santa, C. & Engen, L. (2006): *Prosjekt CRISS. Lære og lære*. Bryne: Logometrica AS
- Säljö, R. (2007): *Læring i praksis*. Oslo: J.W. Cappelens forlag.
- Sweller, J. (2005): The Redundancy Principle in Multimedia Learning i *The Cambridge
handbook of multimedia learning*. Edited by R.E. Mayer. Cambridge: Cambridge
University Press.
- Thagaard, Tove (2009): *Systematikk og innlevelse*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Van Marion, P., Hov, H., Thyraug, T. og Øyvind Trongmo (2006): *Senit, naturfag vg.1*.
Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Vygotsky, L.S. (2001): *Tenkning og tale*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Wenger, E. (1999): *En social teori om læring*. I K. Nielsen & S. Kvale, *Mesterlære, læring
som social praksis*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Widerberg, Kari (2005): *Historien om et kvalitativt forskningsprosjekt*. Oslo:
Universitetsforlaget

Tidsskrifter

- Lian, A. og Ottem, E. (2007): Spesifikke språkvansker hos barn og unge. *Skolepsykologi*, 42 (4), 3-12.
- Ottem, E (2004): Diagnostisering av spesifikke språkvansker hos barn; inklusjons- og Eksklusjonskriterier. *Tidsskrift for Norsk Nevropsykologisk Forening*, Oktober 2004, 2,3-8
- Ottem, E., Platou, F., Sæverud, O. og Forseth, B.U. (2009): Begrepslæring for barn og unge med språkvansker. *Skolepsykologi* nr. 5, 2009.
- Parson, Stephen (2005): Teaching receptive vocabulary to children with spesific language impairment: a curriculum-based approach i *Child Language Teaching and Therapy* 21,1 (2005); pp. 39-59

Internett

- http://www.statped.no/moduler/templates/Module_Article.aspx?id=33356&epslanguage=NO,
(a) lagt ut 05.09.2006, lest 30.11.2009
- http://www.statped.no/moduler/templates/Module_Article.aspx?id=22177&epslanguage=NO
(b) lagt ut 26.10.2005, lest 30.11.2009
- http://www.statped.no/moduler/templates/Module_Article.aspx?id=39151&epslanguage=NO
(c) lagt ut 08.03.2007, lest 30.11.2009
- http://www.statped.no/moduler/templates/Module_Overview.aspx?id=13723&epslanguage=NO (d) lest 19-03-10 kl. 12.58
- <http://www.uis.no/nyheter/article23854-12.html> sist endret 19-03-10, lest 06-05-10 kl.10.23
- <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/videregaende-opplaring/laremidler/om-nasjonal-digital-laringsarena-ndla.html> lest 14-04-10 kl. 13.40

Andre kilder

- Nrk 1, TV (04-03-2010 kl. 09.14): Nyhetsbulletin (rulletekst under nyhetene)
- Utgård, Turid (2010): kommunikasjon, e-post datert 23-11-09.
- Stavanger Aftenblad*, 20-03-10, s. 4: ”Nyheter”
- Dagbladet*, 29-03-2010, s. 22: ”Læreren styrer elevenes PC”
- Telefonsamtale med lærer 2, 16-04-10 i tidsrommet 14.36 - 13.07.

VEDLEGG 1

SPØRRESKJEMA

Ikke skriv navnet ditt på arket. Alle svarene blir behandlet konfidensielt.

- 1) Ta utgangspunkt i at du vil gjøre det bra og få best mulig karakterer i et fag. Hva synes du er viktig for å lykkes? (på en skala fra 0 = ikke viktig i det hele tatt, til 5 = svært viktig)

	0	1	2	3	4	5
Egen interesse for faget						
Tro på deg selv						
Egeninnsats (hvor mye du jobber med faget)						
Læreboka						
Lærers kunnskap om faget						
Lærers interesse og engasjement i time						
Undervisningsmetoden (forelesing, drøfting oppgaver)						

Er det andre ting enn de som er nevnt her som du synes er viktig for å lykkes? Skriv stikkord:.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2) Tenk tilbake til naturfag på ungdomskolen. Hva synes du om naturfaget da? Hvordan var: (på en skala fra 0 = liten/dårlig, til 5 = stor/veldig god)

	0	1	2	3	4	5
Egen interesse for faget						
Troen på deg selv						
Egeninnsatsen (hvor mye jobbet du med faget)						
Læreboka						
Lærers kunnskap om faget						
Lærers interesse og engasjement i timene						
Undervisningsmetodene (forelesing, drøfting, oppgaver)						

**3) Hva synes du om naturfag i dag, hvordan er:
(på en skala fra 0 = liten/dårlig, til 5 = stor/veldig god)**

	0	1	2	3	4	5
Egen interesse for faget						
Troen på deg selv						
Egeninnsatsen (hvor mye jobber du med faget)						
Læreboka						
Lærers kunnskap om faget						
Lærers interesse og engasjement i timen						
Undervisningsmetodene (forelesing, drøfting oppgaver)						

Dersom din innstilling til og mening om naturfag har forandret seg fra ungdomskolen til nå, vet du hvorfor? Skriv stikkord

**4) Du er nå med på å prøve ut Multiboka i naturfag. Sammenlignet med Lærebøker du har brukt før, hva synes du om Multiboka?
(På en skala fra 0 = ikke i det hele tatt til 5 = absolutt/i høyeste grad)**

	0	1	2	3	4	5
Gjør den faget mer interessant?						
Er den mer motiverende?						
Er det blitt lettere å lære å lære?						
Er det lettere å få oversikt over lærestoffet/finner du det du trenger?						

5) 0 = ikke i det hele tatt, 5 = absolutt/i høyeste grad

	0	1	2	3	4	5
Fikk du tilstrekkelig opplæring og informasjon om boka?						

6) I hvilken grad bruker du bokas muligheter?

(0 = ikke i det hele tatt, 5 = fullgodt/ benytter alle muligheter fullt ut)

	0	1	2	3	4	5
Søke på ord?						
Skrive inn egne notater/kommentarer og markere tekst?						
Bla, eller hoppe fra side til side?						
Bruke tegneverktøy ?						
Zoome og maksimere?						
Skrive ut deler av teksten?						

7) Du har nå brukt multiboka i 5 mnd. Har den på noen måte forandret ditt forhold til naturfag? (Fra -3 = stor negativ forandring, 0 = ikke i det hele tatt, 3 = stor positiv forandring)

	-3	-2	-1	0	1	2	3
Har multiboka forandret din motivasjon for å lære naturfag?							
Har multiboka forandret dine interesser og din innstilling til naturfag?							

8) Er du ofte inne på nettet (facebook, lese/skrive mail osv) mens du jobber med multiboka? På en skala fra 0 = aldri til 5 = nesten hele tiden

0	1	2	3	4	5

Kan du si noe om hvorfor du går/ikke går på nettet mens du jobber med multiboka? Skriv stikkord:.....

.....

VEDLEGG 2

INTERVJU:

1. Alder og kjønn
2. Lærer, adjunkt lektor?
3. Fordypning i naturfag?
4. Hvor lenge har du undervist i naturfag?
5. Har du brukt forskjellige læreverker?
 - A) Hvilket likte du best/var best
6. Hva er dine erfaringer med IKT generelt (utenom undervisningssammenheng)?
7. Det finnes jo mye digitalt lærestoff allerede i hvilken grad benytter du deg av dette?
8. Hva synes du om multiboka? Fordeler og ulemper
 - A) I forhold til undervisningen
 - B) For elevene
 - C) For deg selv
9. Når det meste av arbeidet foregår på PC blir vel også undervisningen forandret?

Var det lett/vanskelig å finne din undervisningsrolle?
10. Har elevene tilgang til internett når de jobber med Multiboka?
11. Blir elevene lettere distraheret/holder på med andre ting når de jobber med PC?
12. Dere har nå prøvd ut boka i 5-6mnd, hva er erfaringene så langt?
 - A) Fører Multiboka til en bedre undervisningsform enn før?
 - B) På hvilke måter? Hva er forandret og hvorfor?