



Læreres vurderingskriterier ved valg af digitale læremidler

Malte von Sehested

Titelblad:

Læreres vurderingskriterier ved valg af digitale læremidler

Aalborg Universitet, København

Cand. IT: IT, Læring og Organisatorisk Omstilling

Kandidatspeciale

Afleveret den 2. januar 2014

Omfang: 170.495 anslag, inklusiv mellemrum,
svarende til 71 normalsider

Vejleder: Karin Levinsen

Malte von Sehested

Studienummer: 20125366

Abstract

The purpose of this study is to research how teachers make assessments of digital learning materials for elementary school. The main focus is to gain knowledge about the criteria used by the teachers in the assessments, how the assessments are performed and which, if any, tools and aids is used by the teachers in the assessment.

The research has been conducted as a qualitative study where the participants have been interviewed about how they assess digital learning material and were then asked to consider an unknown digital learning material. The last part of the research was done by retrospective "think aloud" and the participants' memories were assisted by the use of eye-tracking during the assessment. Afterwards, the material has been coded for themes and analyzed.

I conducted the research among four teachers in the municipality of Aarhus, all of which are participants in a project called "De 32" (The 32). This project is about the development of digital teaching methods and these teachers were selected as participants in the study because of an expected higher level of digital literacy than average with at least a level of digital usage (Martin, 2006, p. 155). The four teachers all teach Danish in secondary school and the previously unknown digital teaching material was a material for Danish. It turned out that none of the participants knew the material iLitt.dk, so this was used for all four teachers.

Findings

The research shows that the teachers make their assessments of digital learning materials from the viewpoint of their own experiences and their expertise in their subject matter. They have both a clear understanding as to what their classes need and the teaching practice required. Therefore, the teachers appear to make their assessment decisions of digital learning material based on class needs and practicality. This means that the teachers actually assess their perceived idea about how the digital learning materials would function in the practice they have; how it will work with their pupils in their classes in the way they normally teach. The teachers' characterization of the teaching materials and their analysis of the design stand rather weak in the assessment work. Assessment of digital teaching materials appears to be mostly a question of individual teacher's personal opinion and taste in presentation design, aesthetics and didactics according to the findings in the research.

The criteria used by the teachers lack certain areas and do not cover all the criteria used by Illum Hansen and Bundsgaard (Illum Hansen & Bundsgaard, *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*, 2013) or in the learning object review instrument (Leacock & Nesbit, 2007), which means that the teachers' assessments have blind spots; areas that are overlooked in the assessment process. (We think you are stating that the teachers are biased in their selection process, making them susceptible to blind spots (which are?). Use the literature references to provide examples of these blind spots.)

The research further indicates that the teachers do not use tools or aids in the assessment process very often, and if they are used, the aids or aids are used retrospective to check if certain criteria were not looked upon and fill gaps. The study further shows that the teacher's team has a key role in both the assessment and in the decision whether to buy the assessed material or not.

Conclusion and discussion

From this study, it appears that the assessment and decisions of digital learning materials are based on already "in use" teaching practices. Usage of an objective selection process for digital materials is only used retrospectively. Therefore it seems that digital learning materials which use new technologies or do not fall within *in situ* teaching practice, may be discriminated against. When the assessment of digital learning materials is focused on already existing teaching practice, it becomes a challenge for teaching materials that try to use new technology to support change in teaching and learning. The study also indicates that the team has an important role with respect to digital material decisions

This would indicate that; 1) the teachers should be supported to make better assessments, so that the existing practice does not become the measurement; and 2) the role of the team as very important in the assessment, so further research into how the team develops a learning material culture with a professional language for assessment is needed, so that this process can be supported.

*Thesis in Master of Science in Information Technology,
Specializing in: ICT, Learning and Organizational Change
By Malte von Sehested*

Indholdsfortegnelse

Abstract	1
Indholdsfortegnelse	3
1. Indledning	6
2. Vurdering af digitale læremidler	10
2.1 Didaktisk læremiddelanalyse	10
2.2 Vurderingskriterier	11
2.2.1 The Learning Object Review Instrument.....	12
2.2.2 Illum Hansen og Bundsgaards kvaliteter og evalueringsparametre.....	14
2.2.3 Opsamling på vurderingskriterier	15
2.2.3.1 Brugbarhedskriterier.....	15
2.2.3.2 Læringsmæssige kriterier.....	16
2.3 Kategorisering af digitale læremidler.....	17
2.3.1 The Learning Object Review Instrument.....	17
2.3.2 Illum Hansen og Bundsgaards kvaliteter og evalueringsparametre.....	18
2.3.3 Kategorisering i e-museum	19
2.3.4 Opsamling på kategorisering.....	20
2.4 Brugen af læremidler	20
2.5 Hjælpe midler.....	22
2.6 Opsamling på tematisering	25
3. Metode	27
3.1 Valg af Grounded Theory	27
3.1.1 Validitet og reliabilitet.....	27
3.2 Undersøgelsesdesign	28
3.2.1 Læremiddelvalg.....	29
3.2.2 Deltagervalg	30
3.3 Interview om lærernes syn på vurdering.....	31
3.4 Konkret vurdering af digitale læremidler.....	33
4. Gennemførelse af undersøgelsen	39
4.1 Kort præsentation af iLitt.dk.....	41
4.2 Problemer med gennemførelse af undersøgelsen	42
4.3 De konkrete vurderinger	42
4.3.1 Beretning: Lærer 1 vurderer	43
4.3.2 Beretning: Lærer 2 vurderer	43
4.3.3 Beretning: Lærer 3 vurderer	44
4.3.4 Beretning: Lærer 4 vurderer	45
4.4 Vurderingsveje	46
4.5 Opsamling på de konkrete vurderinger	48

5. Kodning.....	49
5.1 Værktøjer til kodning	51
5.2 Resultat af kodningen	52
6. Analyse af temaer	56
6.1 Brugbarhedskriterier	56
6.1.1 Interface, navigation og layout	57
6.1.2 Mediebrug.....	59
6.1.3 Digitalt workflow.....	60
6.2 Læringskriterier	61
6.2.1 Omfang og indholdskvalitet	61
6.2.2 Aktiviteter og opgaver.....	65
6.2.3 Feedback	67
6.2.4 Tilpasning	68
6.3 Vurderingsaktivitet.....	69
6.3.1 Hjælpemidler.....	70
6.3.2 Lærervejledning	71
6.3.3 Overblik.....	72
6.3.4 Afprøvning.....	74
6.3.5 Hvornår vurderinger foretages	75
6.4 Vidensdeling.....	77
6.4.1 Vidensdeling med fagteamet	77
6.4.2 Vidensdeling med Pædagogisk Læringscenter.....	78
6.4.3 Vidensdeling uden for skolen.....	79
6.5 Opsamling på vurderingskriterier	79
6.5.1 Huller i lærernes vurderingskriterier.....	81
6.6 Opsamling på vurderingsaktivitet	81
7. Konklusion	84
7.1 Perspektivering.....	84
8. Litteratur.....	86
Bilag 1: Undersøgelsesguide	88
Bilag 2: Kodebog	90
Bilag 3: Interview	92
3.1 Lærer 1	92
3.2 Lærer 2	101
3.3 Lærer 3	106
3.4 Lærer 4	113
Bilag 4: Vurdering.....	121
4.1 Lærer 1	121

4.2 Lærer 2	124
4.3 Lærer 3	129
4.4 Lærer 4	134
Bilag 5: Eye Tracking.....	140
5.1 Lærer 2	140
5.2 Lærer 3	142
5.3 Lærer 4	145
Bilag 6: Frekvensanalyser	149
6.1 Fordeling på kategorier	149
6.1.1 Interview 1	149
6.1.2 Interview 2	149
6.1.3 Samlet	149
6.2 Gennemsnitsfordeling på kategorier	150
6.2.1 Interview 1	150
6.2.2 Interview 2	150
6.2.3 Samlet	150
6.3 Fordeling på koder	151
6.3.1 Interview 1	151
6.3.2 Interview 2	152
6.3.3 Samlet	153
6.4 Gennemsnitsfordeling på koder.....	154
6.4.1 interview 1	154
6.4.2 Interview 2	155
6.4.3 Samlet	156
Bilag 7: Vurderingsskema, Varde	157
Bilag 8: Formidlingsartikel	160

1. Indledning

Blandt fokusområderne i den fællesoffentlige digitaliseringsstrategi for 2011-2015 er folkeskolen, og to af de fire initiativer handler om digitale læremidler:

3.1 Støtte til indkøb af digitale læremidler

For at øge efterspørgslen på digitale læremidler og dermed understøtte markedet afsættes midler til indkøb af digitale læremidler. Regeringen og kommunerne vil samtidig skabe rammer for, at der inden udgangen af 2012 etableres en eller flere markedsbaserede distributionsplatforme (fx en slags "app-stores"), der kan gøre adgangen til de digitale læremidler for lærere og elever nem og overskuelig.

3.3 Klare mål for anvendelsen af it og digitale læremidler og læringsmål

Elever, lærere og elever skal have et klart billede af, hvad eleverne skal lære i form af læringsmål. Læringsmålene skal digitaliseres, så de er lettere at finde for elever, lærere og forældre, og det samtidig er nemt at finde de digitale læremidler, som opfylder læringsmålene. Endvidere skal kommunerne og skolernes ledelse sætte klare mål for og følge op på brugen af it og digitale læremidler i undervisningen. (Finansministeriet, KL og Danske Regioner, 2011, s. 23)

Disse initiativer til indkøb og anvendelse af digitale læremidler har skabt et øget fokus på vurdering af digitale læremidler, men spørgsmålet er, i hvor høj grad folkeskolens lærere er klædt på til at vurdere digitale læremidler, inden de indkøber dem. Senest har Centre for Undervisningsmidler iværksat udarbejdelsen af et online-vurderingsværktøj – Vurdigi.dk, som er et praksisredskab baseret på de vurderingsværktøjer som Thomas Illum Hansen og Jeppe Bundsgaard igennem læremiddel.dk har udarbejdet i 2012. Samme forfattere udgav i 2013, i forbindelse med udmøntningen af puljen til indkøb af digitale læremidler, forskningsrapporten *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*, der blandt andet omhandler vurdering af digitale læremidler (Illum Hansen & Bundsgaard, *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*, 2013). Fælles for disse tiltag er, at de tager udgangspunkt i læremidlets attributter og ikke i underviseren og dennes didaktiske standpunkt, og dermed ikke behandler det læringsdesign, som underviseren påtænker at lade læremidlet indgå i.

Enkelte forskere på området tager overvejsen om, hvordan en læringsressource ender med at blive brugt, med i deres vurderingsovervejelser. Således påpeger Rikke Ørngreen og Karin Levinsen i deres evalueringsrapport *E-museum: evaluering af digitale undervisningsmaterialer*, at læreren redidaktiserer det digitale læremiddel ud fra sin egen kontekst:

Uanset hvilke didaktiske overvejelser afsenderne/designerne af en digital læringsressource har lagt ind i produktet, vil det altid blive mødt og fortolket fra modtagernes/brugernes side. Dvs. ud fra brugerens egne forudsætninger og forståelser. Det betyder at selvom en ressource besidder et didaktisk design, som producent og designer har bestræbt sig på at lægge ind i produktet, og selvom det intenderede design måtte træde tydeligt frem, vil en lærer altid i et vist omfang re-didaktisere ressourcen ud fra egen kontekst og præmisser. (Ørngreen & Levinsen, 2009, s. 34)

Også Jens Jørgen Hansen peger på, at læreren, når det handler om digitale læremidler, ikke kan overlade styringen til læremidlet som det er muligt med en lærebog (Hansen, 2010, s. 17). Valget af digitale læremidler og måden, hvorpå de benyttes, har således stor betydning for den undervisning, som læreren kommer til at gennemføre. Det er derfor vigtigt, at valget af læremiddel sker på en kvalificeret måde.

Det bliver dermed interessant, hvordan man rent praktisk vurderer digitale læremidler. Og i forhold til denne vurdering er det endvidere væsentligt at analysere, i hvor høj grad den konkrete vurdering i praksis lægger vægt på vurdering af læremidlet som designet objekt, og i hvor i høj grad underviserens egen praksis inddrages i vurderingsaktiviteterne. I nærværende undersøgelse er mit formål derfor, at belyse hvordan folkeskolelærere i praksis vurderer digitale læremidler, og dermed at undersøge, hvilke hjælpemidler og værktøjer, de benytter, hvilke vurderingskriterier, de lægger vægt på og hvordan, de benytter disse i praksis. Dette har ledt frem til følgende problemformulering:

Hvordan vurderer lærere digitale læremidler?

Hvilke hjælpemidler og værktøjer benytter lærere i folkeskolen sig af, og hvilke kriterier mener de at lægge vægt på ved vurdering af digitale læremidler? Og hvordan foretager de vurderingen i praksis?

Ud fra denne problemstilling er formålet med denne opgave altså at få belyst vurderingspraksis i forbindelse med digitale læremidler, sådan som praksis ser ud blandt lærere i folkeskolen.

Til forståelsen af vurderingspraksis inddrager jeg Hansens teorier om læremiddelvurdering (Hansen, 2010). Endvidere inddrager jeg vurderingskriterier i forhold til digitale læremidler og digitale læringsobjekter for at kunne tematisere vurderingsområdet og de elementer, der ifølge eksisterende forskning bør tillægges betydning.

Min afdækning af problemformuleringens undersøgelsesfelt er metodisk bygget på Steinar Kvaales syv forskningstrin, som de fremstilles i *InterView – introduktion til et håndværk* (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 122). Her fremgår det, at Kvaales syv faser af en interviewundersøgelse i nævnte rækkefølge indeholder tematisering, design, interview, transskription, analyse, verifikation og rapportering. Jeg skal ikke redegøre nærmere herfor men blot nævne, at Kvaales syv forskningstrin udgør grundlaget for, hvordan jeg har arbejdet fra idéfasen til denne endelige analyse og rapportering af undersøgelsen (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 123).

Da området er omfattende, har jeg valgt at afgrænse min undersøgelse til en gruppe lærere, der kan forventes at høre til blandt de første, der tager nye teknologier og praksisser til sig, og jeg har derfor gennemført min undersøgelse med fire lærere fra udviklingsprojektet "De 32" i Aarhus Kommune. I dette projekt arbejdes der med udvikling af undervisning med digitale hjælpemidler og web 2.0 med videre. Gruppen "De 32" præsenteres nærmere i afsnit 3.2.2 *Deltagervalg* på side 30.

Jeg har endvidere valgt at fokusere alene på didaktiske læremidler, idet de indeholder et didaktisk design fra læremiddelproducenten: et design, der kan underkastes vurdering alene ud fra vurderingskriterier eller et design, der redidaktiseres og dermed redesignes som en del af vurderingsprocessen. Denne afgrænsning af didaktiske læremidler bygger jeg på Hansen, som opdeler læremiddelsen i semantiske, didaktiske og funktionelle læremidler (Hansen, 2010, s. 47). Jeg har endvidere valgt at afgrænse de didaktiske læremidler til danskfaglige læremidler dels for at indsnævre undersøgelsens fokus og for at undgå at sprede undersøgelsens omfang. Ydermere afgrænser jeg mit fokusområde til det danskfaglige felt for at sikre, at forskellige, særegne fagdidaktiske hensyn ikke slører undersøgelsens fokus. Endelig har jeg af omfangsmæssige hensyn valgt at begrænse mit undersøgelsesfelt i den konkrete, praktiske vurdering til faglige forløb.

Nærværende opgave falder i seks dele: Efter indledningen med udfoldelsen af problemformuleringen skal jeg i det herpå følgende kapitel, 2. *Vurdering af digitale læremidler* på side 10, om vurdering af digitale læremidler, folde tematiseringen ud. En udførlig redegørelse for undersøgelsesdesign, dataindsamling og transskription er samlet i kapitlet 3. *Metode* på side 27. I det derpå følgende kapitel, 4. *Gennemførelse af undersøgelsen* på side 39 redegør jeg for, hvordan de konkrete vurderinger fandt sted. I kapitel 5. *Kodning* på side 49 redegør jeg for kodningen og de deraf opståede temaer i interviewmaterialet, som efterfølgende i kapitel 6. *Analyse af temaer* på side 56

analyseres. Slutteligt vil jeg også her diskutere og verificere interviewresultaterne. Kapitel 6 udgør således opgavens hovedafsnit. Efter selve konklusionen på opgavens problemformulering, kapitel 7. *Konklusion* på side 84, vil jeg i det derpå følgende afsnit 7.1 *Perspektivering* på side 84 sætte fokus på og diskutere perspektiver, som min undersøgelse peger i retning af.

Herudover er en formidlingsartikel udarbejdet som tillæg til opgaven (Bilag 8: Formidlingsartikel på side 160). Denne artikel er skrevet med henblik på offentliggørelse i fagbladet "It og undervisning", som udgives af Danmarks IT-vejlederforening, og som henvender sig til it-vejledere på skolerne og it-didaktiske konsulenter i kommunerne.

Jeg har således redegjort for mit emnevalg, formålet og den problemstilling, som opgaven behandler, samt de teorier og metoder, som undersøgelsen hviler på, og de afgrænsninger, der er forbundet hermed.

2. Vurdering af digitale læremidler

I dette kapitel skal jeg redegøre for og diskutere vurdering af digitale læremidler og hjælpemidler til vurdering af læremidler i forhold til min problemformulering og dermed tematisering af min undersøgelse.

Som nævnt i indledningen er der et øget fokus på vurdering af digitale læremidler, men heldigvis er det ikke noget nyt at foretage vurderinger af læremidler og heller ikke digitale læremidler. Da læremidler har betydning for undervisningen, er det vigtigt at kunne træffe kvalificerede valg af disse. Hansen omtaler det at kunne analysere og dermed vurdere et læremiddel som en vigtig lærerkompetence, men han peger også på, at vurdering ofte sker på baggrund af en meget løs og ustruktureret analyse, hvor læremidlet skimmes igennem på få minutter, hvorefter det besluttes, om det kan bruges eller ej (Hansen, 2010, s. 149). Analysen bliver altså ofte meget tilfældig. For at professionalisere dette arbejde, således at det bliver de rette læremidler, der vælges i forhold til lærerens undervisning, er det nødvendigt med en mere systematisk læremiddelanalyse. Det er derfor nødvendigt at se på, hvilke kriterier og begreber en sådan analyse kan indeholde.

I de følgende afsnit vil jeg gennemgå en række af de forskningsarbejder, der har beskæftiget sig med vurderingskriterier til vurderingen af digitale læremidler eller digitale læringselementer, således at jeg i afsnit 2.1 *Didaktisk læremiddelanalyse* først redegør for didaktisk læremiddelanalyse, herefter ser jeg i afsnit 2.2 *Vurderingskriterier* på vurderingskriterier, derefter ser jeg i afsnit 2.3 *Kategorisering af digitale læremidler* på kategoriseringer af læremidlernes omfang og type og i afsnit 2.4 *Brugen af læremidler* ser på, hvordan læremidlerne vurderes i forhold til anvendelse. Endelig ser jeg i afsnit 2.5 *Hjælpemidler* nærmere på tilgængelige hjælpemidler, som lærerne kan benytte under vurderingsarbejdet. Efter hvert afsnit samler jeg op på og diskuterer, hvordan jeg har kunnet bruge disse arbejder i min undersøgelse, og slutteligt samler jeg i afsnit 2.6 *Opsamling på tematisering* op på tematiseringen i sin helhed.

2.1 Didaktisk læremiddelanalyse

Med et didaktisk læremiddel forstås et læremiddel, hvor læremiddeldesigneren har fortolket faget samt fagets mål og derefter opsat didaktiske rammer for, hvordan arbejdet med læremidlet skal foregå. Graden af didaktisering kan veksle fra helt

overordnet blot at henvise til fagets mål og til at konkretisere disse mål i specifikke opgaver og aktiviteter (Hansen, 2010, s. 158).

Når man analyserer et didaktisk læremiddel, skal man ifølge Hansen være opmærksom på dels læremidlets designkvalitet, sådan som den kommer til udtryk gennem genre og egenskaber, og dels på læremidlets brugskvalitet i forhold til, hvordan det i praksis kan støtte undervisning og læring (Hansen, 2010, s. 152). Hansen påpeger endvidere, at læremiddelanalysen kan være med til at håndtere fire didaktiske og professionsfaglige udfordringer (Hansen, 2010, s. 149):

- **Kompleksitetsproblemet:** Nye læremidler er ofte komplekse og benytter nye tilgange samt indholdstyper, og det kan derfor være svært at overskue, hvordan de kan anvendes.
- **Formidlingsproblemet:** Læremidler medvirker til at konstruere undervisningens indhold og struktur, og de er med til at understøtte dele af elevens læringsproces, men det kan være svært at gennemskue det didaktiske og læringsmæssige potentiale.
- **Legitimationsproblemet:** Lærerens valg skal begrundes og hermed også lærerens valg af læremidler, og det er derfor nødvendigt kritisk at undersøge og synliggøre valget af læremidler.
- **Professionsproblemet:** Lærerens praksis bør være vidensbaseret, og læremiddelanalysen giver mulighed for at reflektere over egen praksis.

Selve gennemførelsen af en didaktisk læremiddelanalyse foregår på fire niveauer: læremiddelkarakteristik, designanalyse, didaktisk analyse og brugbarhedsvurdering (Hansen, 2010, s. 160). De to første niveauer handler således om læremidlets designkvalitet, mens de to sidste handler om og vurderer læremidlets brugskvalitet.

2.2 Vurderingskriterier

Vurderingskriterier er de kriterier, der anvendes til vurdering. I forhold til digitale læremidler peger Petri Nokelainen på, at disse kriterier kan opdeles i to grupper, der handler om anvendelse og om brugbarhed:

Pedagogical usability, which is defined in this research according to Nielsen's classification (1990, 148) is a sub-concept of utility, and technical usability is a sub-concept of usability. Thus, in addition to the dialogue between a user and a system, the pedagogical usability of a

system and/or learning material is also dependent on the goals set for a learning situation by the student and teacher. (Nokelainen, 2006, s. 180)

Brugeren af et digitalt læremiddel interagerer altså både med et systeminterface og med et fagligt indhold. Da læringsmålene i et digitalt læremiddel skal nås gennem interaktionen med det faglige indhold, bliver det så meget desto vigtigere, at systeminterfacet er umiddelbart forståeligt og ikke unødigt kompliceret. Man risikerer ellers, at den lærende ender med at bruge sin opmærksomhed på at lære systemet fremfor at lære det faglige stof, som systemet skulle formidle (Leacock & Nesbit, 2007, s. 49). Systembrugbarhed handler om usability og design. Usability handler ifølge Yvonne Rogers, Jenny Preece og Helen Sharp om, hvor godt et produkt klarer det, som det skal. Det vil sige om produktet understøtter brugeren i den opgave, han skal løse, om det er sikkert at bruge, om det har de funktioner, brugere har brug for, om det er let at lære og let at huske, når man først har lært det. Design derimod handler om synlighed, feedback, støttende begrænsninger, konsistens og affordance (Sharp, Sharp, & Preece, 2009, s. 20)

Det er, når vi taler om pædagogiske systemer som digitale læremidler, ikke bare relevant, men i særdeleshed afgørende, med en god systembrugbarhed, for at systemet ikke skal blive en hindring for læring. Men systembrugbarhed skal altså suppleres med et sæt pædagogiske anvendelseskriterier. Hos Illum Hansen og Bundsgaard finder man ligeledes en opdeling i didaktiske og brugbarhedskriterier:

På den ene side må man evaluere digitale læremidlers bidrag til at skabe en god og effektiv undervisning. Til det formål har man brug for didaktiske kriterier og viden om undervisning fra pædagogisk forskning. På den anden side må man stille krav til brugervenlighed på samme måde, som man stiller til hverdagsteknologier ... Derfor har man brug for kriterier for brugbarhed – også kaldet "usability" – og viden om brugsmønstre fra forskning i interaktionsdesign (Illum Hansen & Bundsgaard, *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*, 2013, s. 12).

Der er altså bred enighed om, at det er nødvendigt at vurdere læremidler ud fra disse to betragtninger og at sørge for, at begge aspekter tages med i de kriterier, der opstilles. I det følgende opdeler jeg derfor vurderingskriterier i anvendelsesmæssige kriterier i forhold til det undervisnings- og læringsmæssige og i brugbarhedskriterier, der mere handler om læringsobjektets brugbarhed som teknologi.

2.2.1 The Learning Object Review Instrument

Tracey L. Leacock og John C. Nesbit fra Simon Fraser University i Canada har opstillet et rammeværk til evaluering af kvaliteten i digitale læringsressourcer: LORI - The Learning

Object Review Instrument (Leacock & Nesbit, 2007). Dette instrument er designet som et relativt simpelt redskab, der ser på ni forskellige kriterier¹:

- Indholdskvalitet (Content quality)
- Sammenhæng med læringsmål (Learning goal alignment)
- Feedback og tilpasning (Feedback and adaption)
- Motivation (Motivation)
- Præsentationsdesign (Presentation design)
- Brugervenlighed (Interaction usability)
- Tilgængelighed (Accessibility)
- Genbrugelighed (Reusability)
- Overholdelse af standarder (Standard compliance)

Når Leacock og Nesbit taler om indholdskvalitet, så handler det om, at indholdet er korrekt uden mangler og fordomsfrit. Sammenhæng med læringsmål betyder, at læringselementer hænger sammen, at der er opstillet klare læringsmål, og at aktiviteterne hænger sammen med disse mål. Med feedback og tilpasning menes, at læringselementet giver tilbagemeldinger under arbejdet eller at det, for de mere avancerede læringselementers vedkommende, tilpasser sig efter den lærende. Motivation forstås som det, at læringselement er relevant for og tilbyder passende udfordringer for de lærende, således at de fastholder interessen. Præsentationsdesign er et design, der præsenterer indholdet både klart og præcist og er æstetisk, samt at det integrerer tekst, billeder, video og lyd på en måde, der hænger sammen. Med brugervenlighed menes, at det er let og intuitivt at navigere rundt, således at brugerinterfacet fremstår som forudsigeligt. Tilgængelighed handler om, at indholdet er tilgængeligt, på måder så det kan tilgås af folk med et handicap som fx syns- eller læsehandicap. Ved genbrugelighed forstår Leacock og Nesbit det, at læringselementet kan indgå i andre sammenhænge og dermed ikke er for kontekstafhængigt eller kun fungerer i specifikke sammenhænge. Overholdelse af standarder handler om, at læringselementet overholder tekniske standarder til afvikling og lever op til

¹ Min oversættelse med den engelske originalbetegnelse i parentes.

metadata krav. De enkelte kriterier i LORI kan på følgende måde fordeles i læringsmæssige kriterier og brugbarhedsmæssige kriterier:

Tabel 1: LORI opdelt efter læringsmæssige- og brugbarhedsmæssige kriterier

Læringsmæssige kriterier	Brugbarhedskriterier
<ul style="list-style-type: none">• Indholdskvalitet• Sammenhæng med læringsmål• Feedback og tilpasning• Motivation	<ul style="list-style-type: none">• Præsentationsdesign• Brugervenlighed• Tilgængelighed• Genbrugelighed• Overholdelse af standarder

Heraf ser man således, at der er en nogenlunde jævn fordeling mellem læringsmæssige og brugbarhedsmæssige kriterier i Leacock og Nesbits vurderingsinstrument.

2.2.2 Illum Hansen og Bundsgaards kvaliteter og evalueringsparametre

Illum Hansen og Bundsgaard derimod opstiller otte parametre (Illum Hansen & Bundsgaard, Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler, 2013, s. 13) for evaluering af digitale læremidler med fokus på brugbarhed og brugsmønstre:

- Legitimitet
- Indholdskvalitet og faglighed
- Aktiviteter, interaktivitet og rum
- Tilgængelighed
- Progression og læringsudbytte
- Differentiering
- Brugervenlighed
- Sammenhæng

Med legitimitet mener Illum Hansen og Bundsgaard, at læremidlets indhold kan begrundes i faglige mål, og at det dækker det, som det siges at dække, men også at det ikke overdækker ved at have et for stort omfang i forhold til de faglige mål.

Indholdskvalitet og faglighed handler både om indholdets lødighed og den faglighedsopfattelse, der er i læremidlet. Under aktiviteter, interaktivitet og rum forstår Illum Hansen og Bundsgaard, hvordan læremidlet indeholder forskellige typer aktiviteter, og hvordan disse spiller sammen, så der opleves progression og variation samt hvilket

undervisningsrum, der understøttes. Tilgængelighed handler om faktorer, der enten fremmer eller hæmmer adgangen til indhold lige fra at udnytte teknologien, så der gives adgang trods handicap som syns- eller læsehandicap, til at indholdet er læsbart og forståeligt, og til at læremidlet fungerer på elevernes behov, forudsætninger og potentialer. Med progression og læringsudbytte mener Illum Hansen og Bundsgaard, at læremidlet støtter elevernes udvikling af kompetencer på en kontinuerlig og opbyggelig måde. Differentiering handler om inklusion, progression og organisering, og om hvor dynamisk og velegnet læremidlet er til at indgå i forskellig undervisning. Brugervenlighed handler om æstetik, navigation og interaktionsdesign. Under sammenhæng samler Illum Hansen og Bundsgaard tekniske og lovmæssige betingelser for brug og genbrug af læremidlet: for eksempel mulighederne for at benytte læremidlets indhold i elevernes egne produktioner.

Illum Hansen og Bundsgaards kriterier kan også opdeles i læringsmæssige og brugbarhedsmæssige kriterier:

Tabel 2: Kriterier opdelt efter læringsmæssige og brugbarhedskriterier

Læringsmæssige kriterier	Brugbarhedskriterier
<ul style="list-style-type: none"> • Legitimitet • Indholdskvalitet og faglighed • Aktiviteter, interaktivitet og rum • Tilgængelighed • Progression og læringsudbytte • Differentiering 	<ul style="list-style-type: none"> • Brugervenlighed • Sammenhæng

Ud fra denne opdeling bliver det tydeligt, at Illum Hansen og Bundsgaard lægger hovedvægten på de læringsmæssige kriterier, idet det dog er væsentligt at bemærke, at brugbarhedsparameteren brugervenlighed er en meget bredt dækkende parameter.

2.2.3 Opsamling på vurderingskriterier

Vurderingskriterier handler altså om de kriterier, man benytter, og disse kan opdeles i brugbarhedskriterier, som kendes fra interaktionsdesign i øvrigt, og i læringsmæssige kriterier, der handler om didaktik og undervisning.

2.2.3.1 Brugbarhedskriterier

Hvis man opstiller brugbarhedskriterier fra de to gennemgående eksempler over for hinanden, ser det umiddelbart ud til, at LORI har større fokus på brugbarhed:

LORI	Illum Hansen og Bundsgaard
<ul style="list-style-type: none"> • Præsentationsdesign • Brugervenlighed • Tilgængelighed • Genbrugelighed • Overholdelse af standarder 	<ul style="list-style-type: none"> • Brugervenlighed • Sammenhæng

Men ved nærmere analyse kan man konstatere, at det er de samme opmærksomhedspunkter, som kriterierne indeholder, når de foldes ud. Illum Hansens brugervenlighed omfatter således elementer fra både brugervenlighed og præsentationsdesign i LORI, ligesom elementerne i genbrugelighed og overholdelse af standarder i LORI indeholdes i sammenhæng hos Illum Hansen, der i denne parameter endvidere medtager de lovmæssige og tekniske muligheder for elevernes arbejde med materialet. Hvor tilgængelighed i LORI alene handler om teknisk adgang til materialet, er det hos Illum Hansen og Bundsgaard en bredere kategori med en læringsmæssig tilgang. Denne parameter er hos Illum Hansen og Bundsgaard derfor placeret som en læringsmæssig parameter.

2.2.3.2 Læringsmæssige kriterier

Læringsmæssige kriterier handler altså om indholdet, læringsaktiviteter og faglighed. Opstiller man på samme måde kriterierne over for hinanden, ser man umiddelbart et mere ligevægtigt billede, hvor der dog er en overvægt af kriterier hos Illum Hansen og Bundsgaard:

LORI	Illum Hansen og Bundsgaard
<ul style="list-style-type: none"> • Indholdskvalitet • Sammenhæng med læringsmål • Feedback og tilpasning • Motivation 	<ul style="list-style-type: none"> • Legitimitet • Indholdskvalitet og faglighed • Aktiviteter, interaktivitet og rum • Tilgængelighed • Progression og læringsudbytte • Differentiering

Ved nærmere analyse af kriterierne kan man dog konstatere, at Illum Hansen og Bundsgaard favner bredere i deres beskrivelser af, hvad kriterierne omfatter. Hvor LORIs indholdskvalitet alene beskæftiger sig med, om indholdet er korrekt og lødigt, tilføjer Illum Hansen og Bundsgaard læremidlets fagsyn til parameteren. Ligeledes er det med sammenhængen med læringsmål, hvor det i LORI alene handler om, at målene er opstillet og følges, så er det hos Illum Hansen og Bundsgaard udvidet med også at se på, om omfanget passer til målenes andel af det samlede fag og det tidsforbrug, en

målopfyldelse kommer til at kræve. Feedback og tilpasning i LORI ligner aktiviteter, interaktivitet og rum hos Illum Hansen og Bundsgaard, men de har endvidere understøttelse af forskellige undervisningsrum med. Tilgængelighed er hos LORI placeret under brugbarhedskriterier, mens det hos Illum Hansen og Bundsgaard er udvidet til også at omfatte den læringsmæssige tilgang og derfor er placeret som en læringsmæssig parameter. Endelig dækker motivation i LORI alene over, at læringselementet er relevant for og tilbyder passende udfordringer for de lærende, hvor dette aspekt hos Illum Hansen og Bundsgaard spredes over de to kriterier: progression og læringsudbytte, der er mere præcist i forhold til progressionens kompetenceniveauer, og differentiering, der også dækker forskelligartede aktiviteter både i forhold til niveau og arbejdsmetode.

2.3 Kategorisering af digitale læremidler

Ved vurdering af digitale læremidler er vurderingskriterier et redskab til at analysere læremidlet, men vurderingen kompliceres yderligere af, at læremidler kan have forskelligt omfang og tilhøre forskellige genrer.

Udover at omfanget af et digitalt læremiddel kan være så forskelligt, at det giver mening at inddele efter niveau, så er læremidler også genremæssigt forskellige. Jens Jørgen Hansen opdeler således læremidler genremæssigt i semantiske, didaktiske og funktionelle læremidler (Hansen, 2010, s. 47), og han stiller forskellige vurderingskrav afhængigt af genren (Hansen, 2010, s. 152). Læremidler anses altså for at være komplekse størrelser, og dermed bliver det også komplekst at opstille vurderingskriterier for dem.

2.3.1 The Learning Object Review Instrument

I rammeværket LORI tackles problemet med læremidlers forskellige omfang alene ved at fokusere på mikroniveauet. Udviklingen af LORI har fundet sted for at imødekomme den eksplosion i læringsobjekter, der udvikles til standardiserede læringsystemer (Learning Management Systems – LMS), og det er altså et rammeværk til vurdering af læringsobjekter. Disse læringsobjekter har igen til opgave at løse en begrænset delopgave af den samlede læring, og LORI er således ikke designet og udviklet til at vurdere større læringsprogrammer eller læremidler på mellem- og makroniveau, da disse vil have en sammensat natur. Deres kompleksitet vil derfor ofte overstige rammeværkets relativt simple parametertilgang:

While LORI can serve as a component of program evaluation process, it is not a sufficient tool for evaluating whole educational programs in which the learning objects may be embedded. (Leacock & Nesbit, 2007, s. 44)

Man kan altså hovedsagligt benytte denne type værktøjer til at vurdere enkeltdele i et mere komplekst digitalt læremiddel.

2.3.2 Illum Hansen og Bundsgaards kvaliteter og evalueringsparametre

Problemstillingen med omfang tackler Illum Hansen og Bundsgaard ved at opdele læremidlerne i tre niveauer: makro-, mellem- og mikroniveau (Illum Hansen & Bundsgaard, Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler, 2013, s. 11):

Tabel 3: Niveauer

Niveau	Kendetegn	Typer
Makro	Bidraget til at løse den samlede undervisningsopgave inden for et større fagligt område.	Systemer, portaler og supplerende hjemmesider.
Mellem	Bidraget til at løse den samlede undervisningsopgave for et afgrænset forløb.	Selvstudieforløb og undervisningsforløb.
Mikro	Løser didaktiske delopgaver som fx at støtte analyse, formidle indhold, træne aktiviteter eller instruere i arbejdsgange.	Opgaver, læringsspil, interaktive assistenter m.m.

Opdelingen giver alene en forståelsesramme i forhold til størrelsen af læremidler, men når den kombineres med vurderingskriterier, giver den en forståelse af, at disse kriterier må vægtes og tolkes forskelligt afhængig af læremidlets niveau.

Illum Hansen og Bundsgaard inddeler endvidere de didaktiske læremidler i fire kategorier (Illum Hansen & Bundsgaard, Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler, 2013, s. 6):

- Repetitive læremidler
- Formidlende læremidler
- Stilladserende læremidler
- Praksisstilladserende læremidler

Disse fire kategorier baserer sig på forskellige tilgange til undervisning og pædagogik. Det er naturligvis vigtigt at forstå, at kategorierne ikke er helt skarpe. Læremidler kan således befinde sig mere eller mindre i centrum af en kategori eller befinde sig på grænsen mellem to kategorier. Illum Hansen og Bundsgaard forholder sig dog ikke til, at især mere

omfattende læremidler kan indeholde elementer, der tilhører forskellige kategorier. Det samme læremiddel kan således understøtte forskellige didaktiske design som for eksempel derved, at et læremiddel, der befinder sig på makroniveauet, indeholder flere delelementer på mikroniveau, og at disse delelementer tilhører forskellige kategorier.

2.3.3 Kategorisering i e-museum

En tilsvarende kategorisering efter det it-didaktiske design og dermed den understøttede didaktiske praksis finder man hos Rikke Ørngren og Karin Levinsen i forbindelse med evalueringsrapporten om e-museum. Her trækker de imidlertid på karaktertræk fra it-design og ikke fra læringsdesign, og de opstiller således følgende seks kategorier (Ørngreen & Levinsen, 2009, s. 20):

- Spil
- Simulation
- Narrativ
- Flad åben hypertext
- Udvidet hypertext
- Kort Applikationer

Det skal bemærkes, at de to hypertextkategorier adskiller sig fra hinanden på to måder. Dels adskiller de sig i de modaliteter, der benyttes i hypertexten, således at flad, åben hypertext er begrænset til billede og tekst, og at udvidet hypertext også benytter sig af video og lyd. Dels adskiller de to kategorier sig derved, at udvidet hypertext som kategori også indeholder simulationer, der giver mulighed for at ændre på udfaldsrummet ved brugerindgriben, samt brugergeneret indhold og dialog (Ørngreen & Levinsen, 2009, s. 28). Det betyder, at kategorien udvidet hypertext kan have indhold, der har indholdselementer fra andre kategorier. Igen bliver det altså klart, at kategorierne alene fungerer som et fornuftigt greb i forhold til analysearbejdet, således at de gør det lettere at sammenligne og dermed vurdere læremidler, der på forhånd er kategoriseret. Til gengæld kræver hypertextkategorierne, at man starter sin analyse med at kategorisere korrekt.

2.3.4 Opsamling på kategorisering

Med kategoriseringen bliver det altså muligt at tilpasse de kriterier, der vægtes ved vurderingen af læremidlet, så disse i højere grad passer til kategorien: benytter man sig for eksempel af en kategorisering, hvor spil er blandt kategorierne, vil man kunne inddrage en række kriterier om spilbarhed i forhold til, om spillet fungerer som spil, og disse kriterier vil give mening at inddrage i andre kriterier. Denne opdeling kan give mening både inden for læringsmæssige kriterier og for brugbarhedskriterier. Ligeledes kan man betragte den enkelte parameter ud fra både kategorisering og niveau, således at en parameter om understøttelse af undervisningsdifferentiering benyttes forskelligt i forhold til læremidlets niveau og kategori, men at den under alle omstændigheder benyttes (Illum Hansen & Bundsgaard, *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*, 2013, s. 12).

2.4 Brugen af læremidler

Mens kategoriseringer og kriterier kan bruges til at sige noget om, hvordan læremiddeldesignerne ser ud til at have tænkt læremidlet, vil designet i mødet med brugeren blive tolket, forstået og brugt forskelligt. Ifølge Hansen vil et stort og omfattende læremiddel, som en portal med fastlagte forløb, således både kunne indgå som læremiddel hos en lærer, der udviser en *læremiddelstøttet* adfærd og hos en lærer, der udviser en *læremiddelstyret* adfærd (Hansen, 2010, s. 166). Denne adfærd hos læreren vil have betydning for, hvordan læremidlet indgår i planlægningen og udførelsen af undervisningen og dermed også for, hvordan læremidlet bør vurderes. Ifølge Hansen kan man således sige, at graden af lærerens redidaktisering i planlægningsarbejdets ændring af status fra læremiddel til undervisningsmiddel har betydning for, hvordan læremidlet kan og bør vurderes (Hansen, 2010, s. 146). Den betydning, som den valgte anvendelse har, må ligeledes, ifølge Illum Hansen og Bundsgaard, ikke underkendes, og dette kan være medvirkende til, at det samme læremiddel opleves meget forskelligt, når det vurderes af to forskellige undervisere, ligesom at et læremiddel kun er en faktor blandt mange, når læringsudbyttet af den realiserede undervisning evalueres:

Når vi i det følgende derfor taler om, hvordan digitale læremidler kan vurderes, og hvad der kan forventes af udbytte af brug, så skal det læses med bevidsthed om, at læremidlerne ikke i sig selv har de givne effekter, men at de er en faktor blandt mange, der kan føre til et ønsket resultat. (Illum Hansen & Bundsgaard, *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*, 2013, s. 5)

Også hos Hidayet Tok ses denne vurderingsdimension, hvor det understreges, at det ikke kun handler om læremidlet som objekt men også om den brug, som læremidlet skal indgå i, dog her i forhold til vurderingsarbejde med analoge læremidler:

Other important criteria that should be incorporated are those that assess a textbook's methodology, aims and approaches and the degree to which a set of materials is not only teachable, but also fits the needs of the individual teacher's approach as well as the organization's overall curriculum. (Tok, 2010, s. 509)

Det er med andre ord vigtigt, at læremidlet passer til den undervisning, som læreren har intentioner om at gennemføre. Ørngren og Levinsen peger at denne intention bør være en del af vurderingsarbejdet når man således skal vurdere et læremiddel, således at det samme læremiddel kan vurderes i henhold til denne intention og ikke alene på afsenderes didaktiske overvejelser:

Vi må derfor i vores vurdering af potentialet have med, at lærerne har forskellige udgangspunkter for, hvordan de ser, om en given læringsressource kan give mening i deres undervisning og dermed også, hvilket læringsrum de kan se en given ressource udfoldet i. (Ørngreen & Levinsen, 2009, s. 34)

Det er altså interessant i hvor høj grad denne forestillede brug har betydning for den måde, hvorpå vurderingsaktiviteter italesættes og for måden, hvorpå lærere forholder sig til dette i deres konkrete vurderinger. Vi kan altså skelne mellem det af læremiddelproducenten intenderede, didaktiske design og det didaktiske design, som underviseren forestiller sig at benytte læremidlet i. Denne forestilling kan tage udgangspunkt i den vurderendes egen undervisning eller idealiserede ide om undervisning, eller man kan opstille en forståelsesramme for forskellige typer af brug. Det sidste vælger Ørngren og Levinsen, idet de udvider Erik Prinds læringsrumsmode til at omfatte internetbaserede arbejdsformer og web 2.0 (Ørngreen & Levinsen, 2009, s. 33):

Tabel 4: Ørngren og Levinsen efter Prinds

	Undervisningsrum	Træningsrum	Studierum
Aktivitet	Vidensformidling	Træning af stof	Projekt
Lærerrolle	Formidler Organiserer stoffet	Træner Stiller opgaver	Konsulent Facilitator Læreren lærer af eleverne
Elevrolle	Modtager	Lærling	Student Elev stiller opgave Eleven er didaktiker Eleven er lærer
Organisering	Klasse	Individuelt/gruppe	Individuelt/gruppe

IT	Traditionelle og web 2.0 baserede præsentationsprogrammer Notetagning Wiki, Blog Mobil dokumentation og visning	Simulation Database Web 2.0 applikationer GPS og mobile hotspots	Internet Kommunikation Web 2.0 produktionsressourcer Web 2.0 samarbejdsressourcer Mobil interaktion
-----------	--	---	---

Ørngren og Levinsens model kan benyttes til at betragte et digitalt læremiddel og se på, hvordan man kan forestille sig at benytte det i de forskellige læringsrum og hermed, om de egner sig til at blive brugt i netop dette læringsrum. Dermed får man med opstillingen set på brugbarheden af det konkrete læremiddel, som man altså vurderer i forhold til den konkrete brug, som man forestiller sig.

Denne brugbarhed peger Hansen også på, idet en læremiddelanalyse, ifølge ham, på den ene side skal have blik for læremidlets designkvalitet og på den anden side skal afdække læremidlets brugskvalitet (Hansen, 2010, s. 152). Et læremiddel kan være nok så imponerende designet, men hvis det ikke bliver brugt, er det værdiløst. Hvor designkvaliteten kommer til udtryk gennem det af læremiddelproducentens intenderede design, så kommer brugskvaliteten til udtryk gennem brug. I vurderingsøjemed giver den forestillede brug altså indblik i en forestillet brugskvalitet. Når vi betragter den konkrete vurdering, bliver det interessant at se på, i hvor høj grad denne skelnen mellem det af læremiddelproducenten intenderede design og den forestillede realiserede brug gør sig gældende dels i forhold til anvendelsen i læringsrum og dels i forhold til såvel de læringsmæssige som de brugbarhedsmæssige vurderingskriterier.

2.5 Hjælpemidler

Mit interessefelt omfatter også, som det også fremgår af min problemformulering, hvilke hjælpemidler lærerne benytter sig af, når de vurderer digitale læremidler. I forhold til vurdering af digitale læremidler skaber udfordringen med at skulle kigge på læringsmæssige kriterier, samtidig med at man forholder sig til brugbarhedskriterier, et behov for at have noget at holde sig til under gennemgangen². Der har gennem tiden været udviklet mange forskellige støtteredskaber til netop vurdering af læremidler: for eksempel læremiddeltjek.dk. Det er derfor interessant at se på hvilke hjælpemidler, der

² En hurtig gennemgang af Danmarks IT-vejlederes konference på Skolekom afslører, at der fra medlemmernes side efterspørges "lette modeller" med efterfølgende bud og debat et par gange om året.

anvendes, og hvordan de anvendes, når digitale læremidler vurderes. Jeg har derfor set nærmere på en række hjælpemidler til vurdering af digitale læremidler.

Et bud på et hjælpemiddel er det evalueringsværktøj til digitale læremidler, som KMD i 2012 udgav i samarbejde med Aarhus Universitet og Læremiddel.dk (KMD, 2012). Dette værktøj er udviklet af Illum Hansen og Bundsgaard og baserer sig på det arbejde, de to har lavet i forhold til vurdering og evaluering af digitale læremidler. Værktøjet er opdelt i didaktiske læremidler, didaktiske delelementer samt funktionelle og semantiske læremidler. Da jeg fokuserer på didaktiske læremidler, koncentrerer jeg mig her om de to første typer, idet didaktiske delelementer er didaktiske læremidler, der kun varetager en mindre opgave i undervisningen. Illum Hansen og Bundsgaard har i evalueringsværktøjet valgt at tilpasse kriterierne og den måde, de vægtes på, efter omfanget af læremidlet og i forhold til didaktiske delelementer, om læremidlet er henvendt til lærere eller elever. Dermed kan vurderingskriterierne opstilles efter følgende tabel:

Tabel 5: Kriterier til evaluering af digitale læremidler og didaktiske delelementer i KMDs evalueringsværktøj

	Didaktiske læremidler I	Didaktiske læremidler II	Didaktiske delelementer I	Didaktiske delelementer II
Typer	Platforme	Forløb	Elevhenvendte læringsmoduler	Lærerenhenvendte materialer
Kriterier	Indholdskvalitet Omfang Differentiering Genbrugelighed Brugervenlighed	Indholdskvalitet Læringsudbytte Differentiering Genbrugelighed Brugervenlighed	Indholdskvalitet Tilgængelighed Læringsudbytte Fleksibilitet Genbrugelighed	Indholdskvalitet Læringsudbytte Differentiering Genbrugelighed Brugervenlighed

Kompleksiteten i digitale læremidler, og dermed ofte ret omfattende evalueringsværktøjer, er dog i modstrid med ønsket om at kunne foretage en effektiv vurdering: altså en hurtig vurdering, der ikke forfalder til at være en ren bladrettest. Udfordringen bliver her at ramme den rette kompleksitet, så vurderingsredskabet ikke fravælges, fordi det er for omfattende, og samtidig at det er omfattende nok til at give en bedre vurdering end den umiddelbare oplevelse af læremidlet.

Dette forsøger værktøjet Vurdigi.dk at løse. Dette værktøj er udviklet af CFU på UCC³ og er baseret på KMDs evalueringsværktøj og på Illum Hansens artikel *Evaluering af digitale læremidler* (Illum Hansen, 2012): en artikel der netop har taget udgangspunkt i udviklingen af værktøjet fra KMD. Målet er at lave et værktøj, der er lettere at gå til, og som er internetbaseret, så det er lettere at dele vurderinger med hinanden. Desuden

³ Center for Undervisningsmidler, Professionshøjskolen UCC

forsøger Vurdigi.dk både at give en checkliste, der skal følges, og samtidig at arbejde med en praksisrettet sprogbrug:

Vurderingsværktøjet er tænkt som en bearbejdning af læremiddel.dks forskningsmæssige kategorier til mere et praksisrettet sprogbrug for lærere. (CFU UCC, 2013)

Vurdigi.dk opererer med fire indgange, som er afhængige af materialetypen: portaler, forløb, apps og læringsressourcer. Apps-materialetypen er ikke færdigudviklet på nuværende tidspunkt, og læringsressourcer er funktionelle læremidler. Portaler svarer således til *didaktiske læremidler I* og forløb til *didaktiske læremidler II* i KMDs evalueringværktøj. Man har dog valgt at reducere antallet af vurderingskriterier for portaler og udelader således differentiering og genbrugelighed:

Tabel 6: Vurderingskriterier, der anvendes på Vurdigi.dk

	Portaler	Forløb
Vurderingskriterier	Indholdskvalitet Omfang Brugervenlighed	Indholdskvalitet Læringsudbytte Differentiering Genbrugelighed Brugervenlighed

En helt anden type hjælpemiddel er checklister, som i højere grad bygger på det praktiske materialevalg og således også inddrager kriterier som pris og tekniske krav. Et nyere eksempel på et sådant redskab er en checkliste, som er udarbejdet af Lykke Kelså fra Varde Kommune. Listen inddrages her som et eksempel på denne type hjælpemiddel. Checklisten indeholder otte kriterier, som her er opstillet uden de oprindelige underspørgsmål⁴ (Kelså, 2013):

- Førstehåndsindtryk
- Den tekniske side
- Den praktiske side
- Hjælp
- Respons
- Hvad kan eleven lære af programmet
- Hvordan kan eleven lære af programmet

⁴ Skemaet kan findes i sin helhed i *Bilag 7: Vurderingsskema, Varde*.

- Konklusion

Hvor KMDs evalueringsværktøj i sine kriterier fokuserer på det almene, som kan betegnes som designkvalitet, har checklisten fra Varde Kommune i høj grad fokus på brugskvalitet. Således er der i højere grad fokus på, hvordan læreren kommer til at anvende programmet, og hvordan det passer ind i den lærerens planlægning. Vurdigi.dk lægger sig tæt op ad KMDs evalueringsværktøj, men har valgt at reducere antallet af vurderingskriterier for portaler, og det udelader således differentiering og genbrugelighed.

2.6 Opsamling på tematisering

I forhold til tematiseringen i min undersøgelse kan jeg altså konstatere, at vurderingskriterier kan opdeles i henholdsvis læringsmæssige kriterier og brugbarhedskriterier. Endvidere kan man benytte to vurderingsoptikker afhængigt af hvilket kvalitetsfokus, man anlægger. Disse handler om, hvorvidt vurdering foretages med udgangspunkt i designkvalitet, altså den af læremiddeldesigneren intenderede brug, eller brugskvalitet, altså den af den vurderende forestillede brug. Disse aspekter af vurderingen sammenstiller jeg til nedenstående tabel, der kan benyttes som en optik i forhold til forståelsen af, hvordan vurderingsaktiviteter finder sted og hvilket fokus, de har:

Tabel 7: Kriterier og læringsrum i forhold til kvalitetskriterier

	Læremiddelproducentens intenderede brug	Den vurderendes forestillede brug
Kvalitetsfokus	Designkvalitet	Brugskvalitet
Vurderingsoptik	Læremidlet brug vurderes i forhold til kategorisering.	Læremidlets brug vurderes i forhold til brugssammenhæng.
Læringsmæssige kriterier	Kriterier anvendes ud fra kategorisering	Kriterier anvendes ud fra brugssammenhæng
Brugbarhedskriterier	Brugbarhedskriterier tager udgangspunkt i systemet	Brugbarhedskriterier tager udgangspunkt i målgruppen

Dette betyder, at jeg dels har brug for at undersøge de kriterier, som lærerne benytter ved vurderingen og dels har brug for at undersøge, hvordan lærerne forholder sig til det at vurdere. Dette har ledt mig frem til følgende forskningsspørgsmål:

- Hvordan forholder lærerne sig til vurderingsaktiviteter?
- Hvilke kriterier benytter lærerne ved vurdering?

I forhold til vurderingsaktiviteterne er det her, brugen af hjælpemidler skal undersøges. Valget af eventuelle hjælpemidler og dermed den ramme, der stilles op for dette valg, vil have betydning for vurderingsaktiviteten. Hvor evalueringsværktøjerne fra KMD og Vurdigi.dk ser på læremidlerne med designkvalitetsoptikken, så ser checklister ud til at have en brugskvalitetsoptik.

I forhold til vurderingskriterier er det i denne sammenhæng altså vigtigt at undersøge, både hvilke læringsmæssige kriterier og hvilke brugbarhedskriterier, der beskrives af lærerne som værende henholdsvis vigtige, og som henholdsvis spiller ind, når de vurderer et digitalt læremiddel.

I det følgende kapitel vil jeg beskrive, hvordan jeg er kommet frem til mit undersøgelsesdesign, som skal belyse og besvare disse spørgsmål.

3. Metode

Afdækningen af min problemformulering følger, som nævnt indledningsvis, Kvaales syv forskningstrin. I de følgende afsnit vil jeg redegøre for, hvordan jeg er kommet frem til mit undersøgelsesdesign til belysning af mine forskningsspørgsmål, men først vil jeg her begrunde mit valg af metodologi.

3.1 Valg af Grounded Theory

Ifølge Creswell er Grounded Theory relevant at anvende, når man vil undersøge processer, og teorien er særlig velegnet til at undersøge og opfange kompleksiteter i den specifikke kontekst for undersøgelsen, som brugen af en lånt teori "off the shelf" kan give (Cresswell, 2008, s. 432). Glaser og Strauss udgiver det første værk om Grounded Theory i 1967, men Glaser kritiserer senere Strauss og Corbin, der derefter arbejder videre med at udvikle metoden og, ifølge Glaser, lægger alt for stor vægt på regler og procedurer. For Glaser er det vigtigt, at man lader ny viden opstå af data og ikke ud af et fast kodeparadigme. Han arbejder derfor med en model, hvor forståelsen opstår af data: modellen kaldes emerging design (Cresswell, 2008, s. 438).

Dataindsamlingen er ifølge Cresswell således en proces, hvor man løbende bliver klogere på det område, man undersøger, og så længe databehandlingen finder sted, vil der kunne opstå nye forståelser, der vil ændre på den teori, der er ved at opstå. Faktisk vil der, også efter at databehandlingen er afsluttet, kunne opstå nye forståelser, der kan være med til at ændre den opståede teori, hvilket Glaser udtrykker derved, at teorien aldrig skal skrives i sten (Cresswell, 2008, s. 438).

Denne forståelse for teoridannelse, mener jeg, egner sig godt til min undersøgelse. Der findes allerede, som beskrevet i ovenstående kapitel, teorier om, hvordan læremiddelvurdering bør finde sted og om hvilke vurderingskriterier, der bør anvendes. Det, jeg er interesseret i, er imidlertid de processer, der finder sted, når vurderingen foretages i praksis af en lærer og hvilke kriterier, der er betydende herfor. Jeg mener derfor, at tilgangen i Grounded Theory egner sig til afdækning og belysning af dette undersøgelsesfelt.

3.1.1 Validitet og reliabilitet

Både kvantitative og kvalitative undersøgelser kan være fejlbehæftede gennem fejkilder og systematiske fejl. Især den kvalitative undersøgelsesmetode er kritiseret for at være for subjektiv og have en for vilkårlig dataudvælgelse (Boolsen, 2006, s. 60). Ligeledes kan

de mange valgmuligheder i tilgangen til arbejdet give en oplevelse af, at man kan gøre, som man vil (Olsen, 2002, s. 6). For at sikre en kvalitativ undersøgelses gyldighed er det derfor afgørende, at såvel datamateriale som analyse og konklusioner kan genkendes og dermed, at man i afrapporteringen giver tilstrækkelig indsigt i, hvordan disse er fremkommet (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 276).

Peter Dahler-Larsen omtaler en række kvalitetskriterier i kvalitative undersøgelser, som kan være med til at sikre kvaliteten, men som samtidig tager udgangspunkt i det kvalitative undersøgelsesarbejdets karakteristika, hvor man ved, hvad man vil undersøge, men ikke hvordan og hvor resultaterne vil pege hen: replikationskriteriet, reliabilitetskriteriet, kommunikativ validitet, håndværksmæssig validitet, transparenskriteriet, det heuristiske kriterium og den pragmatiske validitet (Dahler-Larsen, 2010, s. 75). Jeg forholder mig til disse kvalitetskriterier, idet jeg, som anbefalet af Dahler-Larsen, lægger størst vægt på håndværksmæssig validitet og de hermed beslægtede kriterier kommunikativ validitet, transparens og det heuristiske kriterium. Dette betyder konkret, at jeg har baseret mine metoder på eksisterende metoder, men har ladet den konkrete metodiske proces være afstemt med undersøgelsesfeltet. I den forbindelse konstaterer Dahler-Larsen, at der med undersøgelsesfeltet menes, feltet som det fremtræder på det givne tidspunkt i undersøgelsen, og at undersøgelsen dermed bliver en induktiv proces (Dahler-Larsen, 2010, s. 86).

Min metodes reliabilitet har jeg valgt at diskutere i forbindelse med gennemgang af interview i afsnit *3.3 Interview om lærernes syn på vurdering* på side 31 og kodeproces i kapitel 5. *Kodning* på side 49.

3.2 Undersøgellesdesign

Jeg har stillet følgende spørgsmål, som mit undersøgelsesdesign skal søge at afdække:

Hvilke hjælpemidler og værktøjer benytter lærere i folkeskolen sig af, og hvilke kriterier mener de at lægge vægt på ved vurdering af digitale læremidler? Og hvordan foretager de vurderingen i praksis?

Undersøgelsen er foretaget på den måde, at jeg har gennemført et interview med hver af de fire deltagende lærere og således skaffet mig viden om de oplevelser, som lærerne selv har af, hvordan de vurderer læremidler. Efterfølgende har deltagerne foretaget en konkret vurdering, mens de er blevet observeret og filmet. Disse observationer har dannet udgangspunkt for endnu et interview, hvorigennem jeg har forsøgt at forstå,

hvordan deltagerne hver især har foretaget deres vurdering. Der er således tale om en fænomenologisk tilgang. Fænomenologiens tilgang er at forstå virkeligheden ud fra menneskernes perspektiver og således få detaljerede og subjektive beskrivelser af deres meningsunivers (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 44). Jeg har således søgt at forstå processerne ud fra deltagerne egne perspektiver, idet det netop er deres opfattelse af det, der er vigtigt, som bliver den vigtige virkelighed..

Af praktiske hensyn blev hele undersøgelsen gennemført ud i et stræk. Dette havde især betydning for anden del af undersøgelsen, hvor der kun var en ganske kort pause mellem den konkrete vurdering af et læremiddel og det efterfølgende interview. Der var således ikke mulighed for at gennemse optagelsen af vurdering og stille uddybende spørgsmål baseret på undren, men alene mulighed for at stille de umiddelbare undringsspørgsmål til, hvorfor og hvad deltageren foretog sig under arbejdet med at vurdere læremidlet.

3.2.1 Læremiddelvalg

I forbindelse med mit valg af læremiddel til undersøgelsen er det væsentligt, at der, som Tok påpeger, er en forskel på vurdering og evaluering:

A predictive evaluation is designed to make a decision regarding what materials are best suited to use. Teachers who are required to carry out a predictive evaluation determine which materials are best suited to their purposes. Once the materials have been used, further evaluation may be conducted to find out whether the materials have worked out for them and this type of evaluation is called retrospective evaluation. (Tok, 2010, s. 510)

I min undersøgelse er det netop vigtigt at se på, hvordan læremidler vurderes, og ikke hvordan de evalueres efter brug. Det er altså vurderingen: den forudseende evaluering, og ikke en retrospektiv evaluering, der er interessant. For at kunne foretage en vurdering, der ikke er en retrospektiv evaluering, er det derfor vigtigt, at lærerne ikke på forhånd anvender eller kender det læremiddel, de sættes til at vurdere.

For netop at sikre at deltagerne ikke på forhånd kendte læremidlet, valgte jeg at stille et udvalg af læremidler til rådighed. Jeg kunne på forhånd have spurgt de potentielle deltagere, om de kendte til et specifikt læremiddel, og jeg kunne have benyttet dette som kriterie for deltagerudvælgelse. Men jeg ville således dels risikere, at der var deltagere, der ikke kunne lade være med at kigge på læremidlet på forhånd, og dels ville selve kendskabskriteriet kunne påvirke, hvilke deltagere, jeg kunne få, og dermed kunne det potentielt have haft en skævvridende effekt: for eksempel derved at det valgte læremiddel var særligt progressivt og dermed kun kendt af særligt progressive

undervisere, der så måske ikke ville være med i deltagergruppen. For ydermere at undgå at særlige fagdidaktiske træk eller traditioner skulle påvirke resultaterne af undersøgelsen, havde jeg valgt at begrænse udvalget til at omhandle et fag. For at have et rimeligt omfattende udvalg af læremidler faldt valget på dansk.

De fleste tilgængelige digitale læremidler er ret omfattende og befinder sig på makroniveau. Det var derfor mest hensigtsmæssigt at udvælge en begrænset del af læremidlet som fokus for vurderingen. Da de valgte læremidler alle indeholdt faglige forløb, foretog jeg det valg, at vurderingen skulle tage udgangspunkt i et enkelt forløb i det af læremidlerne, som deltageren og jeg blev enige om at benytte ud fra de ovennævnte retningslinjer, om at det skulle være et læremiddel, læreren ikke benyttede eller kendte til. I praksis viste det sig, at ingen af deltagerne kendte læremidlet iLitt.dk fra Alinea, hvorfor dette læremiddel blev brugt som vurderingsobjekt for alle deltagere. Selve læremidlet bliver kort præsenteret i det kapitel, der omhandler gennemførelsen af selve undersøgelsen, under afsnit *4.1 Kort præsentation af iLitt.dk* på side 41.

3.2.2 Deltagervalg

I kvalitative undersøgelser vælges deltagere, som bedst muligt kan være med til at klarlægge undersøgelsesfeltet (Cresswell, 2008, s. 213). Da jeg gerne ville undersøge, hvordan lærere vurderer digitale læremidler, var det afgørende, at de var bekendt med at benytte sig af digitalt indhold og digitale værktøjer, således at mangel på grundlæggende brugsmæssige kompetencer ikke stod i vejen for vurderingsarbejdet. Jeg havde derfor valgt at begrænse deltagervalget til deltagere med et vist niveau af digital dannelse. Digital dannelse handler i store træk om at have kendskab og evner til at benytte digitale værktøjer og udtryk. Allan Martin arbejder med tre trin for digital dannelse (Martin, 2006, s. 155)⁵

1. Digital kompetence (Digital competence)
2. Digitale brugsmønstre (Digital usages)
3. Digital transformation (Digital transformation)

Digital dannelse udvikles inden for vidensdomæner, og de tre trin er flygtige forstået på den måde, at man ikke kan bringe sig op på et trin og så blive der for tid og evighed. Det betyder, at der foregår en konstant tilbagevenden til udviklingen af digital kompetence, som kan benyttes til at udvikle nye digitale brugsmønstre og kan føre til digital

⁵ Min oversættelse med den engelske originalbetegnelse i parentes.

transformation (Martin, 2006, s. 156). Ud fra denne optik ville jeg altså begrænse mit deltagervalg til lærere, der som minimum har et sæt digitale brugsmønstre, som de kunne trække på i deres undervisning og dermed i deres vurderingsarbejde.

I Århus Kommune har man netop i dette skoleår, 2013-14, frikøbt 32 lærere, som er faglige it-ressourcepersoner, således at de kan arbejde i kommunens *Center for Læring* og sammen udvikle måden, hvorpå it anvendes i undervisningen:

I skoleåret 2013-2014 har vi frikøbt 32 faglige it-ressourcepersoner - populært kaldet 'de 32', som er dygtige lærere indenfor fagene dansk, engelsk, matematik og billedkunst/musik, og som anvender pædagogisk it i deres daglige undervisning. (Århus Kommune, Center for læring, 2013)

Her er altså en gruppe af lærere, som på forhånd er udpeget, og som alle anvender it i deres daglige undervisning: de er altså ikke fremmede eller afvisende over for brugen af it. Jeg antager derfor, at de besidder den ønskede digitale dannelse.

Efter aftale med Århus Kommunes *Center for Læring* blev deltagerne i min undersøgelse udvalgt blandt lærerne i denne gruppe og udvalgt med dansk som et af deres primære undervisningsfag. Af praktiske grunde faldt valget endvidere på dem i den danskfaglige gruppe, som havde deres tilknytning til Center for Læring på to bestemte dage, således at gennemførelsen af undersøgelsen kunne begrænses tidsmæssigt til netop disse dage. Undersøgelsen blev således gennemført i trygge rammer på Århus Kommunes *Center for Læring*, hvor deltagerne har en ugentlig arbejdsdag. Derved var den lidt uvante situation, hvor man bliver interviewet og observeret, samt det indbyggede, skæve magtforhold mellem interviewer og respondent, lidt mindre ubehagelig.

3.3 Interview om lærernes syn på vurdering

I et semistruktureret interview, hvor man lader deltagerens svar lede til uddybende spørgsmål, kan man undersøge områder, hvor man har brug for at lære om interviewpersonens livsverden, men med et fokus på bestemte emner:

Et semistruktureret livsverdensinterview forsøger at forstå temaer fra den daglige livsverden ud fra interviewpersonernes egne perspektiver. Denne form for interview søger at indhente beskrivelser af interviewpersonernes livsverden med henblik på at fortolke betydningen af de beskrevne fænomener. Det nærmer sig en hverdagssamtale, men har som professionelt interview et formål og indebærer en særlig tilgang og teknik: det er semistruktureret – det er hverken en åben hverdagssamtale eller et lukket spørgeskema. Det udføres i overensstemmelse med en interviewguide, der fokuserer på bestemte emner, og som kan rumme forslag til spørgsmål. (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 45)

Første del af min undersøgelse var et interview, som fulgte denne semistrukturerede interviewform, hvor man lader deltagerens svar lede til uddybende spørgsmål. Det var afgørende at lade lærerne tale og således åbne op for deres livsverden. Hermed fik jeg den ønskede indsigt i deres overvejelser om vurdering af digitale læremidler, imens jeg samtidig sikrede, at der var en vis struktur i samtalen gennem en undersøgelsesguide, der indeholdt en egentlig interviewguide. Denne interviewguide blev udarbejdet på baggrund af de emner, som jeg i udfoldelsen af undersøgelsesområdet, var kommet frem til, var særligt relevante at komme omkring. Jeg opstillede således, som tidligere nævnt, følgende overordnede undersøgelsesspørgsmål til første del af undersøgelsen:

- Hvordan forholder lærerne sig til vurderingsaktiviteter?
- Hvilke kriterier benytter lærerne ved vurdering?

Jeg stillede endvidere en række indledende spørgsmål, som kun havde til formål at skabe trykthed og give baggrundsviden om interviewpersonen samt dennes primære undervisningsopgaver.

Til hvert undersøgelsesspørgsmål havde jeg en række konkrete forslag til åbne spørgsmål, som jeg undervejs kunne støtte mig til for at sikre, at jeg var kommet omkring de områder, jeg gerne ville. Derfor sikrede jeg mig med støttespørgsmål, at jeg fik afdækket, om deres vurderingsforståelse og kriterier tog udgangspunkt i læremiddelproducentens intenderede design og den forestillede realiserede brug. Jeg benyttede ikke disse støttespørgsmål som en egentlig interviewguide, der slavisk blev gennemgået. Da jeg således ikke gennemløb disse støttespørgsmål kronologisk og ønskede, at interviewet skulle belyse undersøgelsesfelterne ud fra interviewpersonerne, blev min undersøgelsesguide ikke præsenteret for deltagerne inden interviewet. I stedet indledte jeg undersøgelsen med en kort beskrivelse af det overordnede undersøgelsesfelt, problemformuleringen samt den undersøgelse, de skulle igennem. Denne briefing indeholdt endvidere en redegørelse for, hvordan materialet efterfølgende ville blive behandlet.

Undervejs i undersøgelsen benyttede jeg som sagt min interviewguide som en slags checkliste for, om jeg var kommet omkring det, jeg ville være sikker på at høre om, men jeg tillod mig i henhold til den kvalitative, eksplorerende samtale at følge op på respondenternes svar og udforske de retninger, deres overvejelser bragte os ud på, med nye og uddybende spørgsmål.

Når man begynder at undersøge et fænomen, kan man som undersøger være med til at påvirke det. I min undersøgelse, hvor dataindsamlingen sker igennem interview og observation, vil der endvidere være et asymmetrisk magtforhold, idet man som undersøger er den, der stiller spørgsmål og tolker svar (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 51). Denne asymmetri kan aldrig undgås, men jeg var særlig opmærksom på den i forhold til min professionelle tilknytning til et læremiddelforlag. Jeg sørgede derfor hele tiden for at spørge ind til deltagerens svar og få dem uddybet.

Interviewene blev optaget med to lydoptagere: en telefon og en tablet med almindelig lydoptagelsessoftware. Efter interviewene var gennemført, blev de transskriberet og indtastet på computeren til nærmere analyse. Da målet med analysen har været at foretage en opmærkning, meningskondensering og opstilling til display, er denne transskription foretaget uden at medtage ophold, pauser og overlapninger, men uden at der er omformuleret eller forkortet i det transskriberede. Endelig er interviewet anonymiseret, således at de omtalte navne på institutioner og personer er erstattet med en firkantet parentes, der angiver institutionstype eller relation: for eksempel [skole] og [kollega]. Transskriptionerne er efterfølgende blevet sendt til respondenterne til kommentering, således at de har haft mulighed for at komme med korrektioner og at gøre indsigelser. De transskriberede interviews er herefter blevet analyseret gennem kodning og tematisering. Denne proces er nærmere beskrevet i kapitel 5. *Kodning* på side 49. Transskriptionerne er kun foretaget en gang, men reliabilitetskontrol er gennemført, ved at alle interviews er blevet gennemlyttet i deres fulde længde, imens jeg har læst transskriptionerne. (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 206). De fulde transskriptioner findes som i *Bilag 3: Interview*⁶.

3.4 Konkret vurdering af digitale læremidler

I anden del af undersøgelsen skulle deltagerne vurdere et konkret læremiddel. Det var ikke selve vurderingen, der var relevant, men tilgangen til det at vurdere: hvilken strategi blev anvendt, og hvordan blev vurderingen foretaget.

For at undersøge dette var der altså behov for at se på og forstå, hvad deltageren gjorde, mens de gjorde det. En metode, der kan anvendes til denne type undersøgelse, er Think Aloud (TA), hvor deltagerne undervejs i arbejdet fortæller, hvad de gør, imens de gør det. Denne samtidighed gør, at andre kalder metoden Concurrent Think Aloud (CTA) (Guan,

⁶ Lydoptagelserne kan rekvireres i elektronisk form ved henvendelse.

Lee, Cuddihy, & Judith, 2006, s. 1253). Der peges på flere udfordringer ved denne metode, CTA, da den ved sin samtidighed stiller nogle særlige krav til deltageren, og disse kan påvirke den måde, hvorpå der arbejdes. Således kan metoden kritiseres for, at man dels bruger kognitive kræfter på at tale, mens man arbejder, og derfor bruger mindre opmærksomhed på opgaven, og at det dels påvirker deltageren, at man taler om, hvad man gør, og hvad man faktisk foretager sig, imens man gør det: man får en anden opmærksomhed på opgaven, og derfor løser man den anderledes, end hvis man ikke havde skullet fortælle om opgaveløsningen undervejs (Guan, Lee, Cuddihy, & Judith, 2006, s. 1253). En anden udfordring ved CTA er, at man ikke har mulighed for at udspørge deltageren undervejs. Man forholder sig alene observerende, mens forsøget er i gang, og det betyder, at man ikke kan få en mere indgående viden om dette, hvis der er handlinger, som deltageren foretager men ikke forklarer nærmere, eller hvor man gerne ville kunne spørge ind til forklaringen, (Kumar, Yammiyavar, & Nielsen, 2007, s. 2). En løsning på denne udfordring er at gennemføre en undersøgelse på en måde, så italesættelsen først sker efter selve arbejdet: altså i retrospektiv. Udfordringen bliver her, om deltagerne kan huske, hvad de faktisk foretog sig og hvorfor. Derfor kan man på forskellig måde stimulere denne retrospektive TA. En måde at stimulere på er gennem videooptagelse af det arbejde, som deltageren udfører. I så fald ville man så efterfølgende lade uddybningen af det skete foretages ved hjælp af stimulering fra denne video.

Jyoti Kumar, Pradeep Yammiyavar og Janni Nielsen har arbejdet med en sådan type metode under navnet Mind Tape. Med Mind Tape lader man deltageren gennemføre en opgave på computeren, mens de selv og skærmen bliver optaget. Efterfølgende bruger man så denne kombinerede optagelse til at udspørge deltagerne om, hvorfor og hvordan de gjorde, hvad de gjorde under arbejdet på computeren (Kumar, Yammiyavar, & Nielsen, 2007, s. 2). Mind Tape-metoden er en af de metoder, der benyttes til at gennemgå og analysere brugergrænseflader. Hvor andre metoder har fokuseret på, hvor let og hurtigt opgaverne er blevet løst, er Mind Tape en del af en familie af metoder, som fokuserer på at klarlægge, hvilke kognitive processer, deltageren gennemløber under arbejdet på computeren. Da metoden ikke alene viser, hvad brugeren gjorde hvornår, men også hvilke intentioner og valg, der lå bag, er det en metode, som jeg mener, også kan anvendes i forhold til at undersøge, hvordan deltageren forholder sig til mere komplekse processer som i min undersøgelse:

Results suggest that not only the sequence of activities but also the intentions and motives of the users behind choices made are traceable using this method. (Kumar, Yammiyavar, & Nielsen, 2007, s. 1)

Konkret udføres Mind Tape ved, at man, efter opgaven er udført, stimulerer hukommelsen ved hjælp af skærmoptagelserne og udspørger deltageren om, hvad der skete. Hermed undgår man, at skulle gætte sig frem til baggrunden for de handlinger og valg, der blev foretaget, og man sikrer, at den retrospektive verbalisering ikke baserer sig på efterrationalisering, idet den stimuleres af gentagelser af de faktiske handlinger. Et af de i metoden beskrevne greb til at hjælpe den hukommelsesmæssige proces er at lade deltagerne synkronisere musens bevægelser med det sted, hvor de fokuserer blikket, men dette gøres som en billig form for eye tracking (Kumar, Yammiyavar, & Nielsen, 2007, s. 4). Prisen på netop denne type teknologi er dog faldet betydeligt de senere år, og jeg valgte derfor at lade deltagerne i min undersøgelse blive optaget med netop eye tracking, således at man i den efterfølgende optagelse hele tiden kan på skærmen, hvor blikket var fokuseret. Netop øjenbevægelser anses generelt som en god indikator på opmærksomhed, og det er en bredt accepteret hypotese, at man kigger på det, som man tænker på (Guan, Lee, Cuddihy, & Judith, 2006, s. 1254).

Eye tracking foregår konkret ved, at et kamera følger øjnernes bevægelser. Tidligere har det været besværligt at benytte sig af eye tracking, fordi det kræver, at deltageren sidder helt stille. I tidligt forsøgsudstyr krævede det, at hovedet blev fastspændt for at undgå, at kameraerne ikke kunne fokusere (Richardson & Spivey, Eye-Tracking: Characteristics and Methods, 2008, s. 1030). Dette er dog blevet meget lettere med nyere teknologier, hvilket betyder, at man i dag kan få små eye tracking-kameraer, der bæres i et pandebånd, eller at man kan benytte kameraer, der er langt mere resistente over for forsøgspersonens bevægelser under optagelserne. Jeg benyttede mig af et Gazepoint GP3 Desktop Eye Tracker-kamera⁷, der blev monteret øverst på den skærm, som deltageren sad ved under vurderingsarbejdet. Dette kamera tillader en vis bevægelsesfrihed, men kræver stadig, at man sidder nogenlunde fast placeret foran skærmen. Der var i min undersøgelse altså ikke behov for at fastspænde forsøgspersonen, og udstyret var derfor ikke hæmmende for deltagerens vurderingsarbejde, men til gengæld var bevægelsesfriheden som nævnt begrænset, og systemet kunne derfor miste fokuseringen på forsøgspersonens øjne. Som det fremgår af *Figur 1* nedenfor, vises kameraets billede både som et udsnit af forsøgspersonens ansigt og som et nærbillede af hvert øje. Hvis eye

⁷ <http://gazept.com/products/>

tracking-kameraet mister fokuseringen på forsøgspersonens øjne, erstattes nærbilledet af en mørkerød boks, og hvis begge øjne er mistet, så af to røde bokse. Hvis det sidste sker, kan programmet ikke længere følge deltagerens opmærksomhedsområde på skærmen. Musemarkøren optages dog fortsat.

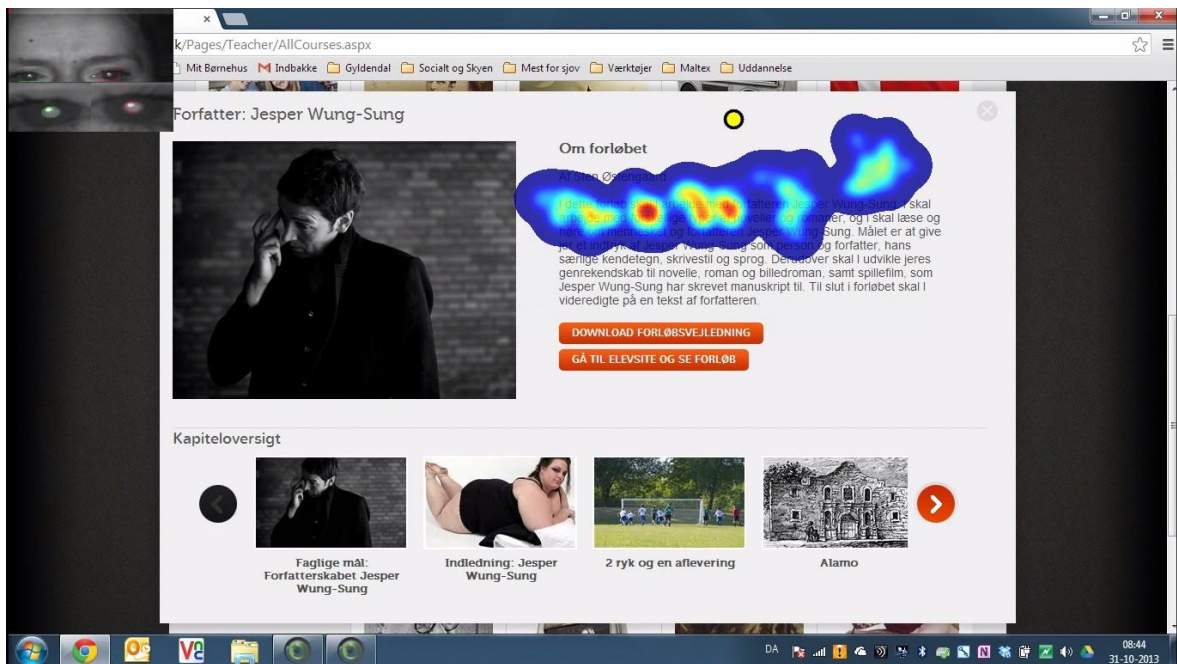


Figur 1: Forsøgspersonens ansigt og øjne. Hvis øjnene er lukkede eller forsvinder fra kameraets fokus tabes kontakten til øjet. Mistes kontakten til begge øjne, kan opmærksomhedsområdet på skærmen ikke længere følges.

Optagelserne af øjnenes bevægelser blev foretaget med programmet Gazepoint Analysis 1.7.0. Både deltagerens øjne og skærmen bliver optaget, og øjnenes fokus bliver lagt ovenpå skærbilledet som et varmekort. Dette varmekort, hvor intensiteten viser hvor meget et bestemt område af skærmen er i fokus, var indstillet til at vise data fra de sidste to sekunder. Således gives der et billede af, hvad der kigges på, og om noget har været set på i længere tid, eller om blikket flakker omkring. Endelig bliver også musemarkøren optaget, så man i optagelserne hele tiden kan følge, hvor denne peger og dermed se, hvad der klikkes på under navigationen. Efter optagelserne var foretaget, blev de eksporteret som mediefiler, hvor de forskellige lag blev samlet til en video.

I min undersøgelse supplerede jeg endvidere optagelserne med håndskrevne observationer, som udførte undervejs og benyttede under opsamlingen. Opsamlingen blev gennemført som et interview, hvor observationer og optagelse udgjorde udgangspunktet for spørgsmål til, hvilke overvejelser læreren gjorde sig under arbejdet: hvordan og hvorfor der blev gjort, som der blev gjort. Der blev spurgt både til de steder, hvor der var fokus (jævnfør eye tracking-optagelserne) og hvor der blev skimmet og til de områder, der ikke blev brugt tid på. Efterbehandlingen foregik på samme måde som med undersøgelsens første del. De fulde transskriptioner findes i *Bilag 4: Vurdering*⁸ på side 121.

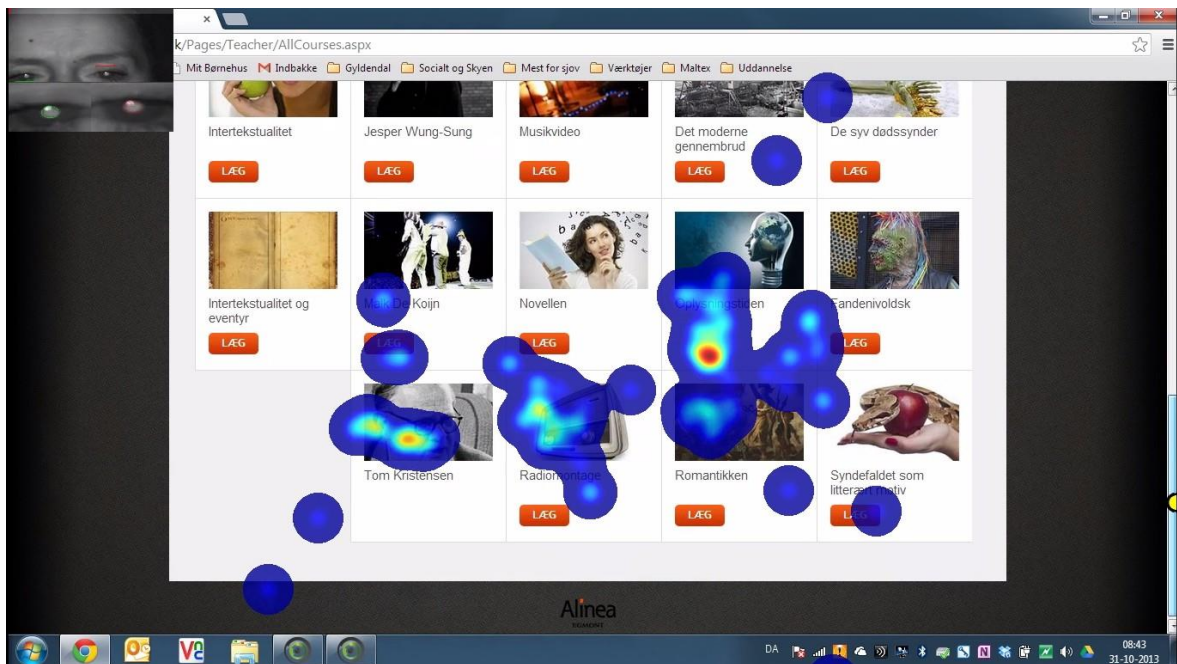
⁸ Lydoptagelserne kan rekvireres i elektronisk form ved henvendelse.



Figur 2: Skærbillede fra Gazepoint Analysis 1.7.0. I øverste venstre hjørne ses forsøgspersonens øjne. Øjnernes fokus ses som en varmekort, og musemarkøren er vist som en gul plet. Som det ses på varmekortet, er blikket fokuseret og flakker ikke. Følger man videooptagelsen, kan man se, hvordan fokusområdet bevæger sig med læseretningen over tid.

Eye tracking-optagelserne er endvidere blevet opmærket over tid, således at deltagerens vej igennem materialet er tydeliggjort. Den komplette opmærkning findes i *Bilag 5: Eye Tracking*⁹ på side 140. Til denne opmærkning er det mønsteret på varmekortet, der er genstand for opmærksomheden. Øjenbevægelserne under læsning, herunder bevægelser frem og tilbage, og længden af fokus, fortæller om de kognitive processer, der foregår (Richardson & Spivey, *Eye-Tracking: Research Areas and Applications*, 2008, s. 1034). Som det fremgår af *Figur 2* ovenfor, er varmekortet samlet og følger over tid læseretningen. Dette opmærker jeg som læsning. I modsætning til dette står *Figur 3* nedenfor, hvor man kan se, at blikket er ufokuseret og bevæger sig rundt på siden. Dette opmærker jeg som søgende læsning, hvor der kigges efter navigationselementer eller specifikt indhold, eller som skimning af siden.

⁹ Skærmoptagelserne kan rekvireres i elektronisk form ved henvendelse.



Figur 3: Blikket er ufokuseret og løber rundt på siden. Det fæstner sig i korte øjeblikke på ikoner og knapper. Musen er placeret på rulleskakten, så siden let kan scrolles under skimningen.

Opmærkninger er registreret i et skema, hvor der udover tidsstempel, placering i læremidlet og den udførte handling (klik, skimning, læsning og så videre) er plads til et kommentarfelt, der bliver brugt til tolkninger eller særlige kommentarer om den udførte handling. Et uddrag af skemaet ses nedenfor i Tabel 8: Opmærkning af eye tracking.

Tabel 8: Opmærkning af eye tracking

Tid	Side	Handling	Kommentar
02:21	Jesper Wung-Sung: Om forløbet	Læsning	
02:55	Jesper Wung-Sung: Kapiteloversigt	Skimning	
03:14	Jesper Wung.Sung: Om forløbet	Skimning	
03:16	Jesper Wung-Sung: Kapiteloversigt	Skimning	Den modsatte vej af før
03:26	Jesper Wung.Sung: Gå til elevsiden	Klik	
03:27	JWS Elevside: Faglige mål	Læsning	
03:47	JWS Elevside: Faglige mål	Skimning	Siden scrolles undervejs
03:53	JWS Elevsider: Faglige mål, punkter	Læsning	
04:21	JWS Elevsider	Søgning	Leder efter at komme videre

I min undersøgelse udgjorde eye tracking-video og observationer udgangspunktet for det opsamlende interview, hvor det var interessant at få at vide, netop hvorfor der blev læst, eller hvorfor der blev skimmet. Opmærkningen er, sammen med observationer og interview, endvidere anvendt til at beskrive den vej gennem materialet, som deltagerne har taget.

4. Gennemførelse af undersøgelsen

I dette kapitel gennemgår jeg gennemførelsen af undersøgelsen og kommer med en kort beretning fra hver af deltagernes arbejde med at vurdere et konkret læremiddel. Endelig ses på hvordan den enkelte deltagers vurderingsvej gennem materialet så ud og dette sammenstilles.

Min undersøgelse blev, som nævnt i det foregående afsnit, gennemført over to dage med to deltagere hver dag. Disse fire deltagere er folkeskolelærere og er alle med i Aarhus Kommunes udviklingsprojekt "De 32" på Center for Læring. I udvælgelsen af projektets deltagere har man sørget for at repræsentere forskellige faggrupper¹⁰, og de fire deltagere i min undersøgelse sidder i gruppen med faglig baggrund i dansk. De fire deltagere har forskellig uddannelsesmæssig baggrund og udfylder, udover deres undervisning i dansk og deltagelsen i "De 32", forskellige funktioner på deres skoler:

Tabel 9: Deltageroversigt

Deltager	Uddannelse (år)	Alder	Fag/funktioner
Lærer 1	Læreruddannet (2005)	42	Dansk Kreative fag Pædagogisk Læringscenter
Lærer 2	Cand. Mag i dansk (2002)	43	Dansk Film og medier Medborgerskab K-fag Læsevejleder Pædagogisk IT-vejleder
Lærer 3	Læreruddannet (2000)	38	Dansk Idræt Kristendom Pædagogisk Læringscenter
Lærer 4	Læreruddannet (1995)	44	Dansk Tysk Kristendom Billedkunst

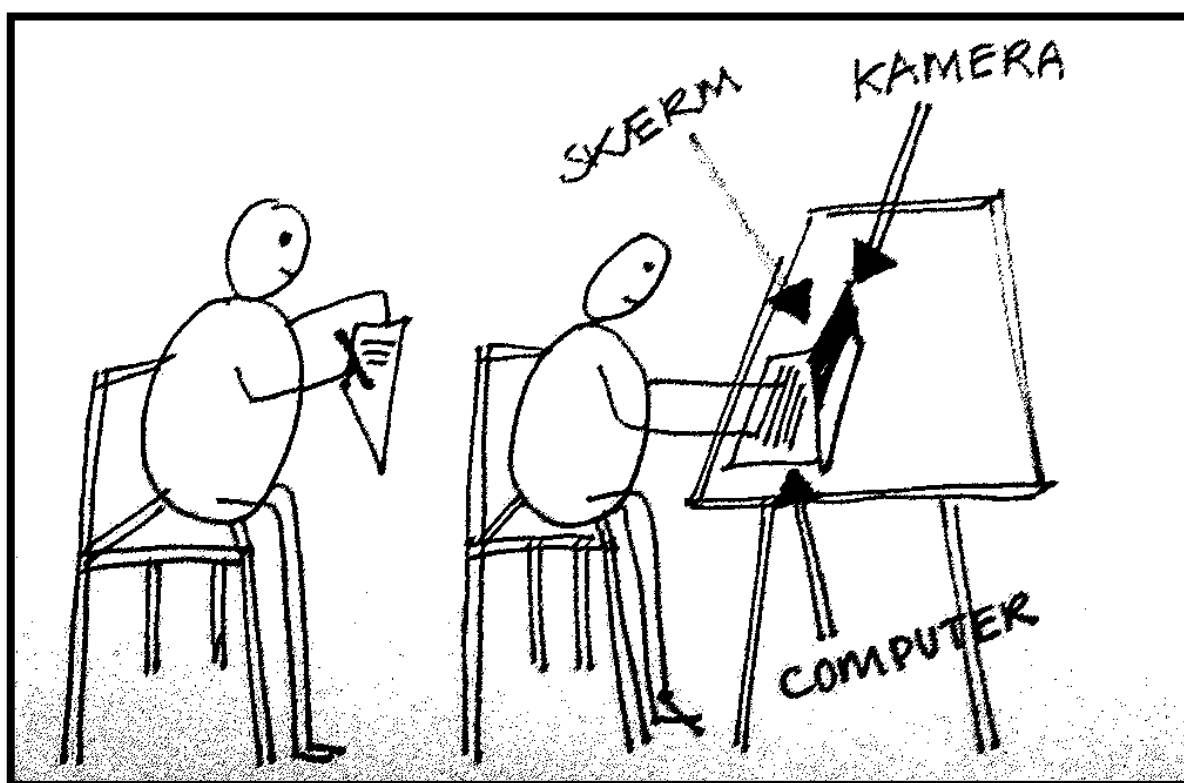
Undersøgelsen blev, som tidligere beskrevet, gennemført i to dele. Den første del bestod af et interview, og anden del bestod af en konkret vurdering. Den konkrete vurdering i undersøgelsens anden del foregik først ved en computer med et ukendt læremiddel og under observation samt optagelse med eye tracking. Derefter blev der foretaget et interview, hvor der, med støtte fra observationer og optagelser, blev spurgt ind til

¹⁰ Dansk, engelsk, matematik og praktisk/musiske fag er alle repræsenteret i gruppen.

vurderingen. Undersøgelsens to dele foregik i det samme lokale og forløb uden afbrydelser for den enkelte deltager. Hele undersøgelsen varede mellem en hel og halvanden time per deltager.

Under interviewet sad deltageren ved et bord over for mig, undersøgeren, og på bordet lå to optageenheder samt interviewguide og notepapir, som undervejs blev brugt til at notere efterfølgende spørgsmål fremfor at afbryde deltageren.

Efter interviewet blev der stillet en bærbar computer på bordet. Over skærmen var eye tracking-kameraet monteret. Kameraet blev kalibreret, eye tracking programmet blev sat til at gemme og registrere, og en browser med det valgte læremiddel blev åbnet. Først herefter blev kontrollen over maskinen overgivet til deltageren. Under vurderingsarbejdet var jeg placeret siddende til den ene side lidt bag deltageren, så jeg både kunne følge med i, hvad der foregik på skærmen og i selve deltagerens kropssprog, kommentarer og udbrud. Opstillingen er skitseret i *Figur 4* nedenfor.



Figur 4: Forsøgsopstilling under vurderingsarbejdet. Deltageren sidder ved et bord med computeren. Øverst på skærmen er eye tracking-kameraet monteret. Bag ved deltageren sidder undersøgelseslederen så han både kan se skærmen og deltageren. Undervejs noterer undersøgelseslederen sine observationer.

Ved afslutningen på vurderingen blev eye trackingen stoppet, og computeren placeret på bordet, så både deltageren og jeg, undersøgeren, kunne se skærmen. Den blev herefter

sat til at afspille den optagne film, der sammen med mine observationsnoter udgjorde rammen for spørgsmål til, hvad og hvorfor deltageren havde gjort, som han havde gjort.

4.1 Kort præsentation af iLitt.dk

Da samtlige deltagere i undersøgelsen valgte at benytte læremidlet iLitt.dk fra Alinea, skal det her kort præsenteres.

The screenshot shows the iLitt.dk website interface. At the top, there is a navigation bar with the iLitt.dk logo, buttons for 'MIN SIDE', 'MINE FORLØB', and 'BIBLIOTEKET', and a search bar labeled 'SØG I BIBLIOTEKET'. Below this is a large header for 'BENNY ANDERSEN'. A secondary navigation bar contains 'Faglige mål', 'Kapitler' (highlighted), 'Afrunding', and 'FORLØBSOPSAMLING'. The main content area is titled 'Kapitel 1 ud af 5 - Indledning: Benny Andersens forfatterskab'. It features a list of three assessment questions (08, 09, 10) with 'TILFØJ NOTE' buttons. A right-hand sidebar titled 'TEKSTER' lists three poems: 'Løsning på livets gåde', 'Jo, jeg burde være lykkelig', and 'Mindeord'. At the bottom, there are navigation buttons for 'Forrige' and 'Næste'.

Figur 5: Skærbillede fra iLitt.dk. Siden er simpelt opbygget med en let tilgængelig navigation og en æstetik, der ikke trænger sig på. I midten af siden er selve forløbet og de opgaver, der skal laves, mens tekster og fagboks vises i panelet til højre. Ovenover kan man se, hvor i forløbet man er kommet til. De enkelte kapitler kan dog være bredt ud over flere skærme, og flere af læremidlets skærme er meget lange, så der skal scrolles en del.

iLitt.dk er et webbaseret læremiddel til litteratur- og medieundervisning i folkeskolens ældste klasser. Der er 20 foreslåede forløb i læremidlet. Forløbene er bygget omkring fem

temaer: faglig vinkel, forfatter, genre, periode og tema. Disse forløb kan tilpasses og redigeres af læreren. Læremidlet indeholder næsten 200 tekster i biblioteket, der dog ikke indeholder hele romaner. Teksterne benyttes i forløbene, og udover tekster indeholder læremidlet også billeder, lydfiler og video. Hertil kommer de interaktive assistenter samt en række fag- og faktabokse.

Der stilles en række værktøjer til rådighed i læremidlet. Tekster kan vises i en særlig skærmlæser, der, udover muligheden for at tilpasse tekstvisningen, også giver mulighed for at tage noter og lave annoteringer. Endvidere kan man undervejs og på udvalgte steder i læremidlet indsætte noter. Dette bruges primært til opgavebesvarelser, da noteindsættelse sker lige efter læremidlets opgaver.

Opgavebesvarelser, noter og brugen af interaktive assistenter gemmes og kan tilgås af både lærer og elev. Læreren kan således følge med i elevens arbejde.

4.2 Problemer med gennemførelse af undersøgelsen

Gennemførelsen af undersøgelsen gik umiddelbart problemfrit, men der viste sig desværre nogle tekniske udfordringer efterfølgende. Ved gennemførelse af undersøgelsen med lærer 2 skete der en fejl, der betød, at den foretagne skærmoptagelse af lærer 1 blev overskrevet. Dette er dog ikke et alvorligt problem, for det opsamlende interview efter den konkrete vurdering, da dette blev gennemført straks, og derfor inden skærmoptagelsen blev slettet. Det betyder dog, at jeg ikke har kunnet benytte disse data til opmærksomhedsoptællingen af eye tracking-optagelserne. Grunden er, at lærer 2, under gennemførelsen af undersøgelsen, under arbejdet ved computeren sank sammen i kroppen i sådan en grad, at kameraet mistede kontakten med begge øjne i perioder af optagelsen (se *Figur 1* på side 36). Det betyder, at der er perioder i optagelsen, hvor opmærksomhedsområdet ikke er vist, og det derfor ikke har været muligt, uden at gætte, at foretage en vurdering af, om der læses eller skimmes. Under gennemførelsen af det efterfølgende interview med lærer 2 kunne optagelsen dog godt bruges til at stimulere deltagerens hukommelse i forhold til handlingerne i læremidlet, ligesom der her også kunne suppleres med observationsnoter.

4.3 De konkrete vurderinger

Selvom det konkrete vurderingsarbejde først lå i undersøgelsens anden del, har jeg valgt at indlede analysen med en gennemgang af hver af de fire deltagers arbejde ved computeren for at give et klart billede af, hvordan denne del af undersøgelsen fandt sted.

Disse beretninger er lavet ud fra eye tracking-optagelsen, observationsnoter og det efterfølgende interview.

4.3.1 Beretning: Lærer 1 vurderer

Læreren har sat sig foran computeren og har fået en kort instruks i eye trackingen, og det kamera, der skal følge hans øjne rundt på skærmen, mens han vurderer, er indstillet. Han starter med læremidlets videoguide. Han ser den første del igennem, men stopper afspilningen lidt over halvvejs og logger i stedet ind. Han klikker hurtigt hen til forløbsoversigten og vælger forløbet "Radiomontage". Han starter med forløbsvejledningen, der skimmes og kun overskrifterne bliver læst. Herefter klikker han sig videre til selve forløbet, som eleverne oplever det. Han scroller op og ned og klikker ikke på nogen af de tekst- eller faktabokse, der dukker op. Han ser ud til at have fokus på brugerinterfacet og på, hvordan eleven skal arbejde med det. Han scroller, men stopper ved en opgave og læser den. Han scroller videre. Han stopper op ved en note og skriver lidt i den. Herefter klikker han sig frem til "Mine sider" og noteoversigten. Han kigger lidt rundt og navigerer så tilbage til forløbet og skimmer videre, indtil han kommer til en opgave, som han læser. I opgaven er et link til programmet "Audacity", der skal installeres på computeren, før det kan bruges. Han læser opgaven igennem, slår opgivende ud med armene og udbryder et højt "Nej". Han ser utilfreds ud. Han lukker forløbet og vælger et nyt. Denne gang om billedsprog og metaforer. Han starter igen med at gå ind i forløbsvejledningen, som han skimmer kort, inden den igen lukkes. Nu klikker han kapiteloversigten igennem, inden han lukker forløbet igen og klikker sig videre til lærervejledningen. Den åbner han i et nyt vindue som pdf. Han skimmer den igennem, skifter tilbage til læremidlet og går ind i biblioteket. Han klikker lidt rundt for at få overblik, men benytter ikke mulighederne for at lave søgninger eller filtreringer. Han lukker biblioteket og kigger op. Der er gået knapt 20 minutter og vurderingen er overstået.

4.3.2 Beretning: Lærer 2 vurderer

Læreren sidder ved computeren og kameraet, der skal følge øjnene, er på plads. Han starter med at logge ind og gå til "Min side", som skimmes, inden han klikker sig tilbage til forsiden. Denne skimmes nu, og han klikker på videoguiden. Han ser hele videoen, hvorefter han klikker sig frem til forløbsoversigten. Han læser kort om et forløb, inden han vælger et andet: det om billedsprog og metaforer. Han starter med at klikke "Læg", men det er ikke det, han vil, så han går hurtigt tilbage til oversigten og finder ud af at

åbne forløbet. Han skimmer og springer rundt. Hurtige scrolls ned af siden og så videre. Efter et par minutters hoppen rundt klikker han på et link til en faktaboks, der åbner i et nyt vindue. Han skimmer den kort og lukker igen. Læser lidt videre og klikker sig så ud til biblioteket. Her vælger han videoer og scroller ned igennem udvalget. Han skifter til forfatterportrætter, scroller igen hurtigt ned og vælger så Adam Oehlschläger, som hurtigt lukkes igen. Så vælger han i stedet oversigten over assistenter. Retter sig op. Kigger kort på den om billedsprog, den om sammenligninger og den om metaforer, inden han klikker sig videre til faktabokse og læser om aktantmodellen. Skifter til tekster og vælger et uddrag af romanen "Branden". Uddraget åbner han i en læserude. Han skimmer teksten. Klikker på en ordforklaring, der åbnes i endnu et vindue, men det er hurtigt læst og lukkes igen. Lukker teksten og går tilbage til biblioteket. Her vælger han at filtrere efter klassetrin: 10. klasse vælges. Går til "Mine forløb" og scroller ned. Åbner først "00'erne" og kigger på forløbets kapitler. Vælger herefter "Det moderne gennembrud" og åbner selve forløbet. Han bruger fire minutter på at scrolle forløbet igennem. Vælger herefter "Om forløbet", men lukker hurtigt igen og navigerer frem til "Om iLitt". Åbner lærervejledningen. Han skimmer og læser. Stopper op ved de faglige mål. Han går herefter tilbage til "Mine forløb" inden han retter sig op. Så er vurderingen slut efter knapt 17 minutter.

4.3.3 Beretning: Lærer 3 vurderer

Læreren er klar ved computeren, og eye trackingen er på plads. Hun skimmer hurtigt forsiden og starter med at logge ind. Hun vælger straks "Min side" og begynder at læse. Herefter går hun til forløbsoversigten, som hun danner sig overblik over ved at skimme overskrifter. Hun vælger Jesper Wung Sung og klikker "Læg". Her ser det ud til at hun bliver lidt forvirret. Hun ville måske se selve forløbet. Hun går i hvert fald tilbage til oversigten og kigger intenst på forløbsoversigten. Hun klikker ind på forløbet og klikker sig straks videre til "Om forløbet". Hun læser og udbryder "Hvor vil de dog meget". Går tilbage til kapiteloversigten og bladrer fremad. Går kort tilbage til "Om forløbet" og så retur til kapiteloversigten. Bladrer tilbage. Hun klikker sig frem til elevsiden og vælger "Faglige mål". Læser den første side og scroller nedad, imens hun skimmer. Kommer til en punktopstilling. Her stopper hun op og læser. Går tilbage til selve forløbet og skimmer indledningen. Linket til en faktaboks om "Isbjergteknik" fanger øjnene. Hun klikker, og faktaboksen åbner. Hun læser indholdet og lukker faktaboksen igen. Klikker på det næste faktaboks-link, som denne gang er til "Forklaring på associationer". Denne gang skimmes den kort og lukkes igen. Hun skimmer siden ned og klikker videre et par gange. Stopper

kort op ved en opgave. Kommer til et sted, hvor man kan tilføje noter. Klikker på et ikon, hvor der står 13. Det er ikke et aktivt ikon, så intet sker. Hun klikker i stedet på "Tilføj note", men skriver ikke noget. Scroller i stedet videre. Skimmer et par sider videre i forløbet. Klikker på "Faglige mål" og skimmer. Klikker videre til "Afrunding" og derfra videre til "Evalueringsaktivitet". Hun skimmer indledningen og læser så om evalueringsaktiviteten. Klikker på den interaktive assistent. Hun læser, hvad man skal. Skriver derefter i tekstboksen og klikker næste. De næste fem evalueringsspørgsmål læses, men der skrives ingen svar, inden der trykkes næste. På sidste side trykker hun luk og den interaktive assistent lukkes igen. Klikker tilbage til kapiteloversigten og vælger en anden tekst: "Alamo". Denne gang læser hun de to første afsnit, inden hun skimmer videre. Faktaboksen om "Visuelle virkemidler" åbnes. De enkelte dele skimmes, inden der klikkes videre og boksen lukkes igen. Der skimmes videre og en ny faktaboks åbnes: Oplæsningsguide. Den skimmes og lukkes igen. Kapiteloversigten vælger hun igen og går videre til "Kopierne". Hun skimmer og klikker videre fire gange, inden hun åbner, skimmer og lukker en faktaboks om "Ledemotiv". De næste to minutter skimmer og klikker hun sig videre i forløbet. Åbner en enkelt faktaboks, som hurtigt lukkes igen. Efter at have skimmet evaluering klikkes tilbage til "Min side" og herfra straks videre til forløbsoversigten, der skimmes. Herefter klikkes på "Om iLitt" og videovejledningen vælges. Den åbner i et nyt vindue. Hun spoler ind i videoen og ser de sidste to minutter. Da videoen slutter, lukker hun vinduet og navigerer til "Min side", som hun skimmer i 30 sekunder, inden hun ser op. På lige knapt 20 minutter er forløbet er vurderet.

4.3.4 Beretning: Lærer 4 vurderer

Læreren sidder ved computeren. Kameraet, der følger øjnene, er kalibreret, og hun har fået overladt kontrollen over computeren. Hun skimmer hurtigt forsiden og finder frem til knappen til lærerlogin. Hurtigt klikker hun videre til forløbsoversigten, som hun skimmer. Hun kigger efter et forløb, som hun kan forestille sig at bruge i sin 8. klasse og valget falder på forløbet "Syndefaldet som litterært motiv". Efter valget er truffet, skimmer hun første side i godt 20 sekunder og vælger så "Om forløbet", som hun nærlæser. Hun navigerer herefter lidt frem og tilbage i kapiteloversigten, inden hun klikker på "Download forløbsvejledning". Det er en pdf, og den åbner i et nyt vindue. Først læser hun indledningen, hvorefter vejledningen scrolles igennem og kun overskrifterne læses, indtil hun kommer til afsnittet om Fælles Mål. Det nærlæses. Så skifter hun fane i browseren og går tilbage til læremidlet. Igen bladrer hun i kapiteloversigten, inden hun vælger at gå til elevsiden. Den indledende tekst læses. Første sted, hvor man kan oprette en note, klikker

hun, men hun skriver ikke noget og noten lukkes hurtigt igen. Hun klikker i stedet på et link til faktaboks med en ordforklaring. Den åbnes i et nyt vindue, og hun læser ordforklaringen igennem, inden vinduet igen lukkes. Nu scroller hun afsted i forløbet. Overskrifterne skimmes, men det er opgaverne, der læses. Nu kommer hun til en interaktiv assistent ved "Tættere på teksten", som åbnes. Hun skriver lidt i tekstboksene, klikker lidt rundt, skimmer og efter et lille minut lukker hun vinduet igen. En ny ordforklaring vælges: om aktantmodellen. Faktaboksen åbnes, hun nærlæser teksten, inden vinduet igen lukkes. De næste par minutter skimmer og scroller hun frem i forløbet. Endnu en faktaboks vælges, men denne gang lukker hun den med det samme. Nu åbner hun en tekst i systemets læserude. Det er et uddrag af "Det tabte paradys". Teksten skimmes. Så markerer hun noget tekst. Hun kigger rundt og ser ud til at være frustreret. Måske anoteringsystemet driller hende: hun skimmer nemlig nu hjælpefunktionens forklaringsstekst. Nu er det det rigtige anoteringsværktøj, hun vælger, og teksten markeres igen. Hun gemmer noten, som hun lige har oprettet og lukker læseruden igen. Hun skimmer igen, mens forløbet bladres frem, indtil hun vælger forløbsopsamlingen. Hun skimmer den og lukker den igen for at returnere til den første side i forløbet. Her vælger hun et andet kapitel og skimmer indledningen. Hun løfter hænderne fra musen og kigger på undersøgelseslederen. Hun er færdig med at vurdere læremidlets forløb efter godt 18 minutter.

4.4 Vurderingsveje

De fire lærere går, som det fremgår af ovenstående beretninger, ikke til vurderingsopgaven på samme måde: deres vej igennem materialet er forskellig. Ligeledes er det heller ikke de samme dele af læremidlet, som er genstand for deres opmærksomhed, og elementer, som den ene lærer bruger længere tid på at gennemgå, forbigås uden nærmere opmærksomhed af en anden. For at tydeliggøre disse vurderingsveje kan man betragte deres vurderingsaktivitet over tid. Ved at opdele tiden og gruppere aktiviteterne, således at man blot betragter de første aktiviteter som starten, de sidste aktiviteter som afslutningen og de øvrige aktiviteter som midten, kan man opstille et skema over de fire læreres forskellige vurderingsveje som i nedenstående *Table 10*. Det afslører sig endvidere i beretningerne, at der er mange af de elementer, der vurderes, som vurderes igen ved lignende elementer. I skemaet er derfor kun medtaget den første gang, en elementtype er blevet genstand for opmærksomhed:

Tabel 10: Opstilling af vurderingsaktiviteter over tid, der viser, hvornår hvilke af læremidlets elementer er genstand for vurdering.

Tid	Lærer 1	Lærer 2	Lærer 3	Lærer 4
Starten	Videopræsentation Login	Login Videopræsentation	Login Forløb Forløbsvejledning	Login Forløb Forløbsvejledning
Midten	Forløb Forløbsvejledning Elevvisning Note Opgave Nyt forløb	Forløb Elevvisning Faktaboks Bibliotek Interaktiv assistent Opgave Læserude Nyt forløb	Elevvisning Faktaboks Opgave Note Interaktiv assistent	Elevvisning Note Faktaboks Opgave Interaktiv assistent
Afslutningen	Lærervejledning Bibliotek	Lærervejledning Min side	Videopræsentation Min side	Læserude Annotering

Der er ingen af deltagerne der begynder med lærervejledningen. Hvis den overhovedet indgår i vurderingsarbejdet er det som noget af det sidste. To af deltagerne vælger at se videopræsentation inden de går længere ind i materialet, mens en af de øvrige vælger at se den igennem som noget af det sidste. Alle deltagerne bevæger sig ret hurtigt ind i selve det valgte forløb, men kun en enkelt vælger ikke at starte forløbsvurderingen med forløbsvejledningen. Forløbsvurderingen sker i elevvisning. Som det kan ses af opstillingen er der ikke kun forskel på den vej den enkelte deltager bevæger sig igennem materialet. Der er også forskel på hvilke elementer der overhovedet vurderes. Dette kan illustreres tydeligere ved at vende skemaet så det i stedet illustrerer hvilke elementer der vurderes:

Tabel 11: Opstilling af læremidlets elementer og om de er genstand for vurdering af de enkelte deltagere

Element i læremidlet	Lærer 1	Lærer 2	Lærer 3	Lærer 4
Annoteringsværktøjer	Nej	Nej	Nej	Ja
Bibliotek	Ja	Ja	Nej	Nej
Faktabokse/ interaktive assistenter	Nej	Ja	Ja	Ja
Forløbsvejledning	Ja	Nej	Ja	Ja
Introduktionsvideo	Ja	Ja	Ja	Nej
Lærervejledning	Ja	Ja	Nej	Nej
Læserude	Nej	Ja	Nej	Ja
Note	Ja	Nej	Ja	Ja
Opgaver	Ja	Ja	Ja	Ja

Læremidlet indeholder en særlig tekstvisning, hvor teksten kan tilpasses læseren på samme måde, som man kender det fra e-bogssystemer som Amazons Kindle. Som det fremgår af *Tabel 11*, er det kun to af de fire deltagere, der åbner en tekst og dermed kommer til at opleve denne tekstvisning. Heraf er det tilmed kun den ene, der forsøger sig

med annoteringsværktøjerne, der giver eleverne mulighed for at kommentere og markere teksten. Biblioteket bliver kun besøgt og dermed vurderet af to af deltagerne, men en enkelt deltager aldrig åbner hverken en faktaboks eller en interaktiv assistent og en af de andre deltagere aldrig får kigget på det generelle noteværktøj. Gennemgangen af selve læremidlets elementer ser ikke ud til at være grundig og tilbunds gående for nogle af deltagerne, da ingen kommer omkring samtlige elementer i læremidlet.

4.5 Opsamling på de konkrete vurderinger

Jeg kan konstatere at der er stor forskel på både vejen igennem materialet og rækkefølgen, i hvilken de enkelte elementer udsættes for fokus. Der er ligeledes også forskel på, hvilke elementer der overhovedet vurderes afhængigt af, hvad den enkelte deltager fokuserer på. Endvidere er det i forhold til min undersøgelse meget interessant, at ingen af de fire lærere i deres vurderingsarbejde benytter hjælpemidler eller henviser til, at de på noget tidspunkt ville have brugt et vurderingsværktøj. Disse forhold skal jeg beskæftige mig mere indgående med i det kommende to kapitler om kodning af interviewmaterialet og analyse af de temaer, som kodningen afslørede.

5. Kodning

I dette kapitel skal jeg redegøre for, hvordan jeg har efterbehandlet den indsamlede data gennem kodning. De to interviews med alle fire deltagere, såvel det indledende som det opsamlende efter selve vurderingen, er som nævnt transskriberet. Disse transskriptioner er som en del af analysen blevet kodet, og herigennem er væsentlige og centrale temaer for analysen fremkommet. Kodningen er således essentiel for analysen, og kodebegrebet skal derfor kort diskuteres her for at klarlægge, hvorfor og hvordan jeg har truffet de valg, jeg har truffet i kodeprocessen. Kodeprocessen indeholder mange valg, og det er vigtigt, at disse valg er gennemsigtige (Olsen, 2002, s. 6).

I arbejdet med kvalitative undersøgelser bliver netop spørgsmålet om tilgangen interessant. Opereres der med en induktiv tilgang, hvor det er fra data, at vi arbejder os ud mod mere generelle perspektiver, eller arbejdes der deduktivt ud fra en på forhånd fastlagt forståelse eller teoretisk forforståelse (Olsen, 2002, s. 8). Jeg bygger som nævnt min undersøgelse på Kvaes syv forskningstrin, men i forhold til den undersøgende tilgang sonder Kvale ifølge Henning Olsen ikke klart mellem induktive og deduktive strategier og dermed mellem induktiv og deduktiv kodning (Olsen, 2002, s. 10). Jeg har i min analyse valgt at arbejde induktivt. Det kan også være vanskeligt at tale om en fuldstændig induktiv tilgang, da man altid har en forforståelse af området. I den forbindelse peger Olsen på, at en deduktiv tilgang er mere end blot at have en forforståelse, men er et udgangspunkt, hvor man på forhånd beskriver, hvad man kigger efter, og hvordan man kan se det, og så derefter benytter man denne teoretiske optik til at læse data (Olsen, 2002, s. 7). Når jeg arbejder induktivt med kodningen, betyder det altså, at jeg arbejder mig igennem materialet, og at koderne opstår ud fra det, som materialet fortæller. Når denne proces gentages, så bliver koderne efterhånden mere præcise, og idet materialet bliver kodet om igen og igen, bliver det samlede kodeapparat, der opstår, også det kodeapparat, der er anvendt på hele materialet. John W. Creswell taler om denne proces som en spiral, som man bevæger sig rundt i, alt imens man beskriver, klassificerer og tolker data, og dermed nærmer sig de centrale temaer i materialet (Creswell, 2013, s. 184).

Creswell benytter en kodeproces, han kalder *lead coding*, hvor han starter med en ganske kort kodeliste og gennem kodelisten udvider listen løbende (Creswell, 2013, s. 184). Når man arbejder induktivt, starter man normalt med en helt tom kodeliste, men jeg valgte at følge princippet om *lead coding* og havde på forhånd besluttet, at baggrundsinformation om lærerens uddannelsesbaggrund og funktioner kun skulle kodes

ganske tyndt med en enkelt samlet kode. Desuden havde jeg ud fra mit arbejde med vurderingskriterier, mine forskningsspørgsmål og ikke mindst min tilstedeværelse ved interviewene en ide om tre helt overordnede koder: læringskriterier, brugbarhedskriterier og hjælpemidler. Ud fra dette arbejdede jeg mig igennem kodningen, således at kodeapparatet gennem en induktiv proces efterhånden fik sin endelige form. For eksempel stod det fra begyndelse af kodningen hurtigt klart, at der var brug for en kode til at markere, når lærerne omtalte læremidlets indhold, men efterhånden som materialet blev arbejdet igennem, viste det sig, at denne kode var for bred. Derfor blev koden delt op i de to koder for henholdsvis indholdskvaliteten og indholdsmængden. Dette betød, at alle de steder, der var kodet med koden for læremidlets indhold, skulle genkodes. Det viste sig også, at koden for hjælpemidler ikke var så fremtrædende, som jeg forestillede mig inden undersøgelsen, og den bevægede sig derfor fra at være en kategori (med en enkelt kode) til at være en kode under kategorien vurderingsaktivitet.

Johnny Saldaña beskriver da også kodningen som en cyklisk handling:

And, coding is a cyclical act. Rarely is the First Cycle of coding data perfectly attempted. The Second Cycle (and possibly the third and fourth cycles, and so on) of recoding further manages, filters, highlights, and focuses the salient features of the qualitative data record for generating categories, themes, and concepts, grasping meaning, and/or building theory (Saldaña, 2009, s. 8).

Man arbejder altså processen igennem igen og igen for at bringe kategorier og temaer frem i data, mens man justerer og tilpasser. Jeg fulgte denne tilgang, hvilket betød, at jeg, i takt med at kodeapparatet blev justeret og udvidet, måtte gennemgå og revidere kodning, således at opdelinger af en enkelt kode til flere underkoder blev udnyttet, og det blev sikret, at kodningen var ensartet i hele datamaterialet. Jeg var også opmærksom på, at kodelisten ikke skulle blive for fintmasket, så jeg ville ende med et uoverskueligt antal koder. Saldaña påpeger, at det vigtigt, at kodebogen ikke bare skal være en liste over de anvendte koder, men også skal indeholde en kort beskrivelse af den enkelte kode, og hvad koden omfatter og ikke mindst, hvad den ikke omfatter (Saldaña, 2009, s. 25). Dette har jeg holdt mig for øje under udviklingen af min kodebog:

Tabel 12: Uddrag fra kodebogen

Kode	Beskrivelse	Inklusionskriterier	Eksklusionskriterier
4.1	Legitimitet	Handler om trinmål og årsplaner	Handler om, hvordan det passer til lærerens planlægning
4.2	Forestillet brug	Handler om forestillet brug i	Handler om faglighed og

		forhold til målgrupper og temaer	erfaring
4.3	Aktiviteter/opgaver	Handler om de aktiviteter og opgaver, der stilles til rådighed	Handler om forestillet brug
4.4	Indholdskvalitet	Handler om, at man i indholdet kan genkende faglighed og didaktik fra danskfaget	Handler om opgaver eller om indholdsmængde
4.5	Indholdsmængde	Handler om omfang af indholdet	Handler om trinmål

Som det fremgår af Tabel 12 ovenfor, havde kodebogen en kort beskrivelse eller navn på koden og desuden fremgik heraf inklusionskriterier og eksklusionskriterier.

Inklusionskriterierne beskriver nærmere, hvad det er for en type indhold i datamaterialet, der er udstyret med den givne kode, mens eksklusionskriterierne skal gøre det tydeligt, hvad der ikke skal have denne kode, selvom man kunne tro det. Det handler altså om grænsesætning mellem koderne. Ofte blev der talt om for eksempel indholdsmængde og trinmål i samme afsnit af interviewet, og derfor var det vigtigt, at det af kodebogen fremgik klart, at dette ville kræve en opdeling af afsnittet. Således skulle det fremgå, at den del, der handlede om indholdsmængde, kunne kodes med 4.5, og at den del, der handlede om trinmål, kunne kodes med 4.1. I udviklingen af kodebogen var det jo først, efter at man havde lagt mærke til et mønster eller havde haft nogle passager, der var svære at kode, at man igen kastede sig over den del. I kodearbejdet var det derfor ligeledes vigtigt løbende at notere til de enkelte kodede elementer, hvorfor en bestemt kode var valgt, hvis det ikke stod fuldstændigt klart med udgangspunkt i den eksisterende kodebog. Da jeg kun havde mig selv til at kode, var det ikke muligt at lade andre gennemføre en genkodning af materialet, så disse kodenoter var meget vigtige, for at jeg kunne nå frem til et pålideligt resultat men en høj reliabilitet.

5.1 Værktøjer til kodning

I kodearbejdet har jeg har arbejdet med de almindelige kontorprogrammer i Microsoft Office, Word og Excel, hvilket er en almindelig strategi, hvis man er en habil bruger af denne type programmer og ikke vælger at anvende egentlige QDA-værktøjer¹¹ (Saldaña, 2009, s. 26). Dette valg beror på, at disse værktøjer giver gode muligheder for at sortere og dermed opstille elementer, som kodet med samme kode, sammen. Disse muligheder giver ligeledes et hurtigt overblik over, hvordan denne kode kommer til udtryk i materialet og dermed klarhed over såvel steder, hvor flere af deltagerne samstemmende peger på det samme, som steder hvor der er divergerende meninger om et område.

¹¹ Qualitative Data Analysis software som for eksempel Atlas TI.

5.2 Resultat af kodningen

Creswell påpeger, at det er vigtigt, at man i kodningen finder den rette balance mellem at have fine nok masker i kodeapparatet til, at man kan finde betydende forskelle og samtidig ikke får så fine masker, at kodeapparatet ikke bidrager til at kunne finde mønstre i materialet (Creswell, 2013, s. 185). Dette var jeg hele tiden opmærksom på i forbindelse med kodning og genkodning, blandt andet ved at følge med i hvor mange gange den samme kode blev anvendt. Blev den anvendt mange gange, skulle den måske gøres mere fintmasket, og blev den kun anvendt få gange, var det tegn på, at den måske skulle samles med en anden kode. Af den endelige kodebog, der forefindes som

Bilag 2: Kodebog, fremgår det, at jeg endte med at have 28 koder, der fordelte sig på følgende seks kategorier:

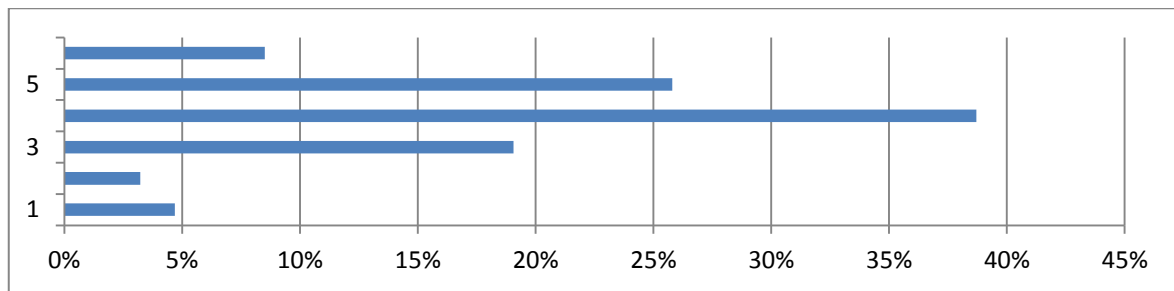
1. Baggrundsinformation
 - 1.1 Baggrundsinformation
2. Undervisning
 - 2.1 Egen praksis
 - 2.2 God undervisning
 - 2.3 Differentiering
3. Brugbarhedskriterier
 - 3.1 Tekniske krav
 - 3.2 Interface/navigation
 - 3.3 Layout/smag
 - 3.4 Mediebrug
 - 3.5 Digital workflow
4. Læringskriterier
 - 4.1 Legitimitet
 - 4.2 Forestillet brug
 - 4.3 Aktiviteter/opgaver
 - 4.4 Indholdskvalitet
 - 4.5 Indholdsmængde
 - 4.6 Feedback
 - 4.7 Tilpasning
5. Vurderingsaktivitet
 - 5.1 Hjælpe midler
 - 5.2 Lærervejledning

- 5.3 Overblik
- 5.4 Fordybning
- 5.5 Afsender
- 5.6 Erfaring/faglighed
- 5.7 Afprøvning/evaluering
- 5.8 Timing
- 5.9 Spontant

6. Vidensdeling

- 6.1 Fag- eller klasseteam
- 6.2 PLC
- 6.3 Rating

I arbejdet med at identificere temaerne valgte jeg at gennemføre en frekvensanalyse af det kodede materiale, og jeg så i denne på fordelingen af koder for de fire deltagere i henholdsvis første og anden del af undersøgelsen. De samlede frekvensanalyser fremgår af *Bilag 6: Frekvensanalyser*. Creswell benytter sig ikke af optællinger og frekvensanalyser. Dette skyldes, at optælling af koder ikke siger noget om kvaliteten af det kodede, og dermed om hvor vigtig den kodede del er i forhold til andre kodede dele. Der kan således være et element, der ofte vendes tilbage til, uden at der tilføres noget nyt, imens andre elementer kan være kodet få gange. De gange, hvor koden optræder, kommer der dog både nyt og vigtigt frem i interviewet, ligesom man også kan lade udsagn om samme emne, der dermed er kodet ens, være udsagn, der modsiger hinanden (Creswell, 2013, s. 186). Når jeg alligevel vælger at gennemføre en frekvensanalyse, er det altså med det forbehold, at de i sig selv ikke siger noget klart om materialet. Jeg benyttede alene analysen som hjælp under arbejdet med at identificere de vigtigste temaer i materialet, således at disse kunne underkastes en grundigere analyse.



Figur 6: Eksempel på frekvensanalyse af koderne. Her er det den gennemsnitlige fordeling på de seks kategorier i hele materialet – altså både kodningen af det indledende interview og af det opsamlende interview efter vurderingsarbejdet ved computeren.

De to første kategorier om baggrundsinformation og undervisning har i forhold til min undersøgelse ikke den store interesse, og de er primært opstået som resultat af opvarmningssamtalen i det indledende interview. Som det også fremgår af selve frekvensanalysen, fylder disse to kategorier heller ikke så meget i materialet. Jeg ender altså med fire kategorier, som peger på hvilke temaer, der er behov for at undersøge nærmere. Disse temaer består af grupper af koder, der er i familie med hinanden. Og det er netop ved at sammenstille de steder i datamaterialet, der handler om det samme, at en forståelse af området kan fremkomme (Creswell, 2013, s. 187). Jeg ender således med fire temaer i materialet:

- Brugbarhedskriterier
- Læringskriterier
- Vurderingsaktivitet
- Vidensdeling

De tre førstnævnte temaer var ud fra mit arbejde med vurderingskriterier for digitale læremidler forventede, men det sidste tema var en overraskelse. Det ser ud til, at vidensdeling med teamet og teamsamarbejdet har en væsentlig betydning for, hvordan lærerne foretager deres vurderinger, hvorfor disse aspekter også skal underkastes en nærmere analyse under afsnit 6.4 *Vidensdeling* på side 77. Alle fire temaer præsenteres i det følgende kapitel 6. *Analyse af temaer*, hvor de analyseres ud fra interview-materialet.

6. Analyse af temaer

Ud af kodningen opstod som nævnt fire temaer. Hvert tema skal underkastes en nærmere analyse nedenfor. I analyserne er medtaget citater fra transskriptionerne, og disse er markeret, så det er let at gå tilbage i bilagene og finde citatet i sin sammenhæng, idet der, efter angivelse af, hvem der har sagt det pågældende, er angivet en bilagskode og et citatnummer: således at Lærer 1, 3.3-24, side 80 fortæller, at citatet stammer fra Lærer 1 og befinder sig som citatnummer 24 i bilag 3.3 på side 80. Endvidere er alle citater, der er benyttet i analysen markeret i bilagene derved, at tekstfarven for det citerede er blå.

De to første temaer, brugbarhedskriterier og læringskriterier, handler begge om kriterier, som lærerne anvender i deres vurdering af digitale læremidler. I analysen undersøger jeg om disse kriterier hovedsageligt benyttes ud fra brugskvalitet, altså med udgangspunkt i den brug, som lærerne forestiller sig, at læremidlet kan have, eller en designkvalitet: altså med udgangspunkt i, hvordan læremidlet fremstår fra producentens side. Desuden ser jeg i analysen på, om der er forskel på, hvad lærerne siger om vurderingskriterier og hvilke kriterier, de så bruger og hvordan, de bruger dem. For hvert af vurderingskriterierne opstiller jeg i analysen et skema, der viser disse to dimensioner. Til sidst i analysen samler jeg dette til en samlet opstilling af lærernes vurderingskriterier.

De to sidste temaer, vurderingsaktivitet og vidensdeling, handler ikke om de kriterier, som benyttes under vurderingen, men om hvordan vurderingen foretages, hvornår den gennemføres, og hvordan den opnåede vurdering benyttes. Til hvert element i denne del af analysen opstiller jeg en figur, der viser, hvordan den pågældende del af vurderingsaktiviteten hænger sammen med øvrige vurderingsaktiviteter. Til sidst sammenstiller jeg dette til en visning af lærernes samlede vurderingsvej under vurdering af digitale læremidler: altså hvilke handlinger der foretages og i hvilken rækkefølge.

6.1 Brugbarhedskriterier

Når lærerne i deres vurdering nævner brugbarhedskriterier, handler det om læremidlets interface og navigation men også om den måde, hvorpå læremidlet udnytter, at det er digitalt og inddrager forskellige medie- og udtryksformer. Endelig handler det også om måden, hvorpå læremidlet tilbyder et digitalt workflow, når man arbejder med materialet. Tekniske krav forholder deltagerne sig slet ikke til, når de fortæller om at

vurdere, og kun en enkelt af dem nævner i interviewet efter den konkrete vurdering, at have kigget efter dette.:

Hvilke systemer virker det på – det hjælper ikke noget, vi køber noget, der ikke kan afspilles, der var noget med minimum Windows Explorer 8, lagde jeg mærke til, at der var et krav om det. (Lærer 2, 4.2-41, side 127)

Tekniske krav er således ikke et væsentligt brugbarhedsparameter.

6.1.1 Interface, navigation og layout

I forhold til digitale læremidlers interface, navigation og layout kan man tale om præsentationsdesign (Leacock & Nesbit, 2007). Når lærerne taler om præsentationsdesign, er der en ting, der går igen: det skal være til at gå til:

Jamen, altså sådan helt lavpraktisk beskrivelse, så prøver jeg selv at logge mig på og se om, er det let at forstå, når jeg kommer derind? Er det umiddelbart tilgængeligt? (Lærer 3, 3.3-38, side 109)

Det er altså vigtigt, at det overskueligt at finde rundt i materialet, så det bliver tilgængeligt for brugeren. Desuden skal layoutet gerne have en vis æstetik. Det skal se professionelt ud og ikke være for rodet:

det er sådan en sondering af, hvordan det lige virker, altså fra æstetisk til gennemskuelighed til layout, der spiller ind. (Lærer 2, 3.2-28-30, side 103)

En af lærerne forholder sig endvidere til, om der i layoutet er benyttet virkemidler, der passer til elevgruppen:

Bliver det for barnligt og spilagtigt univers? Men det er jo smag og behag, og det er der, jeg tænker, at der ved jeg godt, hvad jeg vil have. Der ved jeg godt, hvordan jeg tænker, det her det er godt og lødigt, og der ser det godt ud, der forestiller jeg mig, at det kommer til at virke godt for eleverne, og men der er andet, hvor jeg siger AH, det ser sgu sådan lidt Cartoon Network-agtigt ud. (Lærer 1, 3.1-17, side 94)

Det fremgår således af lærernes udtalelser om, hvad de kigger på, at de ikke forholder sig til præsentationsdesign som en generel disciplin, men i stedet forholder sig til deres egne oplevelser, og at de endvidere er særligt opmærksomme på, hvordan de forestiller sig, at deres elever vil opleve det: om elever vil finde det pænt og inviterende, og om de vil kunne finde rundt i systemet.

Når lærerne så vurderer et konkret digitalt læremiddel, kan man se det samme mønster. Det er deres egen oplevelse og ikke mindst den oplevelse, de forestiller sig, at deres elever vil have med materialet, der betyder noget i forhold til layout og interface:

Jamen det var egentlig for at se på, hvordan har de sat det, og hvordan virker det, når man kommer ind i det som elev... Er det lækkert, er det noget som... hvordan er formen. (Lærer 3, 4.3-20, side 130)

Da det i min undersøgelse er et konkret læremiddel, der vurderes, og ikke bare er en snak om, hvordan der generelt vurderes, bliver de til gengæld mere præcise i forhold til kritikpunkter:

Ja, eller man kan sige, næste år kunne vi måske godt bruge det her, men jeg har ikke fået det indtryk, at det slår det, men det er sådan nogle små irritationsmomenter i måden, ruden popper op på, og sådan nogle ting der, i layout og den tekniske opsætning af det. (Lærer 2, 4.2-58, side 128)

Kritikken præciseres således til at omhandle ikonerne tydelighed og forståelighed, navigationen og måden, hvorpå nye vinduer åbnes i læremidlet. Ligeledes bliver der peget på, at det vigtigt at få hjælp til at vide, hvor man befinder sig henne, når man arbejder med et forløb:

Jamen, jeg synes bare, at der er 3 spørgsmål med meget luft imellem, klik klik klik, og der var sindssygt mange spørgsmål, synes jeg, hvor jeg som elev ville sidde og tænke... så ville jeg næsten have lyst til, at der var en eller anden bar, der viste: "Du er nu så og så langt henne", fordi jeg synes, jeg blev ved med at klikke, og der blev ved med at være spørgsmål, hvor jeg tænkte: "Hold da op!". (Lærer 3, 4.3-47, side 133)

Det er altså igen overblikket, der udgør et væsentligt brugbarhedsparameter.

Hvis man betragter lærernes holdning til vurdering, som den kommer til udtryk i interviewet, og derefter hvordan denne holdning kommer til udtryk i den konkrete vurdering set i forhold til, om der vurderes ud fra designkvalitet eller brugskvalitet, så bliver det tydeligt, at det er brugskvaliteten, der er afgørende:

Tabel 13: Kvalitetsoptik i interview og vurdering for interface, navigation og layout

	Interview	Vurdering
Designkvalitet		
Brugskvalitet	Skal være til at finde ud af Virkemidler skal passe til målgruppen	Det skal fungere Er der ting der irriterer Er det lækkert

Der bliver altså ikke benyttet generelle vurderingskriterier i forhold til interface, navigation og layout, og der tages ikke udgangspunkt i det system, der vurderes, men derimod i den målgruppe, som læreren forestiller sig at anvende læremidlet til.

6.1.2 Mediebrug

Det forhold, at læremidlet er digitalt i stedet for analogt, giver nogle muligheder for at benytte forskellige medieformer, ligesom man kan udnytte computerens muligheder til at interagere. Denne udnyttelse af de muligheder, som det digitale giver, er et par af lærerne meget opmærksomme på, når de vurderer et konkret læremiddel, men det er ikke noget, de nævner meget under interviewene. En enkelt lærer nævner, at det er vigtigt, at man kan ting som at klikke på et ord og få ordforklaringen, mens en anden kommer med et udsagn af mere generel karakter:

... det der med, om der bare er blevet sat strøm til en bog, og det synes jeg, at der er flere af stederne, der er ved at komme sig over, i forhold til det informative... (Lærer 1, 3.1-72, side 97)

Der er altså tale om en konstatering af, at problemet med, at der for nogle digitale læremidlers vedkommende "... bare er sat strøm til en bog", er blevet afhjulpet. Og udsagnet er dermed et tegn på, at der er et underliggende vurderingskrav, der handler om at benytte mediets muligheder, uden at dette altså bliver eksplicit udtrykt.

At det er et vurderingskrav, er tydeligere i den konkrete vurdering, hvor en af lærerne undrer sig over, at man ikke har anvendt forskellige virkemidler, når man nu kan:

Altså, hvorfor bruger de ikke billederne til at vise det? Når man nu sidder med et digitalt læremiddel, så er det jo det, det kunne, frem for at du slår op i en bog, der kunne den der tekst være. Så synes jeg, det bliver meget papir med strøm til. [...] og så kommer faktaboksen, altså hvorfor er det, de så ikke bruger nogle flere virkemidler i deres faktaboks, når de har muligheden for det, det synes jeg er underligt. (Lærer 3, 4.3-28-30, side 131)

Den her citerede lærer bekræfter efterfølgende, at netop udnyttelsen af mediet for hende er et vurderingskriterium (Lærer 3, 4.3-32, side 131). En af de andre lærere er endnu tydeligere omkring denne medieudnyttelse, idet det synes at være afgørende, at man får en merværdi ud af det digitale, hvis det skal give mening at benytte digitalt fremfor analogt:

... men ja, altså hvis jeg skal bruge min tid på at booke computere og sørge for, at det virker, og eleverne kan deres UNI-login og så videre, hvis jeg investerer den tid og pengene, så skal det også kunne noget andet, end hvis jeg havde Faktor 7 i matematik og et kladdehæfte, ellers giver det absolut ingen mening. (Lærer 1, 4.1-39, side 123)

Når man her forholder sig til om lærernes vurderingskriterier sker med udgangspunkt i deres målgruppe eller med udgangspunkt i læremidlet, så er der her med al tydelighed

tale om et mere generelt vurderingskriterie, der ikke umiddelbart har noget at gøre med målgruppen:

Tabel 14: Kvalitetsoptik i interview og vurdering for mediebrug

	Interview	Vurdering
Designkvalitet	Udnytter mediet	Udnytter mediet
Brugskvalitet		

I forhold til vurdering af mediebrugen er der altså vægt på designkvalitet og ikke på de forestillede brugere.

6.1.3 Digitalt workflow

Det digitale workflow handler om brugen af værktøjer til at understøtte elever og læreres arbejde. Dette er et par at lærerne opmærksomme på dette under interviewet. Det handler om, at arbejdsgangene er lette og hænger sammen, så man ikke, når man skifter mellem værktøjer, skal til at logge ind igen, eller om helt praktiske ting, som at det er let for eleverne at gemme deres ting, så da kan findes igen:

For eleverne der er det ikke dét, det stranded på, der er det mere sådan noget med, er det let at gemme sine ting, er der gode overskrifter, så hvis jeg siger tryk på det og det, så er vi der rimelig hurtigt. Der tænker jeg, at det er arbejdsgangene, der kan gå galt for eleverne, altså det forsvinder, eller hvordan kan vi se, at de har arbejdet med det her. (Lærer 3, 3.3-77, side 112)

Arbejdsgangene skal altså hænge sammen og det skal være let for eleverne. Det sidste aspekt bliver det afgørende, når lærerene kommer til den konkrete vurdering. En enkelt lærer mener, at det er et afgørende kriterie for, om han overhovedet kan benytte et digitalt læremiddel:

Det er derfor, jeg heller ikke bruger så meget tid på det, altså jeg kan godt mærke, når jeg sidder med det, at det, der betyder helt afgørende meget for mig, det er, hvordan eleverne arbejder med det. (Lærer 1, 4.1-35, side 123)

Det er altså afgørende i den konkrete vurdering, at tingene er til at gå til, og at de digitale arbejdsgange kommer til at hænge sammen, så man ikke skal skifte mellem en masse programmer og konti. Læremidlet skal ikke nødvendigvis selv kunne det hele, men arbejdsgangene må ikke blive for besværlige. Det er den forestillede brug, der kommer til udtryk i vurderingen af arbejdsgange:

Det var bare for at prøve den af, fordi den er der, det er egentlig for at se, hvordan det vil virke, og er det den første knap, og det kommer til at virke, og det er jo interaktivt, hvor det ikke behøver at køre over i et andet program og tage noter der, men man kan faktisk gøre det

derinde, det tænker jeg er....men altså, der skal man også have prøvet det af selv først, om det virker, og om det er til at gå til. Og i hvert fald ved den første, der er det fint nok. (Lærer 4, 4.4-19, side 135)

Det er altså godt at kunne klare flere af arbejdsgangene i selve læremidlet, og så skal det også være til at gå til. Det skal virke umiddelbart.

Der foreligger altså et mere blandet vurderingskriterie, hvor der er både elementer, der afhænger af målgruppen og elementer, der er mere generelle:

Table 15: Kvalitetsoptik i interview og vurdering for digitalt workflow

	Interview	Vurdering
Designkvalitet	Arbejdsgangene hænger sammen	
Brugskvalitet	Det er let for eleverne	Er det til at gå til Hvordan skal eleverne arbejde med det

Hvor deltagerne under interviewet peger på det digitale workflow set som kriterie, der vurderes både som designkvalitet og som brugskvalitet, bliver det i den konkrete vurdering helt afgørende, om den forestillede elevgruppe kan gå til det, og om deres arbejde kommer til at hænge sammen.

6.2 Læringskriterier

Når lærerne taler om vurdering, er det indholdets omfang samt de aktiviteter og opgaver, som læremidlet bringer i spil, der fylder mest i forhold til læringskriterier. Derudover kommer lærerne ind på feedback i systemet – både direkte til eleven og feedback tilbage til læreren om elevens aktiviteter i læremidlet. Endelig nævnes muligheder for, at læreren kan tilpasse materialet til sin egen elevgruppe, som meget vigtige:

Det, der kendetegner rigtig god undervisning, lige omkring dét der, det er, at jeg kan stille en opgave til hver elev, der hjælper eleven i gang, der gør eleven inspireret til at gå i gang med at løse opgaven. Det er ikke at give dem den samme opgave. De tænder på forskellige ting. (Lærer 1, 3.1-77, side 98).

Differentiering derimod optræder ikke som en væsentligt parameter, men nævnes af en enkelt deltager som vigtigt i forhold til, hvad der kendetegner god undervisning.

6.2.1 Omfang og indholdskvalitet

Når lærerne taler om vurdering af digitale læremidler, er et vigtigt kriterie omfanget. Er omfanget ikke stort, skal der suppleres, og muligheden for, at der er indhold, der passer til de temaer, som læreren ønsker at arbejde med, mindskes:

... at der er materiale nok i læremidlet, at det ikke er sådan, at når man lige har lavet sådan og sådan, så er der ikke mere, fordi så skal jeg alligevel ud og finde noget andet selv, at supplere med. (Lærer 1, 3.1-20, side 94)

Ud fra alle fire deltageres svar kan man læse, at de er fokuserede på hvor meget af materialebehovet, der dækkes af det digitale læremiddel. Der er altså behov for at vurdere læremidlets omfang i forhold til danskfaget: hvilke dele dækkes, og hvilke dækkes ikke, eller kræver det, at der suppleres med yderligere materiale. Når lærerne fortæller om denne vurdering, ser det ud til, at den foregår med udgangspunkt i erfaringer og fagkendskab hos læreren:

Men man kan sige, når man både har undervist i dansk i flere år og er uddannet dansklærer... det er svært måske at sætte ord på, hvad det lige er, man VED det bare. Det ligger i den der didaktiske viden, som nogen gange er tavs. (Lærer 4, 3.4-56, side 119)

Til trods for at det altså i høj grad er erfaringer, der benyttes ved vurdering af, hvor dækkende et læremiddel er, bliver Fælles Mål også nævnt som et vigtigt kriterium, når indholdskvaliteten skal vurderes:

Har vi dækket meget af danskfagets mål ved at vælge præcis dét her læremiddel. (Lærer 3, 3.3-44, side 109)

Fælles Mål er altså vigtige, men ikke et aktivt værktøj, der benyttes under gennemgang af materialet. Dels stoler man på de anvisninger, læremidlet selv giver, om hvilke mål der dækkes, og dels ser man i høj grad på årsplanen, og på hvordan læremidlet kan være med at dække denne ind. Hvis årsplanen er lavet i henhold til Fælles Mål, vil et læremiddel, der dækker årsplanen, også dække Fælles Mål. Fælles Mål er altså en vurderingsparameter, som lærerne anvender, når de vurderer digitale læremidler, men det er en parameter, hvormed man ikke benytter målene til at tjekke materialets indhold og omfang:

Så på den måde, så det er ikke sådan, jeg går ind i et læremiddel og sidder med Fælles Mål ved siden af, ligesom du spørger før, om der er en tjekliste. Det gør jeg ikke. Det må bero på en vurdering. (Lærer 1, 3.1-82, side 98)

Indholdskvalitet bliver desuden i høj grad omtalt som noget, der tager udgangspunkt i den måde, hvorpå læremidlet tænkes anvendt:

Altså selvfølgelig først sådan helt basalt om det er til udskolingen ikke, for vi skal jo ramme målgruppen. Tekstanalyse er måske lige svært nok til mange af vores elever, hele den måde, platformen er indrettet på, og jamen så ser jeg, om det rammer vores tema, eller om vi kan se muligheden i at tage de her temaer ind, det kunne f.eks. være et undervisningsforløb, der er ready-made – om jeg kan se det i forhold til vores elever. Så det er meget den der med målgruppe, om vi kan se det ske i forhold til vores elevgruppe. Selvfølgelig de muligheder, der

ligger i det, - er der et forløb, er det multimodalt, er der video, er der lyd – den der mangesidighed er selvfølgelig også fed, for at kunne ramme så bredt som muligt ikke, for at lære dem at orientere sig er en del af undervisningen i de her multimodale tekster ikk'. (Lærer 2, 3.2-26-27, side 102)

Læremidler vurderes altså med didaktiske øjne i forhold til de elevgrupper, man har med at gøre, og der tænkes på den undervisning, man gerne vil gennemføre med disse elever. Læremidlet skal passe til begge dele.

Når man så ser på, hvordan lærerne vurderer i praksis, er omfanget stadig en afgørende parameter:

Hvis man kigger på en portal, hvor de har 3 videoer og 25 tekster, så er den bare ikke stor nok, så virker det ikke [...] ja, det er et helt basalt mængde-krav, det er klart synes jeg, og så går man ind og tjekker, hvad det er for løb... (Lærer 2, 4.2-15-17, side 126)

Der skal altså være materiale nok, men materialet skal også være sammensat og tilpasset, så det passer til den måde, læreren forestiller sig at anvende det på. Når lærerne vurderer materialet overvejer de også, hvordan omfanget passer til, hvad de kan nå med deres elever:

... men det er også et kæmpe forløb synes jeg. Jeg synes også det vil for meget, i forhold til de der 14-18 timer, som der stod, man skal i hvert fald have valgt noget ud. (Lærer 4, 4.4-17, side 135)

Omfang og tidshorisont er således en væsentlig parameter, lige som Fælles Mål også er det, men det er ikke noget, som lærerne går i dybden med i deres vurdering. Det vigtige er, at målene bliver nævnt, så lærerne har vished om, at producenten har tænkt på det. De foretager altså ikke et egentligt check af, om målene faktisk kan opfyldes med læremidlet. Det vigtige er altså, at læremidlet nævner Fælles Mål i lærer- eller forløbsvejledning:

Jeg tror egentlig bare, at jeg får en vished om, at det har de taget højde for i deres planlægning af det forløb, at der er nogle faglige mål, der skal efterleves. Ikke så meget mere, det vidner om en form for kvalitet, det er ikke bare er ren pop, de ved godt, at der er nogle ting, der skal efterleves. (Lærer 2, 4.2-52, side 128)

Men selvom det ikke er et check af, om alle mål, der i læremidlet siges at blive opfyldt faktisk opfyldes, benytter lærerne Fælles Mål. Dermed benyttes de mål, der opstilles for de enkelte forløb til at se, om det passer til lærerens behov og om måden, der arbejdes med indholdet, hænger sammen:

Det er egentlig for at se de faglige mål, hvad det er, det kan, det tror jeg faktisk altid jeg vil gøre, fordi det i forhold til årsplanen og didaktikken i det – hvad er det så dét her kommer omkring, som noget andet f.eks. ikke gør, så det er derfor. (Lærer 4, 4.4-14, side 135)

Det handler altså om at målene er med til at pege på, hvilke dele af faget der opfyldes. Det er altså fra målbeskrivelserne, at lærerne ser på målene og ikke ved at analysere indholdet. Til gengæld forventer de, at de mål, der stilles op, også er dem, forløbet forholder sig til og dem, som eleverne skal lære og evalueres efter:

Jamen så prøver jeg at se på de mål, de sætter op, er det så det, der gennemsyrrer det forløb og er også det, de egentlig bliver evalueret i til sidst. (Lærer 3, 4.3-64, side 134)

Når det handler om, hvordan lærerne vurderer indholdskvaliteten, er det deres faglighed, de bruger til at vurdere med. De forholder sig altså til, hvorvidt de faglige begreber er ordentlig behandlet.:

Altså, går de ind i billedsproget for eksempel, hvordan behandler de det? Øh, fordi hvis man skal analysere en billedroman, så synes jeg, det er vigtigt, at de bruger nogle af de der faglige begreber, ikonotekst og sådan. Der synes jeg måske, at den var lidt tynd, i forhold til det, og så også det der med, at hvis man klikker sig ind på billedsprog, så kommer der bare sådan en tætskrevet side om billedsprog, det synes jeg var lidt fladt. (Lærer 3, 4.3-45, side 132)

Her kommer lærernes egen praksis altså ikke direkte til at have betydning for vurderingskriteriet. Endelig er der en enkelt lærer, der som kvalitetskriterie angiver, at det skal være noget, man ikke bare selv kunne have stykket sammen (Lærer 2, 4.2-27, side 127). Det forventes altså, at et professionelt materiale kan mere end et materiale, som læreren selv kunne fremstille som en del af sin forberedelse.

Igen er det et mere blandet vurderingskriterie, hvor der er både elementer, der afhænger af målgruppen og elementer, der er mere generelle:

Tabel 16: Kvalitetsoptik i interview og vurdering for omfang og indholdskvalitet

	Interview	Vurdering
Designkvalitet	Fælles Mål	Fælles Mål (nævnes) Indholdet skal have faglig kvalitet
Brugskvalitet	Omfang skal dække mit behov (min årsplan) Indholdet skal passe til min fagopfattelse og mine elever	Omfang skal dække mit behov (min årsplan)

Vurderingskriterierne benyttes altså igen med hovedvægt på brugskvalitet, men i forhold til Fælles Mål, og i vurderingen i forhold til den faglige kvalitet er der tale om vægtning i forhold til designkvaliteten.

6.2.2 Aktiviteter og opgaver

Aktiviteter og opgaver er, udover indholdsmængde og Fælles Mål, det, som lærerne har størst fokus på i forhold til læringskriterierne. Her handler det om, hvordan eleverne skal arbejde med stoffet, og hvilke opgaver materialet stiller. For lærerne er det vigtigt, at de opgaver, der stilles er varierede, så eleverne kan udfordres på forskellig måde, men også af hensyn til lærerens kendskab til opgavegenren, idet nye og for læreren ukendte opgavetyper kan være med til at give inspiration:

Når det informative er sket, så er det de klassiske spørgsmål, der bliver stillet, i lidt for høj grad. Synes jeg. Sådant helt overordnet generelt, der kunne jeg godt tænke mig noget mere spræl i opgaverne. At der blev sat en mulighed for at bruge forskellige værktøjer til at løse en opgave, eller medskrivning eller videredigtning, der kunne jeg godt søge inspiration, der synes jeg ikke, at der i opgaveformuleringerne kommer noget nyt – der står der typisk det, jeg selv ville hive op af posen fra det, jeg har prøvet før. Der kunne jeg godt tænke mig noget mere inspiration i opgaverne, og noget mere variation. (Lærer 1, 3.1-74, side 97)

I god tråd med dette ønske om nytænkning nævnes det, at læremidlet gerne skal supplere med nye alternative opgaver i forhold til det, som læreren allerede selv gør:

Plus, det kan også være, at der er nogle alternative opgaver, så man får aktiveret eleverne på en anden måde, altså, jeg synes altid, jeg kigger på, om der er nogle alternativer i forhold til det, som jeg allerede selv gør. (Lærer 4, 3.4-33, side 117)

Igen nævner lærerne deres egne elever som det, de vurderer efter. Det handler ikke bare om, at det er gode og nye opgaver, men altså i høj grad om måden hvorpå opgaverne tænkes at kunne passe til målgruppen:

Og så vil jeg jo så gå ind og se, om det er sådan nogle opgaver, jeg kan sætte min klasse ind i, giver det mening i forhold til de børn, vi har? Er de for abstrakte? Er de for konkrete? (Lærer 3, 3.3-55, side 110)

Udover de udsagn, der handler om det digitale workflow og altså måden, hvorpå eleven oplever læremidlets interface, er der også eksempler på, at lærerne taler om, hvordan de gerne vil have, at eleverne arbejder. Når de taler om opgaverne i forhold til deres elever, taler de om, hvorvidt de passer til eleverne, men det er ikke klart i hvilket omfang, der tænkes læringsrum. Der er dog enkelte udsagn, der peger i retning af, at der tænkes i Ørngren og Levinsens læringsrum: udsagn i undersøgelsen tyder på, at det forestillede læringsrum ikke kun er undervisningsrummet, men også trænings- og projektrummet (Ørngreen & Levinsen, 2009, s. 33). Der er altså et underliggende kriterium om, at læremidlet skal kunne fungere i mere end et læringsrum:

Men også f.eks. jeg synes om særligt at kortprosattekster, der er komprimerede, der kan det være rigtig spændene at prøve at lave et grafisk udtryk altså tegne, f.eks. en komposition, en tegneserie af noget, øhm, det kunne også være at lave film – prøv at vis hvad, der faktisk sker, altså at der ligger noget i ansigtsudtryk, hvordan kan man vise det på en anden måde, det tænker jeg er redskaber. Hvor eleverne skal bruge noget af det, prøve noget af og eksperimentere. (Lærer 4, 3.4-35, side 117)

Når det kommer til den konkrete vurdering, er det igen opgaverne, der er vigtige. Det er dog interessant at bemærke, at lærer 1 alene beskæftiger sig med det digitale workflow omkring opgaverne og ikke som sådan forholder sig til aktiviteter og opgaver som kvalitetsparameter. Derudover er det igen niveauet i opgaverne med relation til lærerens egne elevgrupper, der bliver det, som der vurderes op imod:

Og så er det selvfølgelig det jeg sagde før – fatter de opgaven, igen målgruppeorienteret, forstår de hvad der bliver spurgt om? Er det for svært? (Lærer 2, 4.2-31, side 127)

Opgaverne er også med til at definere den faglige vinkel. Lærerne ser i særdeleshed på, hvordan opgaverne er opbygget, og hvad eleverne skal arbejde med. Opgaverne er med til at vise, hvad læremiddelsproducenten vil med opgaverne, og det vurderes igen ud fra en faglig synsvinkel:

Jamen øh, så kigger jeg på, hvor mange opgaver er der, og hvordan er de sat op, og hvad handler opgaverne egentlig om, altså er det... det var det der med før-under-og efter læsning, hvad er det egentlig, de vil med læsningen af denne her tekst. (Lærer 3, 4.3-34, side 131)

Ligesom at der skal være indhold nok i et digitalt læremiddel, skal der også være en passende opgavemængde og gerne så mange, at man kan udvælge og bruge opgaverne i forskellige læringsrum. Lærerne ser på, om det noget, der skal arbejdes med på klassen, i grupper eller alene:

Jeg synes allerede, jeg kan se, at det er rigtig mange opgaver, bare inden for den første, så der tror jeg allerede, jeg tænker, at jeg skal sortere noget fra – fint nok, at det her skal vi snakke om, hvilke opgaver til eleverne ville være gode at lave sammen, og hvilke kunne de lave hver for sig, som der også bliver opfordret til, og i grupper. Så det er lige for at få et overblik over hvilken slags opgaver. (Lærer 4, 4.4-33, side 136)

Her har vi altså igen både vurderingskriterier, der måles i forhold til designkvalitet og vurderingskriterier, der baserer sig på brugskvalitet:

Table 17: Kvalitetsoptik i interview og vurdering for aktiviteter og opgaver

	Interview	Vurdering
Designkvalitet	Opgaverne skal være forskelligartede, så de kan bruges i forskellige	Opgaverne skal være forskelligartede, så de kan bruges i forskellige

	situationer	situationer Opgaverne skal passe fagligt til målene med forløbet
Brugskvalitet	Opgaverne skal supplere det, læreren allerede gør Opgaverne skal passe til eleverne	Opgaverne skal passe til eleverne

I forhold til at opgaverne skal være forskelligartede ses dette uden hensyn til målgruppen, mens der dog også vurderes i forhold til elevgruppen ved at opgaverne skal passe til eleverne. Endvidere kommer det udtryk under interviewet at opgaver skal supplere den praksis læreren allerede har i egne opgaver.

6.2.3 Feedback

I modsætning til et analogt læremiddel giver et digitalt læremiddel mulighed for umiddelbart feedback, både til eleverne, der sidder og arbejder med læremidlet, og til lærerne, der således kan have mulighed for at følge med i elevernes arbejde og fremskridt. Det er dog ikke noget, der fylder meget, når lærerne taler om, hvad de lægger vægt på, når de vurderer digitale læremidler og endnu mindre, når de gennemfører en konkret vurdering. Mulighederne for at læremidlet kan have feedbackmekanismer, som det for eksempel ses i repetitive læremidler (Illum Hansen & Bundsgaard, *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*, 2013, s. 7) nævnes slet ikke af lærerne, men mulighederne for at systemet kan give feedback til lærerne kommer en enkelt lærer ind på:

Nu har jeg jo siddet rigtig meget med det her pilotprojekt, hvor de hele tiden siger "Jamen hvordan ved du, at du har nået målene, og det er jo tit det, der også er svært i den enkelt time, hvordan ved jeg, at alle mine elever faktisk har lært det her, og hvis man så skal samle noget op undervejs, der kan jeg godt lide, at det måske er et læremiddel, hvor man kan gemme eller gøre et eller andet ved, så jeg har en mulighed for at back-tracke dem, fordi ellers har jeg ikke rigtig nogen chance for det, det er en utopi at tro, at jeg kan nå rundt til dem alle sammen. (Lærer 3, 3.3-78, side 113)

Her ses det altså som en kvalitet ved læremidlet, at det kan holde læreren opdateret om elevernes arbejde. Denne feedback taler en af de andre lærere ligeledes om, idet han imidlertid behandler feedbacken som en del af det digitale workflow:

Og så betyder det noget, at jeg tjekker feed-backen til mig, der betyder det meget, hvordan... der er forskel på, hvordan der bliver opgaveløst, altså på nogle af danskportalerne, der er der tekster og video måske, som ligesom er informationen, og så bliver der stillet opgaver, og når de skal til at løse opgaven, så skal jeg printe et stykke papir ud og skrive på det, og jeg skal

finde mit kladdehæfte frem og skrive i det, dér taber lærermidler efter min vurdering. (Lærer 1, 3.1-58-59, side 96)

Det handler altså om, at de værktøjer, som eleverne arbejder i, og de opgaver, de løser, let kan afleveres, uden at man skal bevæge sig fra det digitale til et analogt medie. Det samme gør sig gældende under det konkrete vurderingsarbejde, hvor dert igen peges på, at det er vigtigt, at brugen af læremidlets værktøjer gør det let for læreren at følge med i elevernes arbejde:

Alt overordnet arbejdsredskab i systemet, det er ens egne noter, som jeg så også kan dele med min lærer. Da jeg er inde på lærerdelen senere, der ser det ud som om...nej på forsiden, inde i elevdelen, der kan jeg også se om, der er kommet noter fra min lærer, men jeg kan ikke, ud fra den gennemgang jeg nu har lavet af det, kan jeg ikke se, hvordan jeg som lærer får informationen fra eleverne, hvordan noterne ligesom er lagt op, hvordan mit overbliksbillede af det er, hvilket kapitel de har lavet noten fra, og så skal jeg selv vide, hvilket kapitel det er. Altså hvis jeg skulle afprøve det, så ville det være sådan noget, der var væsentligt, i min vurdering af læremidlet. (Lærer 1, 4.1-10, side 121)

Her handler det altså om, at læremidlet har indbyggede muligheder for, at lærerne kan følge elevernes arbejde og ikke så meget andet:

Tabel 18: Kvalitetsoptik i interview og vurdering for feedback

	Interview	Vurdering
Designkvalitet	Mulighed for at følge elevernes arbejde	Mulighed for at følge elevernes arbejde
Brugskvalitet		

Designkvaliteten af læremidlet vurderes altså positivt, hvis læreren har mulighed for at følge med i elevernes arbejde og gemme deres resultater.

6.2.4 Tilpasning

Tilpasning handler om muligheder for at tilpasse læremidlet: altså at plukke i indholdet eller tilføje egne opgaver og materialer.:

Det er ikke ret tit, jeg bare TAGER et læremiddel, og så kører vi fra A til B. Jeg vil altid gå ind og vurdere, om vi skal have alle opgaver, eller om vi skal springe noget over, eller hvordan kan jeg tage det ind og bruge noget af det, jeg har i forvejen. (Lærer 4, 3.4-38, side 118)

Denne tilpasning af læremidler er ikke unik for digitale læremidler men noget, som lærere altid har gjort. Til gengæld kan det være sværere at springe noget over og lægge noget til, når det bliver digitalt, end når det er analogt. I relativt åbne digitale læremidler som portaler vil dette kunne lade sig gøre, ved at man siger til eleverne, at der er noget, der skal springes over på samme måde, som man kan gøre med en analog bog. I lukkede

digitale læremidler som for eksempel læringsspil er det derimod ikke sikkert, at man kan springe dele af læremidlet over. Det bliver derfor et vurderingskriterie, om læremidlet indeholder muligheder for, at man som lærer kan justere læremidlet som det præsenteres for eleverne:

Jamen det vil jo altid være den der mulighed... mulighed for at sammensætte det selv, altså indholdet, altså det er jo paradoksalt ikke, fordi man jo på den ene side er rigtig glad for, at der er et forløb. Og så vil jeg rigtig gerne kunne gå ind og påvirke det forløb lidt mere, altså at kunne skyde nogle ting ind. (Lærer 2, 3.2-56, side 104)

I den konkrete vurdering konstateres det altså, at man kan tilpasse forløbene, og dermed bliver det vigtigt, at der er materiale nok til at foretage denne tilpasning. Hvis man vælger det fra, der ikke lige passer til den planlagte undervisning, skal der være nok tilbage, som kan bruges:

Når jeg nu vidste, at jeg kunne gøre de her ting, hvad ville jeg så vælge, var der noget af det jeg med det samme ville vælge ud, eller er der nok at vælge imellem, fordi nu giver de mulighed for at luge ud i det, du vil, og skifte rækkefølge – og ligger der så egentlig nok til at man kan gøre det, og det synes jeg egentlig, at der gør. (Lærer 3, 4.3-58, side 134)

Alt i alt kan man sige, at tilpasning ikke er et kvalitetskriterie, der vægtes meget højt i lærernes vurdering:

Tabel 19: Kvalitetsoptik i interview og vurdering for tilpasning

	Interview	Vurdering
Designkvalitet	At læremidlet indeholder muligheder for tilpasning af forløb	At læremidlet indeholder muligheder for tilpasning af forløb
Brugskvalitet	Kan jeg springe dele over i forhold til mine elever	

Digitale læremidler bør altså kunne tilpasses som en generel funktion der tilbydes. Under interviewet kommer det endvidere til udtryk at man specifikt i forhold til egne elever skal kunne springer over dele af materialet.

6.3 Vurderingsaktivitet

Vurderingsaktiviteter handler om rammerne omkring lærernes vurderingsarbejde. Det er altså ikke kriterierne, der er i fokus, men et spørgsmål om, hvornår der er brug for at vurdere, hvordan arbejdet gribes an med brug af hjælpemidler, med brug af materialets lærervejledning, og hvordan der sker en veksling mellem at skabe overblik og vurdere detaljer.

6.3.1 Hjælpemidler

Der er, som nævnt i ovenfor i 4.4 *Vurderingsveje*, ingen af lærerne, der i det konkrete vurderingsarbejde benytter sig af hjælpemidler. Kun en enkelt af de fire lærere fortæller, at han benytter hjælpemidler som en del af vurderingsarbejdet:

Så har jeg selvfølgelig holdt øje med forskellige portaler, og prøvet at prøve dem af, og prøvet at gå efter dem i forhold til nogle af de kriterier, som bliver sat op inde på Læremiddel.dk-siden, og jeg har fået en oversigt fra en it-vejleder i Varde Kommune, den har jeg også siddet med, så jeg stykker lidt sammen. (Lærer 1, 3.1-9, side 93)

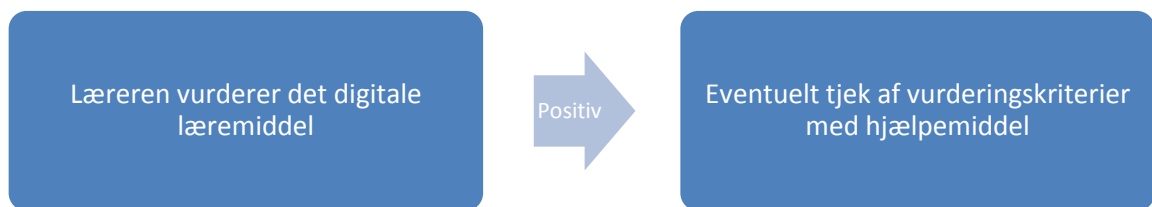
De øvrige tre fortæller alle, at de ikke bruger hjælpemidler under vurderingsarbejdet. En af dem fortæller dog, at hun tidligere har arbejdet med læremiddeltjek sammen med en kollega, men at det gled i baggrunden igen og ikke har været noget, hun har brugt siden:

Nej, det har vi faktisk ikke gjort, altså [kollega] og jeg på det pædagogiske læringscenter, vi har prøvet at sidde og... og det er efterhånden ved at være noget tid siden, så jeg kan ikke engang ordentligt huske det... i Folkeskolen, var der engang en kæmpe oversigt over, hvad man kunne se, dén har vi siddet med, men det er på en eller anden måde gledet lidt i baggrunden igen. (Lærer 3, 3.3-46, side 110)

Når man ser nærmere på, hvordan hjælpemidler så benyttes, hos den ene af lærerne, der benytter sig af dem, er der to forhold, der er interessante. For det første bliver hjælpemidlet ikke brugt som en tjekliste, der arbejdes igennem, men i stedet som noget, man kigger på for at kontrollere, om man er kommet omkring de kriterier og overvejelser, som man, ifølge hjælpemidlet, bør have været omkring. Desuden er det ikke hjælpemidlet, der styrer vurderingen: lærerens egen oplevelse og indtryk er mere værdifuld for læreren. Det er altså netop et hjælpemiddel, som kommer med hjælp til vurderingen:

Det er mit eget indtryk, der har første-prioritet, og så ved jeg, at der er nogle ting, jeg gerne vil have omkring, fordi det er der nogle, der er rigtig kloge på og har fortalt mig, at det vil være fint lige at kigge på det. (Lærer 1, 3.1-47, side 95)

I forhold til vurderingsaktiviteter fylder hjælpemidler altså ikke meget. Når de anvendes, så anvendes de, efter at læreren har vurderet materialet for at tjekke op på, om vurderingen nu er kommet omkring alt det vigtige. Det er altså et ekstra tjek, der sker, efter at læremidlet er kommet igennem den første vurdering:



Figur 7: Hjælpemidlers placering i vurderingsvejen

Et eventuelt tjek af de benyttede vurderingskriterier ved brug af hjælpemidler sker således, efter at læreren har vurderet det digitale læremiddel og fundet det brugbart.

6.3.2 Lærervejledning

Lærerne giver ikke udtryk for, at en lærervejledning er en vigtig del af vurderingsarbejdet. Ingen af lærerne nævner lærervejledningen i det indledende interview, og kun to af de fire lærere benytter i det hele taget lærervejledningen som en del af deres konkrete vurderingsarbejde. Det er vigtigere, at få kigget på selve materialet, og så kan man eventuelt se på lærervejledningen sidenhen:

Fordi jeg tænker lærervejledningen, det synes jeg kommer efter elevsiden. (Lærer 3, 4.3-22, side 130)

Dette aspekt er interessant, da en lærervejledning ofte vil beskrive læremidlets grundlæggende ide. Ved først at se på selve læremidlet og efterfølgende se på lærervejledningen kommer læreren altså til at vurdere ud fra det, som de tror læremidlet vil og ikke ud fra det, som læremidlet siger, det vil. En enkelt lærer udtrykker imidlertid meget tydeligt dette med, at lærervejledningen kan være med til, at man forstår, hvad der egentligt er meningen med læremidlet:

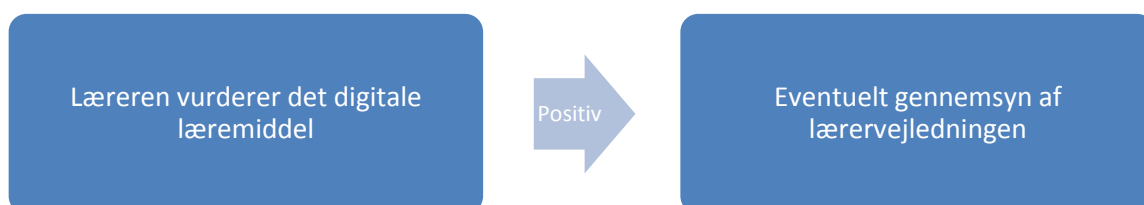
Jamen det var for at se, hvad det var, hvad kan det, hvad vil det mig... Hvad er det, jeg skal med det her. Der fik jeg ikke umiddelbart mere ud af det, noget information, hvor jeg tænker "Nåh, det er dét de har tænkt, jamen SÅ er det fedt". (Lærer 1, 4.1-47, side 124)

En anden lærer giver udtryk for, at grunden til, at han først til sidst ser på lærervejledningen, er, at den ikke giver et billede af, hvordan læremidlet hænger sammen i forhold til den praksis, han skal bruge det i. Han har altså brug for at vurdere brugskvaliteten og ikke designkvaliteten, sådan som den kommer til udtryk i læremidlet:

Jeg læste lærervejledningen til sidst, og det er en helt anden snak mange gange, hvad der sker dér, i forhold til praksis ikk'. (Lærer 2, 4.2-9, side 125)

Det er væsentligt at bemærke, at det er den overordnede lærervejledning, det her handler om. Det enkelte forløbs vejledning blev at tre ud af de fire lærere anvendt til at se hvilke Fælles Mål, der blev opfyldt i forløbet, og hvordan det enkelte forløb var tænkt.

Som del af vurderingsaktiviteten anses lærervejledningen altså for at være noget, der måske kan anvendes, men kun som et supplement til og først efter vurderingen af selve læremidlet:



Figur 8: Lærervejledningens placering i vurderingsvejen

Lærervejledningen kommer eventuelt i spil efter at læreren har vurderet læremidlet og fundet det brugbart.

6.3.3 Overblik

I forhold til at skabe sig et overblik, så handler det om, hvordan læreren går til vurderingsopgaven: hvordan finder læreren frem til de ting, som underkastes en grundigere vurdering. Det er altså et spørgsmål om, hvordan dette foregår. I undersøgelsen viser der sig to væsentlige grunde til at skabe sig et overblik. For det første vil man skabe sig et overblik over materialet, inden man dykker dybere ned i det. Her handler det om, at man gennem overblikket kan finde ud af, om man overhovedet vil gå mere i dybden med vurderingen:

Jeg tænker også, at det går lidt hurtigt, det er en lidt hurtig gennemgang, jeg laver her. Men det er igen det der med at få en fornemmelse af, at det overhovedet er et værktøj, jeg gider bruge tid på at undersøge. (Lærer 1, 4.1-28, side 123)

Her er det at skabe sig et overblik altså et første trin, der skal afgøre om det overhovedet kan betale sig at fortsætte vurderingsarbejdet. Det handler også om, at man, mens man skaber sig dette overblik, ikke kommer til at fortabe sig i en detalje, men netop sørger for at få et overordnet overblik over læremidlet:

Jamen jeg tror, jeg pendler lidt imellem at få overblik og så se noget konkret forløb, og en konkret formulering af opgaver. Jeg vil skyde på, at overblikket er det, man søger, at jeg ikke bare lige fortaber mig i en eller anden lille detalje, jeg skal se, hvad det har at byde på det her program. (Lærer 2, 4.2-29, side 127)

Her peges der altså på, at det at skabe sig et overblik og gå i detaljen, idet man for eksempel ser på en opgaves konkrete formulering, er en vekselvirkning. Denne vekselvirkning gør, at man imens man forstår detaljerne også kan forstå overblikket:

Det er simpelthen for at få et overblik, hvor man kan sige, at hele kapitel 1 har jeg sådan set gået minutløst igennem fra rigtig mange opgaver, hvor jeg allerede der tænker wow, altså der skal vælges noget ud, og så går jeg lige ned og får det der overblik, der er jo vildt meget – og så tænker jeg, hvad betyder det der forløbs-opsamling, hvad vil man med det? Altså hvor jeg forestiller mig lidt, at hvert enkelt kapitel, jeg forestiller mig, at det er bygget op på nogenlunde samme måde, med at der ligger tekster og sådan... (Lærer 4, 4.4-55, side 138)

Når vurderingen går i detaljen, kan man med andre ord, efter at have set grundigt på et par opgaver, forstå, hvordan opgaver i læremidlet er opbygget og dermed generalisere ud fra dette, så man fremadrettet kan nøjes med at skabe sig overblik over, hvor mange opgaver der er.

Denne vekselvirkning sker altså, mens læreren under sin vurdering arbejder sig ind i læremidlet. Hvor dybt dette arbejde går, er afhængigt af, om læremidlet til stadighed vurderes overordnet positivt. Hvis man i dette arbejde konstaterer, at der er noget, der ikke er tilstede eller er godt nok, så vil vurderingsaktiviteten ophøre:



Figur 9: Overblik som en vekselvirkning i vurderingsvejen.

Vekselvirkningen mellem overbliksvurdering og detaljevurdering ligner den type forestilling om en indledende vurdering, hvor man i vurderingsarbejdet går forholdsvis hurtigt igennem hele vurderingsvejen, hvorefter man har viden til at afgøre, om man skal gå hele vejen igen og denne gang så gå mere i dybden:

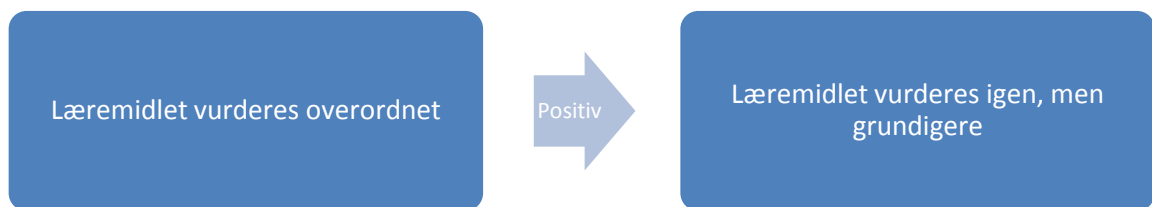
Har du så vurderet nok til at du ville kunne sige ja eller nej? (Interviewer, 4.4-66, side 139)

Nej, det har jeg ikke. (Lærer 4, 4.4-67, side 139)

Så det er en indledende vurdering? (Interviewer, 4.4-68, side 139)

Ja. Ja. (Lærer 4, 4.4-69, side 139)

Denne indledende vurdering er altså overordnet.



Figur 10: Gentagen vurdering hvis læremidlet klarer første tur positivt

6.3.4 Afprøvning

Afprøvning er som vurderingsstrategi egentlig ikke en vurdering, men en evaluering. I stedet for at vurdere et digitalt læremiddel kan man prøve det af og efterfølgende konstatere, om det virker:

Jeg må indrømme, at det tit er meget happy-go-lucky, altså den måde det lige bliver indkøbt eller ikke indkøbt, det har ikke nødvendigvis lige været igennem mig, det kan også være en kollega. Så nogle gange er det meget spontant, når man sidder der efter sommerferien og skal lige have... skal prøve noget af ikke. (Lærer 2, 3.2-24, side 102)

Selvom der ikke er tale om en del af vurderingen, er det altså en del af vurderingsvejen. Hvis et materiale, efter at læreren har vurderet det, ser tilstrækkeligt spændende ud, så vurderer man, at man bør få det prøvet af:

Jeg siger "Det her ser spændende ud" – så må vi sige, at vi kører et forløb med det, det tager jeg mig af, og så har vi sat de her kriterier op, og så prøver jeg det af i en klasse, (Lærer 1, 3.1-25, side 94)

Her er det naturligvis interessant at undersøge, hvor hurtigt og på hvilken baggrund man kommer frem til at prøve et læremiddel af: hvor meget "Happy go lucky" er der over beslutningen, eller hvornår er det med andre ord på tide at få det prøvet af.

Afprøvning i sig selv er ikke nok. Læremidlet skal også evalueres. Der skal samles op på afprøvningen af læremidlet og de aktiviteter samt opgaver, der var i det:

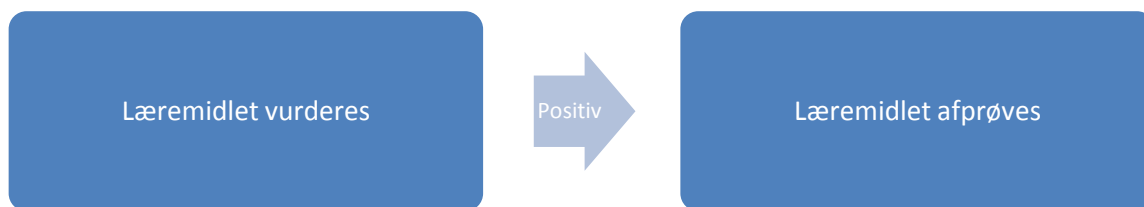
Men så sætter vi tid af til det, til at vi alle sammen sidder og prøver at gå ind og samle op, hvad synes I egentlig, "Synes I egentlig det var fedt at skyde udsagnsord?". (Lærer 3, 3.3-34, side 109)

Afprøvning bliver også en del af teamsamarbejdet. Som en strategi til at afklare, om et digitalt læremiddel skal indkøbes, giver det mening, at man i faggruppen beslutter, hvem der prøver noget af, og hvis det så er en succes, kan andre efterfølgende arbejde også med læremidlet:

Så er det faktisk tit sådan, er det er, vi arbejder mange i årgange, altså 7.- 8.- 9. Så melder 7. måske ind og siger "Ja, vi havde også tænkt, at vi skulle arbejde med graphic novels", og så

kommer de tilbage til dansk-faggruppen og fortæller, hvordan det har virket,,,, når de har brugt det. Sådan synes jeg egentlig, det er meget... (Lærer 4, 3.4-19, side 116)

Afprøvning er som sådan ikke en del af vurderingsvejen, men et resultat af vurderingsvejen:



Figur 11: Afprøvning som afslutning på vurdering. En evaluering efter afprøvningen må så vise, om læremidlet skal erhverves eller generhverves.

Det kan også være en indgang til at påbegynde en vurdering, hvis der er andre, der har prøvet det af. Dette vil jeg komme nærmere ind på i den del af analysen, der omhandler vidensdeling.

6.3.5 Hvornår vurderinger foretages

Hvornår vurderingerne foretages, har ikke noget med selve vurderingsvejen at gøre, men det er særdeles interessant, at der her er tre forskellige tilgange. Den ene tilgang handler om, at vurderinger af læremidler finder sted i starten af året, hvor årsplanerne laves, og planlægningen af hele året finder sted. Den anden handler om, at vurderingen sker, når man skal i gang med at detailplanlægge et nyt forløb. Den sidste tilgang er, når man bliver gjort opmærksom på et læremiddel, man ikke kendte til, og som man derfor bliver nysgerrig overfor. De tre tilgange er ikke ekskluderende, idet alle tre tilgange kan ses hos samme lærer.

Når det handler om årets planlægning, foretages der i ved skoleårets start en vurdering, der handler om hvilke læremidler, man har, og hvilke der er kommet, som så måske skal erhverves:

Så der hvor man sidder typisk i starten af året, og man skal forholde sig til, om vi skal købe noget nyt ikk', det vil være sådan et typisk sted, hvor man sidder og forholder sig til it og læremidler. (Lærer 2, 3.2-14, side 102)

Det samme gør sig gældende, når man begynder på et nyt tema eller fagområde:

Jamen, det har jeg, når jeg går i gang med et nyt område, eller når jeg laver årsplan og ser hvilke materialer, jeg vil bruge, eller hvad giver mening – er der kommet noget nyt, der måske er bedre. (Lærer 3, 3.3-29, side 108)

Det handler altså om at se på, om de læremidler, man har, stadig er gode nok, eller om der er kommet noget andet, der er bedre eller passer bedre til den elevgruppe, som læreren har nu.

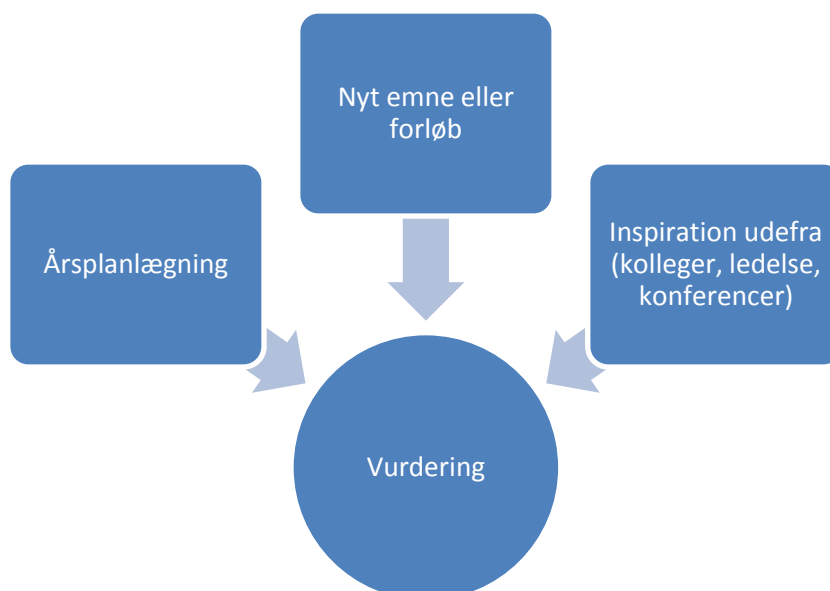
Den tredje grund til at vurdere et digitalt læremiddel er, at man falder over det: enten derved, at man sidder og kigger rundt, eller fordi man bliver gjort opmærksom på det af en leder, kollega eller på en konference:

Og så når jeg selv undersøger, hvad der findes, hvilket jeg synes er spændende at opdage nogle nye læremidler, eller når der kommer en mail fra en af vore ledere, om jeg lige kan tjekke det her. Og så nogle gange på konferencer kan man sige og på kurser, hvor vi bliver præsenteret for det her hav af digitale læremidler. Det vil være de steder, tror jeg. (Lærer 2, 3.2-14, side 102)

En enkelt lærer peger på, at der også er tidspunkter som fx ved skoleårets start, hvor man ikke har overskud til at se på nye materialer og arbejde med vurdering:

Ja. Ja, det må man egentlig fra fagportals-siden kunne spekulere i ikke, altså for vores vedkommende i hvert fald ikke i de her 3 første måneder, fordi der ligger vi vandrette og folk orker ikke at skulle forholde sig til mere end de allerede gør. (Lærer 2, 4.2-63, side 129)

Dette aspekt er især interessant i forhold til den tredje grund til at påbegynde et vurderingsarbejde: hvis anledningen til at søge inspiration i et nyt læremiddel kommer på et tidspunkt, hvor læreren i forvejen er tidsmæssigt presset, sker vurderingen ikke.



Figur 12: Årsager til at påbegynde et vurderingsarbejde

6.4 Vidensdeling

Under kodningen viste det sig, at vidensdeling har betydning for vurderingsarbejdet.

Vidensdelingen kommer til udtryk på tre niveauer:

- Teamniveauet: her er det fag- eller klassekolleger, der vidensdeler i forhold til vurdering af digitale læremidler
- Skoleniveauet: her er det vidensdeling, der varetages af og igennem Pædagogisk Læringscenter¹²
- Kommunalt og landsniveau: her er det vidensdeling, der sker i et mere offentligt rum, og hvor man ikke nødvendigvis kender eller har et forhold til dem, man vidensdeler med.

Det er imidlertid især på første niveau, teamniveauet, at vidensdeling har stor betydning for vurderingsarbejdet.

6.4.1 Vidensdeling med fagteamet

Fagteamet nævnes af alle fire lærere som en del vurderingen. Det handler både om det praktiske i, at man kan fordele opgaverne ved at aftale, hvem der vurderer et læremiddel og fremlægger det for de andre, og det handler om, at man kan få mulighed for at gennemgå og diskutere læremidlet sammen. Dette samarbejde har den store fordel, at flere øjne giver mulighed for flere synsvinkler, og at de forskellige lærere i teamet anlægger forskelligt fokus:

Men det er også derfor igen, at mit ønske er, at når vi tjekker læremidler i det hele taget, at vi er flere, der gør det, sådan at der kommer flere forskellige synsvinkler på inden for bare det fagteam, jeg er i. Fordi jeg har klar fokus på nogle ting. (Lærer 1, 3.1-83, side 98)

Desuden er fagudvalget et sted, hvor man kan diskutere faglige begreber, hvilket også gør sig gældende i forhold til vurdering af digitale læremidler, hvor fagteamet er med til at kvalificere fagligheden i vurderingen:

Men derfor er det også godt at i talesætte det, i fagteamet - hvad er det, det kan? Og pege ud for hinanden, her kommer man faktisk ind omkring både: hvad er fortolkning? Hvad er det, vi skal kigge på? Og hvad er analyse? Jeg synes, sådan noget som analysebegrebet, er rigtig

¹² Pædagogisk Læringscenter bruges som betegnelse for skolebibliotekerne i Aarhus Kommune (Skolernes Læringscenter, 2009, s. 4) og jeg har derfor valgt samme betegnelse. Det kaldes andre steder for Pædagogisk Servicecenter, Skolebiblioteket med videre, ligesom funktionerne i centeret kan være samlede i et center eller opdelt i for eksempel skolebibliotek og it-vejleder.

svært for mange elever i 7. Klasse. Det der med at kigge dybere på og pille ud. (Lærer 4, 3.4-57, side 119)

Fagteamet kan altså, i forbindelse med vurdering, bidrage positivt til opgavefordeling, synsvinkler og kvalificering af fagligheden.

6.4.2 Vidensdeling med Pædagogisk Læringscenter

To af de fire lærere har funktioner på Pædagogisk Læringscenter, og det er netop disse to, der nævner den vidensdeling, der sker med og via Pædagogisk Læringscenter i forbindelse med vurdering af digitale læremidler. En af de to øvrige lærere nævner dog også Pædagogisk Læringscenter.

De to lærere, der har funktioner på Pædagogisk Læringscenter, nævner to måder, der bidrager til vurderingsaktiviteter: eksperter og opgaveafloadning. Pædagogisk Læringscenter har ansvaret for at vurdere læremidler, og de har styr på læremiddelområdet:

Jeg bruger jo mange timer med læremidler, altså ikke kun i kraft af at jeg er dansklærer, men også i kraft af at jeg sidder på det pædagogiske læringscenter, og ligesom har et overordnet ansvar, det er os, der har styr på indkøb af læremidler på skolen (Lærer 1, 3.1-23, side 94)

I en presset hverdag lader lærerne da også Pædagogisk Læringscenter tage over og aflaste dem i forbindelse med valget og dermed vurderingen af digitale læremidler:

Jamen, der skal jeg jo vælge materiale til, altså der kan man sige, lige nu der har vi [kollega], som er den anden på læringscenteret, og jeg. Vi har skullet indkøbe til den her pulje til digitale læremidler, og der har vi haft et kæmpeansvar, for der har jo været rigtig mange, der simpelthen ikke har kunnet overskue at ligesom melde tilbage. Der har vi jo på en eller anden måde skullet påtage os, at vi nåede rundt om mange fag og hele skolen, og sådan noget. Så jeg synes faktisk, at vi har prøvet at have mange forskellige briller på, når vi ser på det. Og selvfølgelig også at få så meget information fra de andre som muligt. Men hvis folk er pressede, så er det tit sådan noget, de lige vælger fra ikk'. (Lærer 3, 3.3-23, side 108)

Den sidste lærer har ikke funktioner på Pædagogisk Læringscenter, men nævner ligeledes deres rolle i forbindelse med vurdering og valg af digitale læremidler. Her betegnes Pædagogisk Læringscenter dels som et filter for det, som fagudvalget ønsker at indkøbe, og dels som en selvstændig enhed, der faktisk erhverver digitale læremidler uden at involvere fagudvalget:

Fordi biblioteket har også penge til at købe nye læremidler, og man kan sige, alt hvad jeg køber til dansk, det har været igennem faggruppen og biblioteket, men det er ikke alt, som

biblioteket køber, der har været igennem faggruppen, så der er lidt der. (Lærer 4, 3.4-16, side 115)

Pædagogisk Læringscenter kan altså anses som en ekstra kvalitetssikring af vurderingen og som en aflastning for de øvrige lærere, men kan også fungere sideløbende med fagteamet og indkøbe materialer uden dialog med dette.

6.4.3 Vidensdeling uden for skolen

En enkelt lærer kommer ind på videndeling både i forhold til andre skoler i kommunen og i forhold til, at man deler sine vurderinger og sparrer med alle andre skoler og lærere. Læreren fremkommer med et konkret forslag om, at der kunne være en vurderingsportal, hvor man kunne melde ind om sine erfaringer:

Men altså bare i Danmark, jeg ville ønske, der var en portal, hvor jeg melder ind "Jeg har tjekket det her læremiddel, jeg synes sådan og sådan", altså begrundet og i orden, "Er der nogen, der har prøvet det samme, og vil sparre om det?". (Lærer 1, 3.1-85, side 99)

Han anfører dog, at man ikke bare kan bruge denne vurdering som den er, men må foretage sin egen vurdering. Men andres vurdering kan være en sparring i forhold til den vurdering, som man derefter selv foretager:

Så ja, jeg mener bestemt, at det skal baseres på... men så igen, hvis de kommer over har lavet et stort stykke arbejde og har været i dybden med et læremiddel, og siger det kan det og det og er lidt svagt på det og det område. Det ville jeg kunne bruge til noget i forhold til min egen vurdering – den sparring, ville jeg synes, var rigtig fed. (Lærer 1, 3.1-93, side 100)

6.5 Opsamling på vurderingskriterier

Vurderingskriterierne sammenstiller jeg i nedenstående skema, som giver et overblik over de vurderingskriterier, som lærerne benytter til at vurdere henholdsvis brugbarhedskriterier og læringskriterier i forhold til henholdsvis designkvalitet og brugskvalitet. Skemaet følger således den optik, som blev præsenteret i *Tabel 7: Kriterier og læringsrum i forhold til kvalitetskriterier* på side 25. Endvidere er skemaet opdelt efter kriterier, der fremkom under interviewet og kriterier, der fremkom under den konkrete vurdering.

Tabel 20: Vurderingskriterier under interview og vurdering i forhold til kvalitetskriterier

	Læremiddelproducentens intenderede brug	Den vurderendes forestillede brug
Kvalitetskriterier	Designkvalitet	Brugskvalitet
Læringsrum	Læremidlet brug vurderes i forhold til kategorisering.	Læremidlets brug vurderes i forhold til brugssammenhæng.
Læringsmæssige kriterier, interview	Fælles Mål Opgaverne skal være forskelligartede, så de kan bruges i forskellige situationer Mulighed for at følge elevernes arbejde At læremidlet indeholder muligheder for tilpasning af forløb	Omfang skal dække mit behov (min årsplan) Indholdet skal passe til min fagopfattelse og mine elever Opgaverne skal supplere det, læreren allerede gør Opgaverne skal passe til eleverne Kan jeg springe dele over i forhold til mine elever
Læringsmæssige kriterier, vurdering	Fælles Mål (nævnes) Indholdet skal have faglig kvalitet Opgaverne skal være forskelligartede, så de kan bruges i forskellige situationer Opgaverne skal passe fagligt til målene med forløbet Mulighed for at følge elevernes arbejde At læremidlet indeholder muligheder for tilpasning af forløb	Omfang skal dække mit behov (min årsplan) Opgaverne skal passe til eleverne
Brugbarhedskriterier, interview	Brugbarhedskriterier, interview	Udnytter mediet Arbejdsgangene hænger sammen
Brugbarhedskriterier, vurdering	Brugbarhedskriterier, vurdering	Udnytter mediet

Lærerne anvender en række kriterier, som er bevidste, og som de taler om, når de fortæller om vurderinger, men der er også en række latente kriterier, der først dukker op, når de faktisk vurderer. Ligeledes er der elementer, som de taler om, men ikke anvender.

Lærerne vurderer i høj grad digitale læremidler med elevernes øjne og dermed med målgruppens kompetencer og faglige niveau in mente. Det bliver således en vurdering, der er meget specifik i forhold til en specifik klasse og ikke en generel vurdering. I forhold til Hansens eksempel på en didaktisk læremiddelanalyse kan man betragte dette som, at der sker en meget svag læremiddelkarakteristik og designanalyse, som i stedet erstattes

af en mere umiddelbar didaktisk analyse, som brugbarhedsvurdering så vil basere sig på (Hansen, 2010, s. 164).

6.5.1 Huller i lærernes vurderingskriterier

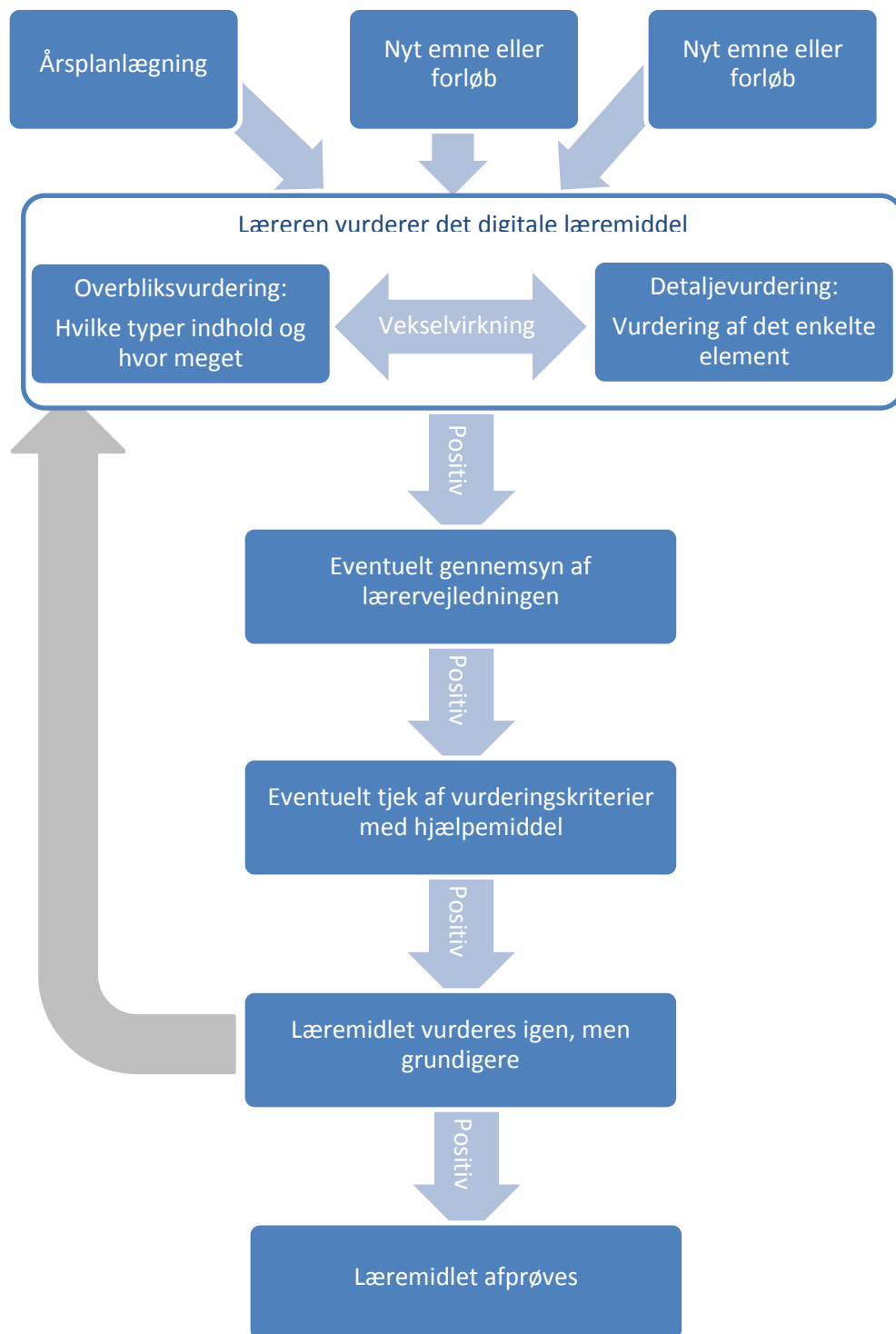
I forhold til de vurderingskriterier, der er opstillet henholdsvis i LORI og af Illum Hansen og Bundsgaard, kan det konstateres, at der er kriterier, som deltagerne ikke kommer omkring i hverken interview eller den efterfølgende vurdering. I forhold til læringsmæssige kriterier drejer det sig om progression og differentiering. Godt nok er deltagerne opmærksomme på, at materialet skal passe til deres elever, og at der er mange og forskelligartede opgaver, men de forholder sig ikke til, hvordan læremidlet følger og tilpasser sig elevernes progression, og om der gives gode muligheder for differentiering på andre måder end mængden af opgaver. Endelig forholder deltagerne sig til feedback til lærerne og tilpasning af lærerne, men ikke til om læremidlet giver tilbagemeldinger til eleverne.

I forhold til brugbarhedsmæssige kriterier forholder deltagerne sig ikke til, om materialet kan genbruges i andre sammenhænge, og om det overholder tekniske standarder. Hermed forholder de sig heller ikke til de aspekter af det, som Illum Hansen og Bundsgaard kalder sammenhæng. De kommer dog ind på det digitale workflow og herunder på, hvordan eleverne kan bearbejde og arbejde med det indhold, som det digitale læremiddel stiller til rådighed.

Dette underbygger yderligere min påstand om, at lærerne i deres vurderingsarbejde har en svag læremiddelkarakteristik og designanalyse.

6.6 Opsamling på vurderingsaktivitet

Selvom lærerne altså ikke har en bevidst, fastlagt strategi for vurdering af digitale læremidler, så er der, som det fremgår af ovenstående analyse af vurderingsaktiviteterne, en lang række steder undervejs i vurderingen, hvor læreren, hvis hun ikke er tilfreds, vil afvise læremidlet og dermed afslutte vurderingen. Ovenstående model viser, hvordan vurderingsvejen ser ud, når der undervejs ikke afdækkes elementer i vurderingen, som fører til, at læreren afviser læremidlet:



Figur 13: Vurderingsvejen gennem et digitalt læremiddel

Vurderingsvejen er relativt simpel og består af to cyklusser. Den ene cyklus er mellem overbliksvurdering og detaljevurdering og den anden omfatter hele vurderingen der gentages, hvis man efter første gennemgang er positivt stemt overfor læremidlet. Lærervejledning og hjælpemidler er noget der kun eventuelt benyttes i vurderingen.

Undervejs kan teamet eller pædagogisk læringscenter inddrages, ligesom der i forbindelse med vurderingen af selve læremidlet eksisterer et ønske om at kunne vidensdele bredere.

7. Konklusion

Jeg har i denne undersøgelse haft fokus på, hvordan vurdering af digitale læremidler finder sted i praksis og dermed på, hvilke kriterier, der ligger til grund for en vurdering, samt hvilke hjælpemidler, der anvendes.

Af min undersøgelse kan jeg se, at lærerne i høj grad bygger deres vurdering af digitale læremidler på erfaring og faglighed, og at de tager udgangspunkt i deres egne elever og dermed den praksis, de allerede har i klasserummet. De kriterier, som de anvender, tager således i høj grad udgangspunkt i brugskvaliteten af læremidlet.

Kriterierne er endvidere ikke dækkende i forhold til de kriterier, der foreslås af for eksempel Illum Hansen og Bundsgaard, og som ses i Evaluering af digitale læremidler fra KMD eller med vurdigi.dk. Vurderingen af digitale læremidler kommer endvidere til ske på baggrund af en svag læremiddelkarakteristik og designanalyse. Man kan sige at vurderingen af læremidlet bliver til en vurdering af hvordan læremidlet vil kunne indgå i lærerens allerede eksisterende undervisning.

Min undersøgelse peger endvidere på, at lærerne ikke anvender hjælpemidler til vurderingen, og at når disse anvendes, så benyttes de som en slags checkliste for at se, om man i vurderingen er kommet grundigt nok rundt om læremidlet.

Det ser således ud til, at vurdering af digitale læremidler i høj grad bliver en personlig sag i forhold til smag og behag både i forhold til præsentation, æstetik og didaktisering. Samtidig peger min undersøgelse dog på, at fagteamet har en vigtig rolle i forhold til udvælgelsen af de læremidler, som man ender med at indkøbe til skolen.

Min konklusion hviler på en kvalitativ undersøgelse blandt fire lærere, der må anses for at være fagligt kompetente anvendere af it både som brugere og som didaktikere. De repræsenterer alle faget dansk og er alle ansat i Aarhus Kommune. Mine konklusioner kan således ikke uden videre overføres på hele lærerfaget, og der skal i særdeleshed tages forbehold over for de kommuner, der har en central beslutningsstruktur for indkøb af digitale læremidler, eller som på anden måde har en særlig måde at gribe opgaven an på.

7.1 Perspektivering

Når læremiddelvurderingen sker med udgangspunkt i eksisterende praksis, er det en udfordring for læremidlerne i sig selv at bringe nye og ændrede praksisser med sig. Dermed kan det være en stor udfordring at få det fulde udbytte af digitaliseringen på

læremiddelområdet. Min undersøgelse peger på, at man bør støtte lærerne, så de kan blive bedre til at foretage vurderinger, der inddrager egen praksis på en måde, så den ikke bliver den eneste målepind, læremidlet måles med. Det bør derfor undersøges nærmere, hvordan en sådan støtte kan finde sted.

Ligeledes peger min undersøgelse på, at fagteamets rolle for læremiddelsvurdering er vigtig. Det kunne derfor være interessant at undersøge fagteamets rolle nærmere og se på, hvordan fagteamet sammen kan udvikle en bedre læremiddelskultur og dermed også et sprog omkring vurdering af læremidler, herunder digitale læremidler. Her kunne det blandt andet være spændende at se på den måde, hvorpå Danmarks Evalueringsinstitut har arbejdet med selvevaluering i teamet og undersøge, om der her findes metoder, der kan kvalificere det arbejde, teamet gør i forbindelse med vurdering af digitale læremidler.

I en tid hvor læremiddelindkøbet og især indkøbet af digitale læremidler i stigende grad centraliseret og indkøbes gennem kommunale aftaler, kan det endvidere være interessant at undersøge nærmere hvordan vurderingen i kommunerne foregår og hvilke kriterier der kommer til at være afgørende samt hvilket betydning dette har for brugen af de indkøbte læremidler. Bliver læremidler indkøbt at læreren benyttet oftere og mere end læremidler indkøbt via en central funktion i kommunen?

Endelig kunne man på baggrund af min undersøgelse se på mulighederne for at udvikle hjælpemidler til vurdering af digitale læremidler, der i større grad tager hensyn til den vurderingsvej, som lærerne følger. Men også hjælpemidler, der tager lærerens praksis med i vurderingen, således at der veksles mellem brugskvalitet og designkvalitet i vurderingsarbejdet.

8. Litteratur

- Boolsen, M. W. (2006). *Kvalitative analyser. At finde årsager og sammenhænge*. København: Hans Reitzels Forlag.
- CFU UCC. (2013). *Vurdigi.dk*. Hentede 10 2013 fra Vurdigi.dk: <http://vurdigi.dk/about.php>
- Cresswell, J. W. (2008). *Educational Research*. New Jersey: Pearson.
- Creswell, J. C. (2013). *Qualitative Inquiry & Reseach Design; Choosing among five approaches*. Los Angeles: Sage.
- Dahler-Larsen, P. (2010). *At fremstille kvalitative data*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Finansministeriet, KL og Danske Regioner. (2011). *Den digitale vej til fremtidens velfærd*. København: Økonomistyrelsen.
- Guan, Z., Lee, S., Cuddihy, E., & Judith, R. (2006). The Validity of the Stimulated Retrospective Think-Aloud Method as Measured by Eye Tracking. *CHI 2006 Proceedings*, 1253-1262.
- Hansen, J. J. (2010). *Læremiddellandskabet*. København: Akademisk Forlag.
- Illum Hansen, T. (2012). *Evaluering af digitale læremidler*. Hentede 10 2013 fra Læremiddel.dk: <http://laeremiddel.dk/evalueringstvaerktojer/guideline-til-digitale-miljoer/>
- Illum Hansen, T., & Bundsgaard, J. (2013). *Kvaliteter ved digitale læremidler og ved pædagogiske praksisser med digitale læremidler*. København: Ministeriet for Børn og Undervisning.
- Kelså, L. (2013). *Vurdering af digitale læremidler*. Varde.
- KMD. (2012). *Evaluering af Digitale Læremidler*. Ballerup: KMD.
- Kumar, J., Yammiyavar, P., & Nielsen, J. (2007). Mind Tape technique - a usability evaluation method for tracing cognitive processes in cross cultural settings. *eMinds*, 1(3), s. 83-99.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterView - Introduktion til et håndværk*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Leacock, T. L., & Nesbit, J. C. (04 2007). A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(2), s. 44-59.
- Martin, A. (2006). A european framework for digital literacy. *Nordic Journal of Digital Literacy*(2), s. 151-161.
- Nokelainen, P. (04 2006). An empirical assesment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. *Journal of Educational Technology & Society*, 9(2), s. 178-197.
- Olsen, H. (2002). Analysestrategier og kvalitetssikring. I H. Olsen, *Kvalitative kvaler – Kvalitative metoder og danske kvalitative interviewundersøgelsens kvalitet* (s. 104-157). København: Akademisk Forlag.
- Richardson, D. C., & Spivey, M. J. (2008). Eye-Tracking: Characteristics and Methods. *Encyclopedia of Biomaterials and Biomedical Engineering*, s. 1028-1032.
- Richardson, D. C., & Spivey, M. J. (2008). Eye-Tracking: Research Areas and Applications. *Encyclopedia of Biomaterials and Biomedical Engineering*, s. 1033-1042.
- Saldaña, J. (2009). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. Thousand Oaks: Sage.
- Sharp, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2009). *Interaction Design*. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Skolernes Læringscenter. (Juni 2009). *Skolebibliotekerne i Århus nu og i morgen - På vej mod et pædagogisk læringscenter*. Hentede Oktober 2013 fra Aarhus Kommunes

hjemmeside: www.aarhus.dk/~media/Dokumenter/MBU/VI/Center-for-laering/skolebibliotekerne-i-aarhus.pdf

Tok, H. (September 2010). TEFL textbook evaluation: From teacher's perspective. *Educational Research and Review*, s. 508-517.

Ørngreen, R., & Levinsen, K. T. (2009). *E-museum: evaluering af digitale undervisningsmaterialer*. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsskole, Århus Universitet.

Århus Kommune, Center for læring. (16. September 2013). *Kraftcenter for pædagogisk it*. Hentede 24. Oktober 2013 fra Århus Kommunes hjemmeside: <http://www.aarhus.dk/paed-it>