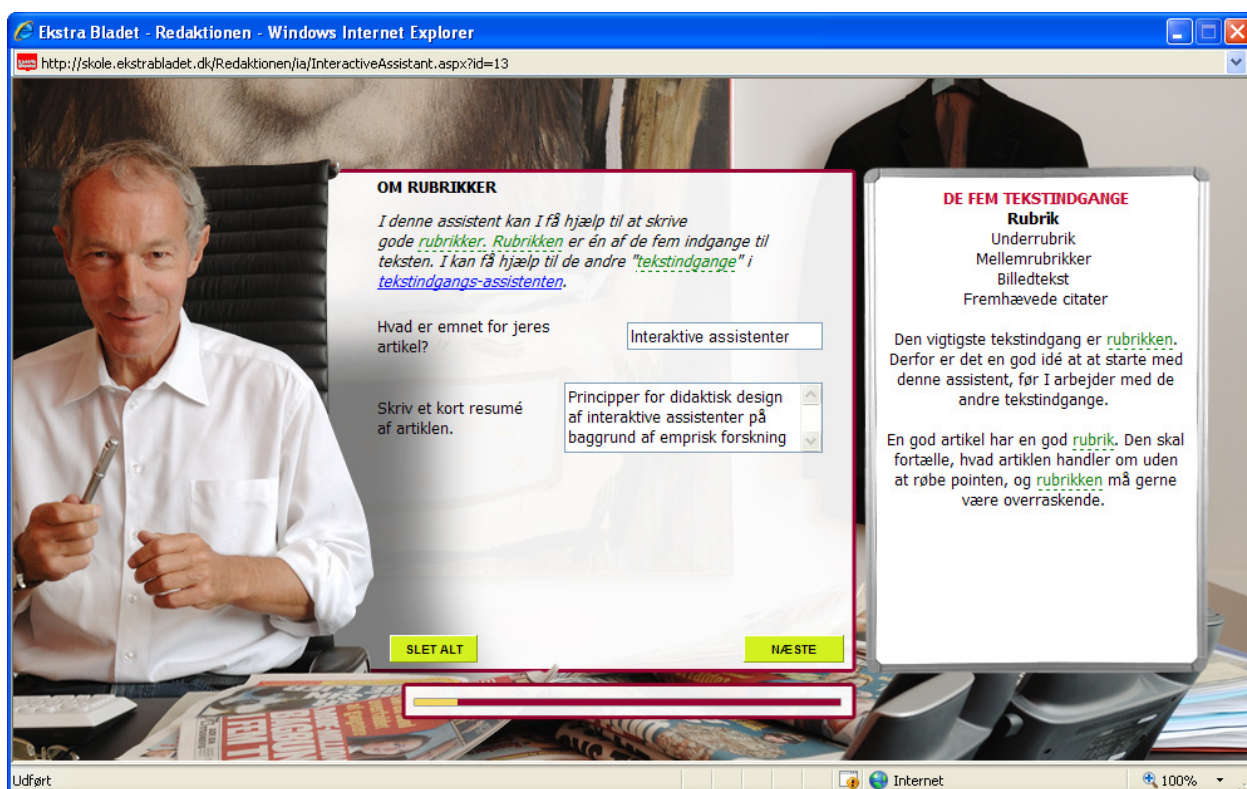


Didaktisk design af INTERAKTIVE ASSISTENTER

BIND 1: SPECIALEAFHANDLING



SKRIFTLIGT SPECIALE Sommer 2009

Studerende: Simon Skov Foug
sf1367234

Vejleder: Jeppe Bundsgaard
Omfangskrav: 192.000-240.000
Specialets omfang: 218.988
91,3 ns

SPECIALEAFHANDLINGENS OMFANG	<i>Enheder</i>	<i>NS (/2400)</i>
1: Specialeafhandlingens rammer	14.632	6,10
2: Begrebet "didaktisk design"	10.865	4,53
3: Konceptet "interaktive assistenter"	19.241	8,02
4: Interaktive assistenter i virkeligheden	123.152	51,31
5: Principper for didaktisk design af interaktive assistenter	35.608	14,84
6: Konklusion	8.390	3,50
7: Abstract	7.111	2,96
I alt	218.999	91,25

Til Marianne

0. Indholdsfortegnelse

1: Specialeafhandlingens rammer	5
1.1: Indledning	5
1.2: Indkredsning af problemfelt	5
1.3: Afgrænsning af speciale	6
1.4: Problemformulering	7
1.5: Teori og metode	8
1.6: Empiri og teknikaliteter	10
2: Begrebet ”didaktisk design”	12
2.1: Didaktisk design	12
2.2: Afrunding, didaktisk design	16
3: Konceptet ”interaktive assistenter”	17
3.1: PracSIP’en Redaktionen	18
3.2: De interaktive assistenter	21
3.3: Interaktive assistenter og praksisfællesskaber	25
3.4: Afrunding, interaktive assistenter	28
4: Interaktive assistenter i virkeligheden	29
4.1: Redegørelse for empirien	30
4.1.1: Pålidelighed og gyldighed	31
4.1.2: Triangulering	32
4.1.3: Specialeafhandlingens empiri	35
4.1.3.1: Assistentundersøgelsen	35
4.1.3.2: Deltagende observation	39
4.1.3.3: Afsluttende om empirien	42
4.2: Interaktive assistenter i medgang	43
4.2.1: Interaktive assistenter og stilladsering	47
4.2.2: Interaktive assistenter og karaktervurderinger	51
4.2.3: Interaktive assistenter og talehandlinger	52
4.2.3.1: IDRE	52
4.2.3.2: Fatisk tale	54
4.2.3.3: Modstandsbåren tale	55
4.2.3.4: Regulerende tale	56
4.2.3.5: Talehandlingsanalyse	57
4.3: Interaktive assistenter i modgang	59
4.3.1: Interaktive assistenter og motivation	62
4.3.2: Interaktive assistenter og meningsøkonomier	70
4.3.3: Interaktive assistenter og længden	72
4.3.4: Interaktive assistenter og skærmlæsning	76
4.3.5: Interaktive assistenter og køn	81
4.4: Afrunding, interaktive assistenter i virkeligheden	84

5: Principper for didaktisk design af interaktive assistenter	87
5.1: Brugercentreret design	87
5.1.1: Brugercentreret design og læreren	88
5.1.2: Brugercentreret design og eleverne	91
5.1.3: Brugercentreret design og det visuelle	95
5.1.4: Brugercentreret didaktisk design	97
5.1.5: Afrunding, brugercentreret design	104
5.2: Principper for didaktisk design af interaktive assistenter	105
 6: Konklusion	 108
 7: Abstract	 112
 8: Litteraturliste	 117
 9: Bilag	 Bind 2

1: Specialeafhandlingens rammer

1.1: Indledning

Denne empiriske specialeafhandling har det didaktiske koncept ”interaktive assistenter” som objekt. Konceptet er udviklet af it- og danskfagdidaktikeren Jeppe Bundsgaard i ph.d.-afhandlingen *Bidrag til danskfagets it-didaktik* (2005). Som et muligt svar på projektarbejdets manglende faglige fordybelse argumenterer Bundsgaard for at anvende små computerprogrammer som ”... **strukturerende interaktivt undervisningsmateriale (en interaktiv assistent)**” (2005:274), der støtter eleverne gennem en faglig opgave, de ikke alene kan overskue eller udføre, og med relevante faglige begreber præsenteret i kontekst, når der er brug for det.

Lanceringen i efteråret 2007 af Ekstra Bladet Skoles online avisplatform **Redaktionen**, hvor skoleklasser *gratis* kan producere egen avis fra tanke til tryk i 1000 eksemplarer, var samtidig lanceringen af det første, større undervisningsmateriale, hvor interaktive assistenter udgør et kerneelement. Platformen er også udarbejdet på baggrund af et internt konceptpapir af netop Bundsgaard (2006) og med Bundsgaard som konsulent. Det giver en unik mulighed for at udforske sammenhængen mellem teori og praksis, som uddybes her.

1.2: Indkredsning af problemfelt

Jeg mødte konceptet interaktive assistenter første gang i foråret 2005 ved en undervisnings-session på DPU i modulet *Fagpædagogik* med Bundsgaard som underviser og blev enormt grebet af det. Jeg var dengang meget optaget af storylinemetoden (Falkenberg og Håkonsson 2000), og det førte til et undervisningsforløb i samarbejde med Bundsgaard i en 10.klasse året efter i storylineforløbet ”Mediehuset” (Fougts 2006a). Her drev eleverne et mediehus på nettet med forskellige afdelinger, jf. den teoretiske redegørelse bag forløbet (Fougts 2006b). Til forløbet udviklede jeg nogle få interaktive assistenter med stærk inspiration i de få, der fandtes på daværende tidspunkt (Bundsgaards Dynamitbogen.dk og Webparlament.dk).

Forløbet var overordnet godt, og jeg var meget begejstret over for konceptet interaktive assistenter og deres konkrete udformning, om end eleverne viste en del modstand mod dem (Fougts 2007).

Projektet førte til, at jeg i foråret 2006 blev tilknyttet Ekstra Bladet Skoles **Redaktionen** som konsulent, hvor jeg stod for udviklingen af de over 40 interaktive assistenter tilknyttet

platformen. Det var fantastisk at få lov til at udfolde et didaktisk koncept så gennemført i et så ”lækkert” materiale. Umiddelbart syntes materialet, herunder også de interaktive assistenter, også at være en succes med begejstrede lærere og elever (Webpol 2008ab:2f).

Men min første tvivl over for konceptet havde nok ulmet siden Mediehuset, hvor nogle elever viste modstand mod arbejdsformen (Fougst 2007:21f), og i løbet af 2008 blev tvivlen vækket til live og forstærket. Blandt andet tegnede den mundtlige kommunikation med Ekstra Bladet Skole et delvist negativt billede af assistenterne, ligesom statistikken om end med usikre resultater viste, at assistenterne kun blev anvendt i begrænset omfang (0,4 assistent pr. elev, [Tabel A.1, Bilag A]), og endelig påviste cand.pæd. Lisa Henderson i sit speciale om praksisfællesskaber i *Redaktionen* gennem aktantmodelanalyser, at assistenterne opfattedes som modstandere af nogle elever og lærere (Henderson 2008:Bilag 5:1,9).

Med andre ord stillede jeg mig i løbet af 2008 stadig mere tvivlende over for både det didaktiske koncept og den konkrete udformning af de interaktive assistenter. Det er et problem, når assistenterne, der i teorien er hjælpere og en mulighed for at sikre den faglige fordybelse, ligefrem opfattes som modstandere. Den tvivl var udgangspunkt for de første overvejelser om denne specialeafhandling, og den var med, da jeg fra oktober 2008 begyndte at indsamle empiri gennem semikvalitative spørgeskemaundersøgelser og deltagende observation.

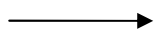
Med empirien er opfattelsen drejet skarpt tilbage til det positive. De interaktive assistenter virker ved at støtte eleverne i faglig fordybelse! Som didaktisk koncept er de interaktive assistenter et væsentligt bidrag til skolernes (dansk-)undervisning. Og det fortjener nærmere udforskning i praksis, som jeg vil tage fat på her.

1.3: Afgrænsning af speciale

Konceptet ”interaktive assistenter” er et teoretisk, didaktisk koncept, udviklet af Bundsgaard (2005) på baggrund af praksiserfaringer om manglende faglig fordybelse, jf. figur 1A:

FIGUR 1A

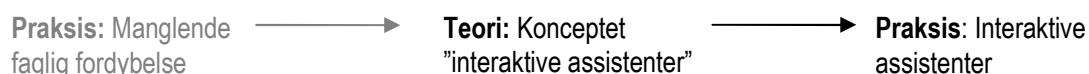
Praksis: Manglende
faglig fordybelse



Teori: Konceptet
”interaktive assistenter”

I afhandlingen ”**Redaktionen** og fagligheden” (Fougst 2008) har jeg redegjort for, at platformen **Redaktionen** kan opfattes som en direkte realisering af den didaktik, Bundsgaard opstiller i sin ph.d. (2005:122), herunder konceptet interaktive assistenter (2005:274ff). **Redaktionen**s interaktive assistenter er altså en direkte udlevelse af et teoretisk koncept jf. figur 1B.

FIGUR 1B



Den didaktiske forskning har kun i mindre grad fokuseret på ”skridtet tilbage”, jf. figur 1C, med fokus fra praksis og realiseringen på teorien med evt. justeringer.

FIGUR 1C



Med fokus på konceptet interaktive assistenter vil jeg i denne specialeafhandling betragte teorien fra praksis ud fra mit didaktiske interesseområde, dansk i udskolingen, og derudfra opstille et bud på principper for didaktisk design af fremtidige interaktive assistenter. Af hensyn til bæremedierne og teknologiernes forskellighed (jf. Bundsgaard 2005:63f) er fokus her begrænset til computerskærmsmedierede assistenter. Det leder mig frem til følgende problemformulering, der efterfølgende operationaliseres.

1.4: Problemformulering

Med henblik på at opstille principper for didaktisk design af computerskærmsmedierede interaktive assistenter til (dansk i) udskolingen foretages en empirisk (og teoretisk) undersøgelse af elevers (og læreres) interaktion med og syn på interaktive assistenter.

1.5: Teori og metode

Udgangspunktet for denne specialeafhandling er begrebet ”didaktisk design”, der i afsnit 2 operationaliseres i en diskussion mellem en nyere antologi på området (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008), lederen af læremiddel.dk Thomas Illum Hansen, og Kristine Andersens tilgang til brugercentreret design, således at begrebet dækker over *udvikling af og refleksion over* læremidler i en løbende meningsforhandling mellem didaktiske, faglige og kommercielle eksperter og brugerne i skolen (lærere og elever), men med vægt på det didaktiske og det brugercentrerede, fordelt på *praksiserfaringer* og *brugervenlighed*. Diskussionen munder ud i en figur for didaktisk design, der anvendes løbende gennem specialeafhandlingen.

I afsnit 3 præsenteres PracSIP’en **Redaktionen** som baggrund for en uddybning af konceptet ”interaktive assistenter”, og Bundsgaards principper for konceptet præsenteres. Som led i udredningen af begrebet diskuteres Jean Lave og Etienne Wengers begreb ”praksisfællesskabers” anvendelighed i forhold til skolen, og med cand.pæd. Lisa Henderson anvendes i stedet betegnelsen *klassepraksisfællesskab*. De interaktive assistenter er assistenter for læreren, der kan bygge bro mellem klassepraksisfællesskab og et andet praksisfællesskab, som er for kompliceret til at eleverne alene kan træde derind.

I afsnit 4 præsenteres det empiriske materiale. Hvordan fungerer de interaktive assistenter i virkeligheden – *i medgang og modgang*? Fokus i afsnittet er praksiscentreret, men i løbende meningsforhandling med relevante teoretikere på det didaktiske, æstetiske og faglige område. Erfaringerne listes løbende i en række opsummeringer, der samles til sidst, og som i kompakt form udgør en praksiserfaring, der medtænkes i principperne for didaktisk design, der opstilles i afsnit 5.

Efter en diskussion af pålidelighed og gyldighed præsenteres det empiriske materiale, og der gøres rede for opfattelsen, at konceptet interaktive assistenter virker ved at støtte elever i faglig fordybelse – *interaktive assistenter i medgang*. Argumentationen afsluttes med en ordinal tilgang gennem karaktervurderinger og deraf en talehandlingsanalyse af tre udvalgte sekvenser. Talehandlingsanalysen tager udgangspunkt i Neil Mercers og Rupert Wegerifs IDRE-analyse, men udbygges med tre kategorier: Med Roman Jakobsen opstilles en kategori for fatisk tale, i diskussion med Knud Illeris opstilles en kategori for modstandsbåren tale, og endelig anvendes Basil Bernstein til at opstille en kategori for regulerende talehandlinger. Analysen viser,

hvordan assistenterne virker ved netop at initiere faglige diskussioner, men tager samtidig højde for, at ikke al snak i skolen er saglig.

Herefter afdækkes med empirien en række problemstillinger forbundet med det didaktiske design, som skal med- eller nytænkes i forhold til opstillingen af principper – *interaktive assistenter i modgang*: Elevernes motivation diskuteres med udgangspunkt i Bundsgaards tilgang til den amerikanske motivationsforsker Martin E. Ford, og det sættes i relation til Kristine Andersens præsentation af flow. Lisa Hendersons tilgang til Lave og Wengers praksisfællesskaber anvendes sammen med Elsebeth Jensens opdeling i skolen som henholdsvis værested og lærested til at forklare motivationen hos eleverne i projektarbejde. Tilgangen samles med Thomas Ziehes opfattelse af ”aftraditionaliserede” unge, der netop har behov for tiltag som interaktive assistenter, og uddybes med Wengers begreb ”meningsøkonomier”. Her påpeges det tekniske som en faktor, der også må medtænkes som frustrationsfaktor: Der er altid mindst en computer, der ikke virker.

Herefter diskuteres assistenternes længde, hvor det empiriske materiale samstemmende peger på, at de skal være korte(re), mens assistenternes paradoks – at de skal hjælpe elever med noget, som elever ikke nødvendigvis mener, de har brug for – vises ved at udfolde den assistent, der opfattes som for lang af flest. Det konkluderes, at assistenterne skal være så korte som muligt, men uden at gå for meget på kompromis med deres grundlæggende kendetegn – at sikre den faglige fordybelse.

Afslutningsvis afdækkes en række grafiske forhold med Niels Eriks Willes tilgang til skærmlæsning, hvor forskellen på *læselighed*, tekstens fremtræden på bæremediet, og *læsarhed*, det sproglige, bør medtænkes i et didaktisk design. Til sidst konstateres i det empiriske materiale, at assistenterne anvendes mere af piger end af drenge.

I afsnit 5 opstilles principper for didaktisk design af interaktive assistenter med udgangspunkt i Bundsgaards fire principper omtalt i afsnit 3, praksiserfaringerne i afsnit 4 og det brugercentrede design i afsnit 5.

Med Kristine Andersen tages udgangspunkt i begrebet ”brugervenlighed” i forhold til brugercentreret design. Her fastsættes med Thomas Illum Hansen læreren som den centrale faktor. Undervisningsmaterialer skal ligge inden for lærerens zone for nærmeste udvikling.

Dernæst præsenteres det brugercentrede – elevernes og lærernes syn på **Redaktionen**s assistenter – for deraf at udlede, hvilke didaktiske designprincipper, der bør bevares, justeres

eller opstilles, og det visuelle betydning udredes. Herefter præsenteres et konkret bud på fremtidige assistenters design efter en diskussion med lektor Bo Fibiger og semiotikerne Günther R. Kress & Theo van Leeuwen, hvor der med henvisning til specialeafhandlingens projekt med Lektor Mie Buhl og billedernes erkendepotentiale argumenteres for det visuelle betydning.

Afslutningsvis opstilles principper for didaktisk design af interaktive assistenter (til dansk i udskolingen) på baggrund af konceptet, praksiserfaringer og det brugercentrerede – og dermed et direkte svar på problemformuleringen.

1.6: Empiri og teknikaliteter

Det omfattende empiriske materiale til denne afhandling er indsamlet dels gennem en større tredelt spørgeskemaundersøgelse med 26 udskolingsklassers deltagelse ("Assistentundersøgelsen"), vedlagt i Bilag A-C, dels gennem deltagende observation og fokusgruppe-interview i tre 8.klasser (primærklasserne), vedlagt i Bilag D-K. Derudover inddrages Ekstra Bladet Skoles løbende evaluering af **Redaktionen** (Webpol 2008ab, Pedersen 2009), ligesom erfaringer fra egne, tidligere pilotundersøgelser i mindre omfang inddrages, dels "Talehandlingsundersøgelsen" (Fougst 2007), hvor elevernes talehandlinger i klasseundervisning, projektarbejde, og projektarbejde med interaktiv assistent sammenlignes, dels "Avisfaglighedsundersøgelsen" (Fougst 2008), hvor elevernes faglige udbytte med **Redaktionen** er sammenlignet med et traditionelt avisforløb, jf. afsnit 4.1 om det empiriske materiale.

Alle skole-, lærer- og elevnavne er anonymiserede med opdigtede navne, dog således at rolle, køn og etnicitet fremgår, ligesom primærklassebetegnelserne er fiktive, kaldet a, b og c. Klassesettrin er reelle.

Sekvenser, hvor elever arbejder med assistenter, og fokusgruppeinterview er transskriberet. Transskriptionerne er en registrering af det sagte med de regibemærkninger i [*kursiv*], der er vurderet nødvendige at gøre opmærksom på, fx længere pauser, bevægelser, uforståelig tale mv. Hvert *element* i transskriptionerne, fx en replik eller en regibemærkning, er fortløbende nummereret, og via bilagsnummeret henvises til de enkelte elementer. [B.III.36] henviser altså til Bilag B, afsnit III, element 36. Længere uddrag fra sekvenser kaldes *fragmenter*. Jeg har ligeledes bevaret den oprindelige elementnummerering i fragmenterne.

I bilagene er tabeller fortløbende nummereret i forhold til afsnit. [Tabel A.1] er altså den første tabel i Bilag A, mens [Tabel B.II.3] er tabel nr. 3 i Bilag B.II. Denne nummerering er ikke genbrugt i specialeafhandlingen, da tabeller her er bearbejdede i forhold til bilagene (fx sammensatte eller dele af). Tabeller i afhandlingen er derfor blot fortløbende nummereret, og der henvises til de relevante tabeller i bilagene som ovenfor anført.

Alle citater gengives med Arial Narrow punkt 11 og er ordrette gengivelser. Fremhævelser og stavning mv. fra originaltekster er fastholdt, med mindre andet er angivet. Kortere citater indgår i den løbende tekst, mens længere citater er indrykket. Dog er også længere citater fra empirien bevaret løbende for at undgå en for fragmenteret tekst.

Jeg anvender ordet ”koncept” om assistenterne, fordi det er det ord, Bundsgaard anvender (2008a:2). Ligeledes lister Bundsgaard retningslinjerne for assistenterne i ”principper” (2005:284), hvorfor jeg har fastholdt denne terminologi her: Jeg ønsker altså at opstille *principper* for didaktisk design af *konceptet* interaktive assistenter.

Jeg skelner mellem den faglighed, fx en journalist besidder eller anvender i sit fag, og den faglighed, en elev i skolen skal lære og vurderes efter, med termene *professionsfaglighed* og *skolefaglighed*, når begreberne kan misforstås. Skolefagligheden er her en *kompleksitetsreduceret* version af professionsfagligheden (jf. Bundsgaard 2008a:4).

2: Begrebet ”didaktisk design”

I dette afsnit operationaliseres begrebet ”didaktisk design” i en diskussion mellem en nyere antologi på området (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008), lederen af læremiddel.dk, Thomas Illum Hansen, og Kristine Andersens tilgang til brugercentreret design, således at begrebet dækker over *udvikling af og refleksion over* læremidler i en løbende meningsforhandling mellem didaktiske, praksisfaglige og kommercielle eksperter og brugerne i skolen (lærere og elever), men med vægt på det didaktiske og det brugercentrerede, fordelt på *praksiserfaringer* og *brugervenlighed*. Diskussionen munder ud i en figur for didaktisk design, der anvendes løbende gennem specialeafhandlingen.

2.1: Didaktisk design

Begrebet ”didaktisk design” har rødder i den svenske didaktiker Staffan Selanders konceptualisering af læremidler som ”didaktisk design” (2004). Som begreb er det relativt nyt inden for didaktikken, og fra 2008 blev det muligt at læse cand.pæd. i *it-didaktisk design* på DPU. Med andre ord er feltet i sin vorden, hvilket også fremgår af en af de første antologier på området, *Digitale medier og didaktisk design* (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008), der nærmest vægrer sig ved at komme med en præcis definition. I indledningen fastlås, at der med begrebet sættes ”... fokus på erfaringer med brug af digitale medier til undervisning og understøttelse af læring”, og senere at det også handler om den ”... æstetiske tilrettelæggelse af brugerflader og fremstillingen af undervisningsmaterialer” (2008:9). Det fører til den første vage definition:

”At beskæftige sig med didaktisk design drejer sig... i høj grad om hvordan undervisere og materiale- og platformsdesignere kan skabe de bedste betingelser for, at de digitale mediers læringspotentialer tydeliggøres og udnyttes” (2008.10).

Den eneste klarere definition af begrebet, jeg har fundet i antologien, er Lektor Mie Buhl, der med sine rødder i billedkunsten forsker i billedsiden af didaktisk design. Buhl definerer didaktisk design som ”... en dialogisk proces mellem *den praktiske udformning* af et læremiddel, hvor udformning forstås som en række operationer[,] og *refleksionen* over disse operationer” (Buhl 2008:146). Feltet beskæftiger sig altså med ”praktisk udformning af” og ”refleksion over” denne.

Den amerikanske læringsteoretiker Etienne Wenger har en lignende skelnen, når han skelner mellem ”et resultat af design” og en ”reaktion på”:

”Et computerprogram for eksempel er *resultatet* af design. Hvis det ikke fungerer som forventet, er der en fejl. Denne fejl vidner om et mangelfuldt design som følge af en ufuldstændig eller unøjagtig specifikation eller mangel på detaljeret analyse.

Praksis er derimod (blandt andet) en *reaktion* på design. Uventede tilpasninger af det pågældende design hører til processen. De er ikke nødvendigvis udtryk for manglende specifikation...” (2004:264f).

Lederen af det nationale videncenter for læremidler, læremiddel.dk, Thomas Illum Hansen, definerer ligeledes begrebet i spændet mellem ”udviklingsviden” og ”professionsviden” i forhold til *vurdering, produktion og anvendelse* af læremidler: ” ... Læremiddel.dk [har] sat en række udviklingsprojekter i gang med henblik på at skabe en ”udviklingsviden” eller ”professionsviden” om læremidler, der kan danne grundlag for vurdering, produktion og anvendelse af læremidler”, og den viden ”...produceres i spændingsfeltet mellem forskningsviden og praksisviden” (In press:3).

Med andre ord synes der enighed om, at didaktisk design beskæftiger sig med *udvikling af og refleksion over* læremidler i ”spændet” mellem forskningsviden og praksisviden.

Denne specialeafhandling er skrevet i didaktik mshp dansk, og når jeg her ønsker at opstille principper for didaktisk design af interaktive assistenter, understreger jeg, at jeg fokuserer på det didaktiske og på dansk mere end på det egentlige design og andre fag, som jeg ikke ved meget om. Det har jeg til dels undersøgt elevernes og lærernes holdning til, og førortalte antologi understreger også, at begrebet ”Didaktisk design må ... forstås og udvikles i brug” (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008:11)

Illum Hansen betoner samspillet mellem et didaktisk vurderingsperspektiv (hvad er godt?), forlagets producentperspektiv (hvad sælger?) og folkeskolens anvendelsesperspektiv i praksis (hvad virker?):

”Forlagsbranchen er ofte optaget af at producere gode læremidler, der virker i praksis, men de er nødt til at agere på markedets økonomiske vilkår. Vurderingen af læremidler i professionshøjskolernes regi er derimod styret af et ønske om at ændre praksis til det bedre på grundlag af pædagogiske og basisfaglige teorier, mens grundskolen er nødt til at prioritere læremidlernes virkning i praksis” (2008:11).

I denne specialeafhandling er fokus på didaktisk design i forhold til *designprincipper* for et læremiddel. I det empiriske materiale sættes fokus på dette læremiddel i praksis for at danne *praksisviden*, med henblik på at holde den op mod den teoretiske baggrund og anden relevant *forskningsviden* – for deraf at danne *professionsviden* eller *udviklingsviden* om dette læremiddel.

I forhold til *praksisviden* opstiller daværende forskningsassistent på projektet ”Børns brug af digitale medier”, Kristine Andersen, i sin ph.d.-afhandling en tilgang til brugercentreret design, der ”... vægter brugeren i centrum for designprocesserne” for at ”... udvikle design, der er brugbare, effektive, lette at lære og tiltalende for brugeren” (2003:26), og hvor ”Man arbejder med brugergrænsefladen ved at anskue designet fra brugerens synsvinkel” (2003:27) – af Andersen metaforisk kaldet *brugervenlighed* (2003:26). I denne brugervenlighedsorienterede tilgang til didaktisk design påpeger hun, at elever og designteam ikke altid har helt samme perspektiv: Eleverne vil underholdes/have det sjovt, faggruppen vil sikre den faglige fordybelse, og designerne vil, at det ser godt ud og virker:

”Det fremgår af casens problemstillinger, at designtemaet har et perspektiv på spiludviklingen, som er et andet end børnenes. ... For børnene er der tale om udviklingen af et computerspil, der skal være sjovt. For faggruppen, der beskæftiger sig med indholdet er der tale om udviklingen af et spil, der skal fungere som middel til læring. Og for designgruppen er der tale om udviklingen af et spil, som indeholder et interaktionsforhold mellem brugeren og grænsefladen” (2003:48).

Det synes nødvendigt at præcisere, at der i denne specialeafhandlings opfattelse af didaktisk design også ligger, at eleverne godt ved, at man går i skole for at lære noget, at faggruppen godt ved, at elever gerne vil have det sjovt, for Andersen synes at lægge vægten meget på elevers underholdningskrav (ibid.).

Illum Hansen betoner at fokusere bredt ”... på mange niveauer og fra mange forskellige vinkler” i forhold til et materiales potentiale og udnyttelse (In press:6). Jeg ønsker at afklare, hvordan vi med didaktiske designprincipper kan skabe ”de bedste betingelser for”, hvordan konceptet interaktive assistenter og dets læringspotentiale udnyttes. På den ene side står skolefagligheden, som gerne skal læres. På den anden side står eleverne, der også vil underholdes. På sidelinjen står didaktiske eksperter, der ved, hvad der er godt, jf. Illum Hansen førnævnt, ligesom de påviser, at elever fx har svært ved at søge på nettet (Bundsgaard 2005:173; 2009b:47). Ligeledes skal lærerne medtænkes, da de skal vælge at anvende det givne materiale, jf. Illum

Hansen, der anfører, at læremidler skal ligge inden for *lærerens* zone for nærmeste udvikling for at blive valgt (In press:6). Med andre ord må der skelnes mellem elever og lærere, der har forskellige foki. Endelig skal professionsfaglige eksperter medtænkes med deres viden og indsigt i det pågældende faglige område. Sidst står der en eller anden grad af forlag bag.

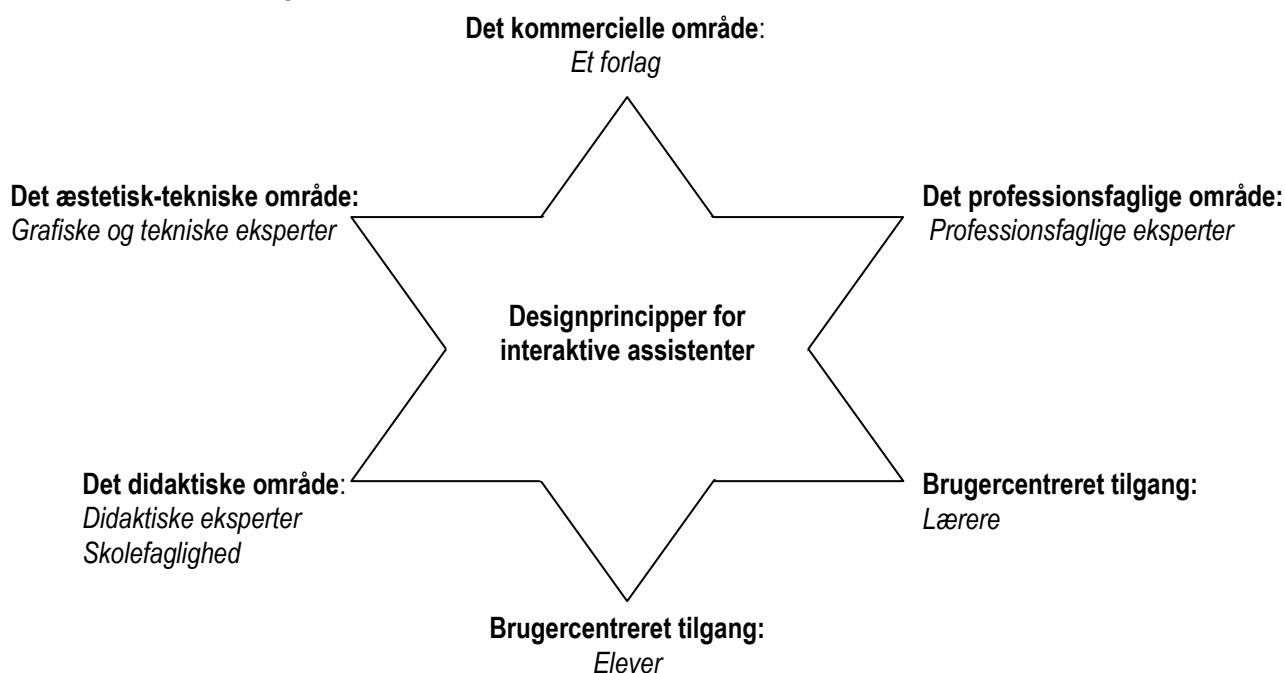
Den amerikanske didaktiker Michael Shaffer betoner ligeledes samarbejdet i sine anvisninger for udviklingen af ”epistemic games”, der simulerer en bestemt praksis: ”The developers of epistemic games based on professional practices need to combine the insight of a skilled ethnographer, the intuition of a skilled teacher, and the expertise of a skilled game developer” (2005:5). Buhl påpeger også, at digitale læremidler må udvikles i en eller anden form for samarbejde mellem en didaktisk og en grafisk designer (Buhl 2008:152), og som Bundsgaard påpeger, er det dyrt:

”Et af de væsentlige problemer med produktion af it-undervisningsmaterialer i et lille sprogområde som det danske er de store udviklingsomkostninger der ofte er forbundet med produktionen: Udviklere, programmører, designere osv. ” (2005:291).

Wenger anfører ”... *læring kan ikke designes*: man kan kun designe *for* den – dvs. fremme eller modarbejde den” (2004:259). Didaktisk design koncentrerer sig derfor her om på baggrund af empirisk forskning at opstille principper for, hvordan man med balance mellem professionsfaglighed, didaktisk teori/eksperter (herunder skolefaglighed) og en brugercentreret tilgang med kommercielle overvejelser kan opstille principper for didaktisk design af interaktive assistenter, der *fremmer* læring, jf. figur 2. Dermed synes jeg at udvide Illum Hansens tredelte fokus på didaktisk vurderingsperspektiv, producentperspektiv og praksisperspektiv (2008:11), men jeg opfatter det mere som en præcisering eller en betoning. Illum Hansens praksisaspekt, skolen, er delt i to aktører, der har forskelligt perspektiv: Lærere (som skal vælge materialet), og elever (som også skal synes det er sjovt). Dertil skal didaktiske eksperter medtænkes (eleverne skal lære noget relevant på en hensigtsmæssig måde), ligesom det betones, at der i forbindelse med det kommercielle område skal grafiske eksperter (det skal se godt ud) og professionsfaglige eksperter (det faktuelle skal være i orden) med.

Dermed opstiller jeg en sekstakket stjerne for didaktisk design, der løbende vil blive refereret til gennem specialeafhandlingen, hvor fokus er på det didaktiske og det brugercentrerede, der er fordelt på *praksiserfaringer* i løbende meningsforhandling med didaktisk teori (afsnit 4) og på *brugervenlighed* gennem fokusgruppeinterview (afsnit 5).

FIGUR 2: Didaktisk design



2.2: Afrunding, didaktisk design

I dette afsnit er begrebet "didaktisk design" operationaliseret i en diskussion mellem en nyere antologi på området (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008), lederen af læremiddel.dk, Thomas Illum Hansen og Kristine Andersens tilgang til brugercentreret design, således at begrebet dækker over *udvikling af og refleksion over* læremidler i spændet mellem didaktiske, faglige og kommercielle eksperter og brugerne i skolen (lærere og elever), visualiseret i en figur for didaktisk design, der løbende vil blive refereret til, men med belæg i specialeafhandlingens område lægges vægt på det didaktiske og det brugercentrerede, fordelt på *praksiserfaringer* og *brugervenlighed*. Denne tilgang til didaktisk design er dyr.

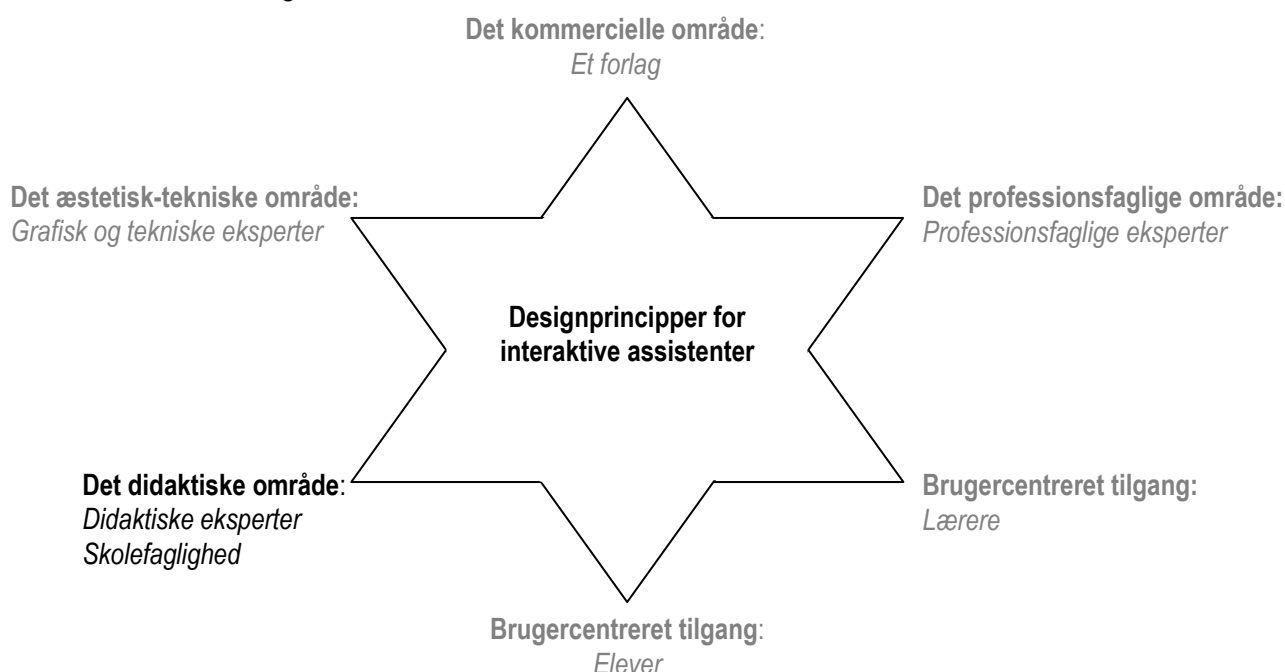
3: Konceptet ”interaktive assistenter”

I dette afsnit præsenteres PracSIP'en *Redaktionen* som baggrund for en uddybning af konceptet ”interaktive assistenter”, og Bundsgaards principper for konceptet præsenteres. Som led i udredningen af begrebet diskuteres Jean Lave og Etienne Wengers begreb ”praksisfællesskabers” anvendelighed i forhold til skolen, og med cand.pæd. Lisa Henderson anvendes i stedet betegnelsen *klassepraksisfællesskab*. De interaktive assistenter er assistenter for læreren, der kan bygge bro mellem klassepraksisfællesskab og et andet praksisfællesskab, som er for kompliceret til, at eleverne alene kan træde derind. Fokus i dette afsnit er altså det didaktiske område og teorien bag assistenterne, jf. figur 1B (afsnit 1.3) og figur 2 (afsnit 2.1).

FIGUR 1B

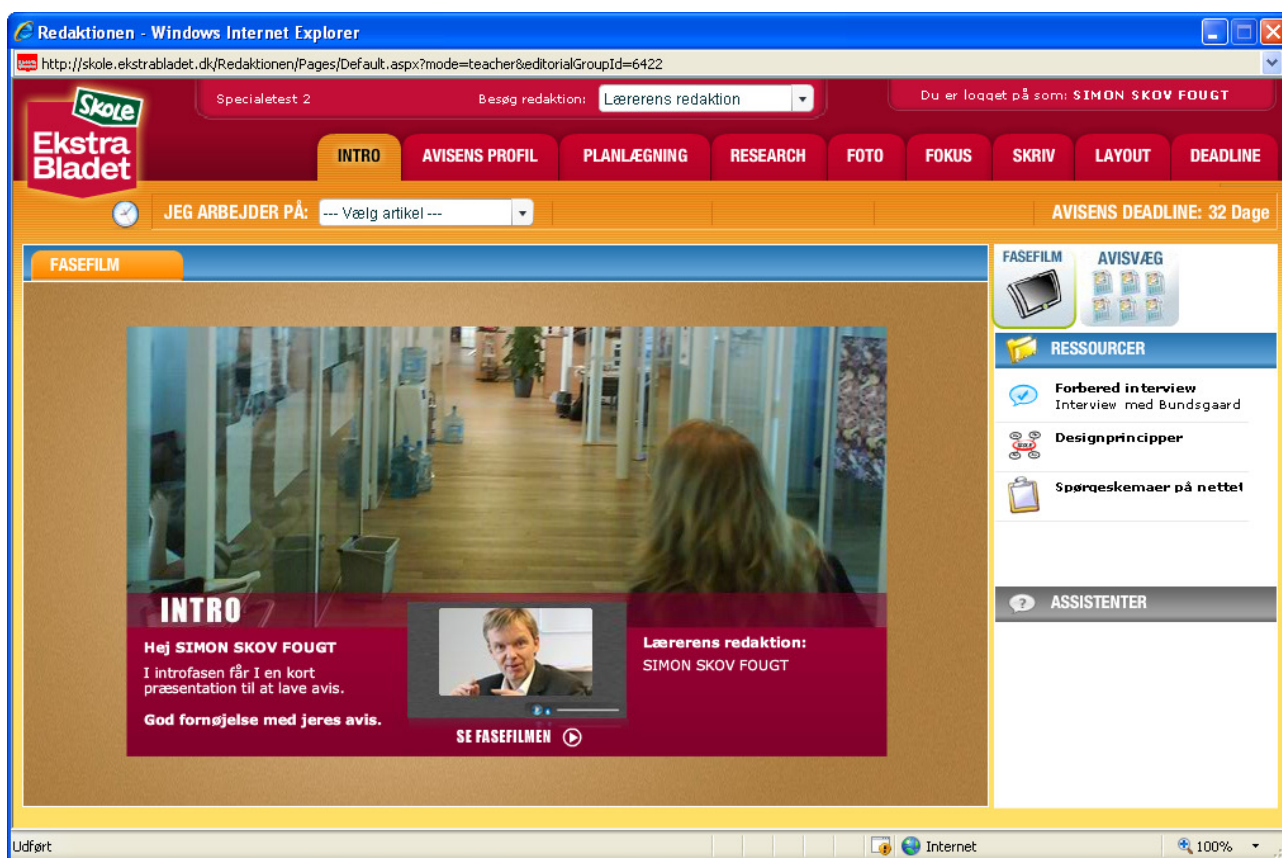


FIGUR 2: Didaktisk design



3.1: PracSIP'en *Redaktionen*

Redaktionen er en online avisplatform, hvor skoleklasser 7.-10. klasse og på ungdomsuddannelserne kan producere egen avis i en faseopdelt proces fra tanke til tryk i farver på rigtigt avispapir i 1000 eksemplarer – gratis. Som nævnt i afsnit 1.2 har jeg i Fougts (2008) argumenteret for, at *Redaktionen* kan opfattes som en direkte udlevelse af den didaktik, Bundsgaard opstiller i sin ph.d., ”autentiske mål i autentiske situationer” (2005:247), sammenfattet i det sloganlignende ”autentiske kommunikationssituationer” (2005:292).

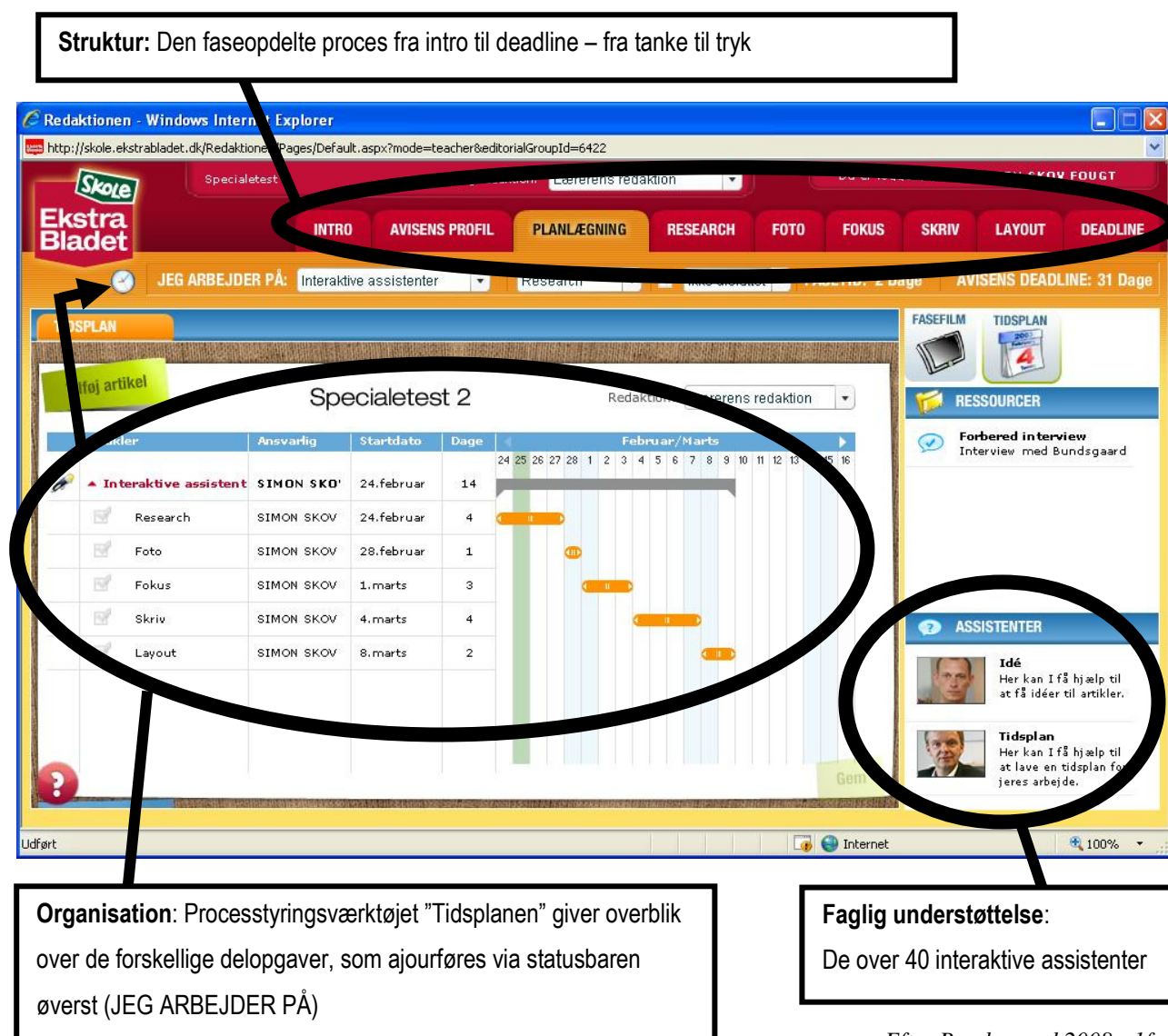


Bundsgaard har efterfølgende karakteriseret platformen som en **praksisstilladserende interaktiv platform**, forkortet fra engelsk til en *PracSIP*, der er en ”... webbaseret tjeneste, som understøtter elever i at agere journalister, ingeniører, læger osv. PracSIP'en organiserer elevernes arbejde og samarbejde, stiller redskaber til rådighed samt understøtter udviklingen af de nødvendige faglige kompetencer. (2008a:1).

PracSIP'en *Redaktionen* understøtter eleverne i at producere en avis, altså en journalistpraksis. PracSIP'en kompleksitetsreducerer altså professionsfagligheden til relevant skolefaglighed (jf. Bundsgaard 2008a:4)

Udover nogle forskellige journalistiske værktøjer som notesbog, mindmap og skrive-, foto- og layouteditorer *struktureres* elevernes arbejde i en faseopdelte proces fra tanke til tryk, det *organiseres* i processtyringsværktøjet Tidsplanen, og *det faglige understøttes* gennem de over 40 interaktive assistenter fordelt på de forskellige faser, som eleverne kan gå til, når de har brug for det, jf. figur 3 og afsnit 3.2.

FIGUR 3: PracSIP'en Redaktionen



Processen ender med, at eleverne får 1000 aviser trykt i farver på rigtigt avisepapir, kvit og frit leveret, og grænsen for autenticitet rykkes dermed mærkbart, sammenlignet med traditionelle avisforløb, hvor hver elev i bedste fald får ét eksemplar kopieret i farver.

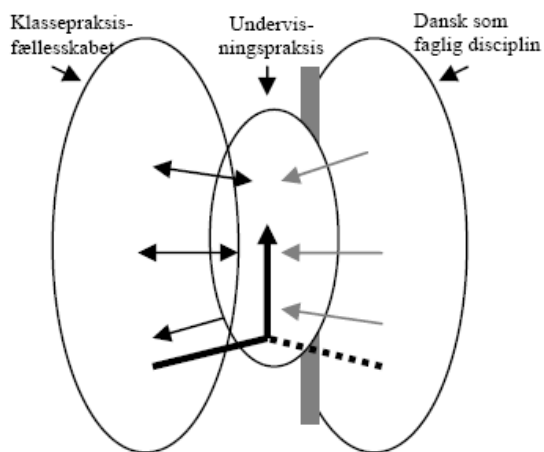


Foto: Erling J. Pedersen. Kilde: Dagbladet Roskilde 29.2.2008

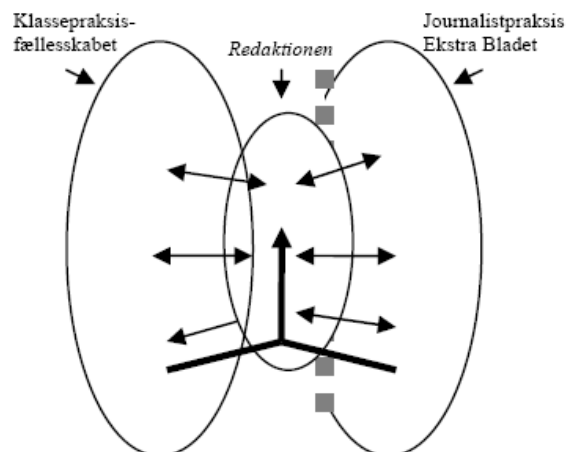
Henderson illustrerer PracSIP'ens fordele sammenlignet med traditionel undervisning:

FIGUR 4: PracSIP og praksis

A: Traditionel avisforløb



B: PracSIP



Efter Henderson 2008:34

I traditionelle forløb (figur 4A til venstre) er det alene læreren, der er mægler og "...introducerer fx fagtermer og faglige metoder", mens eleverne "...blot oplever at have om avisen som genre i dansktimerne" uden adgang til journalistpraksis. Adgangen til den anden praksis er "... uigennemsigtig for eleverne (den grå bjælke)... avisen er et danskemne, tingsliggjort og dekontekstualiseret...". Gennem PracSIP'en (figur 4B til højre) møder eleverne det andet praksisfællesskab via platformen, og det er synligt

for eleverne (den stiplede grå bjælke). De møder relevante fagtermer og metoder i kontekst (Henderson 2008:34f).

En af der måder, eleverne møder det andet praksisfællesskab på, er igennem skolefagligheden i de interaktive assistenter, der behandles i næste delafsnit. Jeg vender tilbage til begrebet klassepraksisfællesskab i afsnit 3.3.

3.2: De interaktive assistenter

Som nævnt i indledningen er *Redaktionen* det første, større undervisningsmateriale, hvor interaktive assistenter udgør et af kerneelementerne. Konceptet er udviklet af Bundsgaard på baggrund af aktionsforskning som led i hans ph.d.-projekt, hvor den manglende faglige fordybelse i projektarbejde skulle imødekommes (2205:275; jf. 2008b:5).

Ud over kaos er projektarbejdsformens største udfordring den manglende faglige fordybelse (Bundsgaard 2008a:2). Der er "... frygt for 'at slippe eleverne løs'" blandt lærerne (Hansbøl & Sørensen 2004:9), og den amerikanske forsker Brigid J.S. Barrons undersøgelser af raketaffyringsprojekter i amerikanske 6.klasser viser, at eleverne fx ikke lærer, hvad der gør en raket god eller dårlig (1998:273). Med andre ord "drukner fagligheden i produktmål" (Bundsgaard 2008a:2). Og det er et "yderst alvorligt problem" (Bundsgaard 2008b:7).

Det er mandag d. 8. december 2008 over middag. Efter en indledende status på avisen med klassen samlet, sættes arbejdet i 8.a i gang. Nogle elever går hjem og arbejder, fordi "bøgerne ligger der", mens størstedelen fordeler sig i grupper i klassen og på gangen. Fem grupper sidder i klassen. Tre piger, tre drenge, tre drenge, tre piger, to drenge. Tre grupper arbejder på gangen, en dreng alene, og to gange to piger. Det summer.

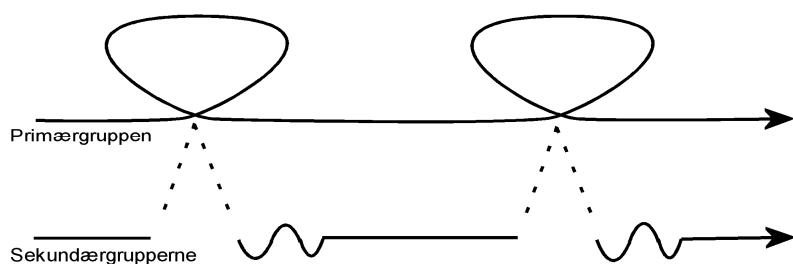
Grupperne er på forskellige stadier i avisarbejdet – nogle få er stadig på det indledende idéplan, da de har været syge, andre forbereder interview, en tredje gruppe er i gang med at skrive, en fjerde gruppe er på nettet osv. Det er projektarbejde, der emmer af liv. Og af projektarbejdets problemer: Der er kun én lærer. Nogle elever bliver hurtigt urolige, fordi læreren ikke har tid. Andre går direkte i gang med at skrive. To piger skriver hurtigt et par spørgsmål og går så i stå. En del elever laver ikke noget, men sludrer løs om alt mulig andet. Der er stigende uro i klassen og på gangen.

Gennemskrevet efter observationsnoter [D.0 d. 8.12]

Bundsgaard lister tre problemstillinger forbundet med projektarbejde: ”1) at få de faglige aspekter af arbejdet tematiseret når der er behov for det, 2) at kunne gennemskue hvad der er faglighed i, og 3) at kende alle de faglige metoder og den faglige viden som aktualiseres” (2008a:2).

I forhold til 1), at få (skole)fagligheden tematiseret, når der er brug for det, anvender Bundsgaard Karsten Schnacks loopmodel for at tydeliggøre problemet (Bundsgaard 2005:276f), (øverste del af figur 5). Læreren kan vælge at ”... lægge kursusforløb om specifikke faglige problemstillinger ind i projekt- eller emneforløbet.” (2005:276), hvilket Schnack kalder ”loops” (Schnack 2000:13). Men for det første er det ikke alle elever, der på samme tid har behov, hvorfor en gennemgang af et emne vil være en forstyrrelse af elever, der er andetsteds i processen (sekundærgrupperne, nederste del af figur 5), og at ”... det kan være svært at komme tilbage på sporet når man har været forstyrret i det man var igang med” (Bundsgaard 2005:278), markeret med bølgestregen i sekundærgrupperne. Det grundlæggende problem her er altså, at der kun er én lærer.

FIGUR 5: Faglige loop



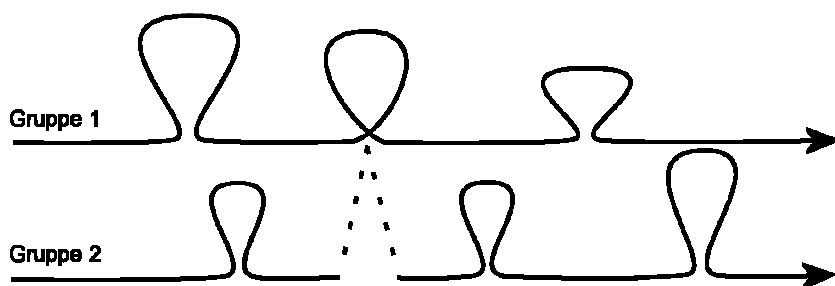
Bundsgaard 2005:277

I forhold til 2), at kunne gennemskue hvad der er faglighed i ”...uden nødvendigvis at vide at det er faglige problemstillinger” (Bundsgaard 2005:275), viser især fokusgruppeinterviewene i Bilag G-I, at eleverne har svært ved dette. Fem af de seks fokusgruppeinterview opfatter ikke umiddelbart et skolefagligt indhold i den assistent, der lige er arbejdet med (forbered interview) [G.I.88ff; G.II.68ff; H.I.159ff; H.II.195ff ; I.I.242ff], jf. afsnit 4.3.3, hvor denne assistent udfoldes.

I forhold til 3), at have det faglige overblik, er det netop ikke sikkert, at læreren har det. Læreren er netop – eller forhåbentlig – lærer – og ikke – i dette tilfælde – journalist, jf. en lærerkommentar i Assistentundersøgelsen: ”...Jeg var godt hjulpet, da avisgenren ikke er min største passion som underviser” [C.IX.1]. Det må tages for givet, at eleverne ikke har det.

Af før citerede case og af Bundsgaards påpegninger fremgår det, at der er et tydeligt behov for værktøjer til faglig fordybelse og til fastholdelse af eleverne, og at én lærer ikke kan det alene. Som bud på en løsning har Bundsgaard udviklet det didaktiske koncept "interaktive assistenter", hvor computeren anvendes funktionelt som "... **strukturende interaktivt undervisningsmateriale**" (Bundsgaard 2005:274), jf. indledningen – en interaktiv assistent, som eleven kan gå til, når eleven har brug for det, integreret i arbejdet, altså "Individuelle faglige loops" (Bundsgaard 2009:2). Andre grupper kan arbejde med de assistenter, de har brug for, og dermed undgås det, at faglige loops er en forstyrrelse for andre. Det bliver ikke et loop, men en faglig afstikker i kontekst, "en bule" (2005:278) fra det flow, eleven er i, jf. figur 6:

Figur 6: Faglige bule – interaktive assistenter



Bundsgaard 2005:278

Ved at stille nogle gennemtænkte spørgsmål på baggrund af en analyse af den faglige udfordring kan de interaktive assistenter støtte eleven gennem en til dels sekventiel arbejdsproces eller erkendelse og undervejs "... introducere eleverne for faglige begreber, sammenhænge og metoder og aktivitetsformer netop når de har behov for det" (2005:277f) – med andre ord er den relevante skolefaglighed i kontekst. Elevens tidligere svar integreres, hvorigennem eleven kan genoverveje sine svar. Assistenten munder ud i en opsamlingsguide, som kan udskrives og fx diskuteres med læreren – eleverne er klædt på til en faglig snak om deres eget projekt. Med andre ord: "En interaktiv assistent er således et computerprogram, hvor computeren strukturerer og lægger op til, at eleven tænker" (2008a:3).

Bundsgaard lister "principperne for konceptet en interaktiv assistent således:

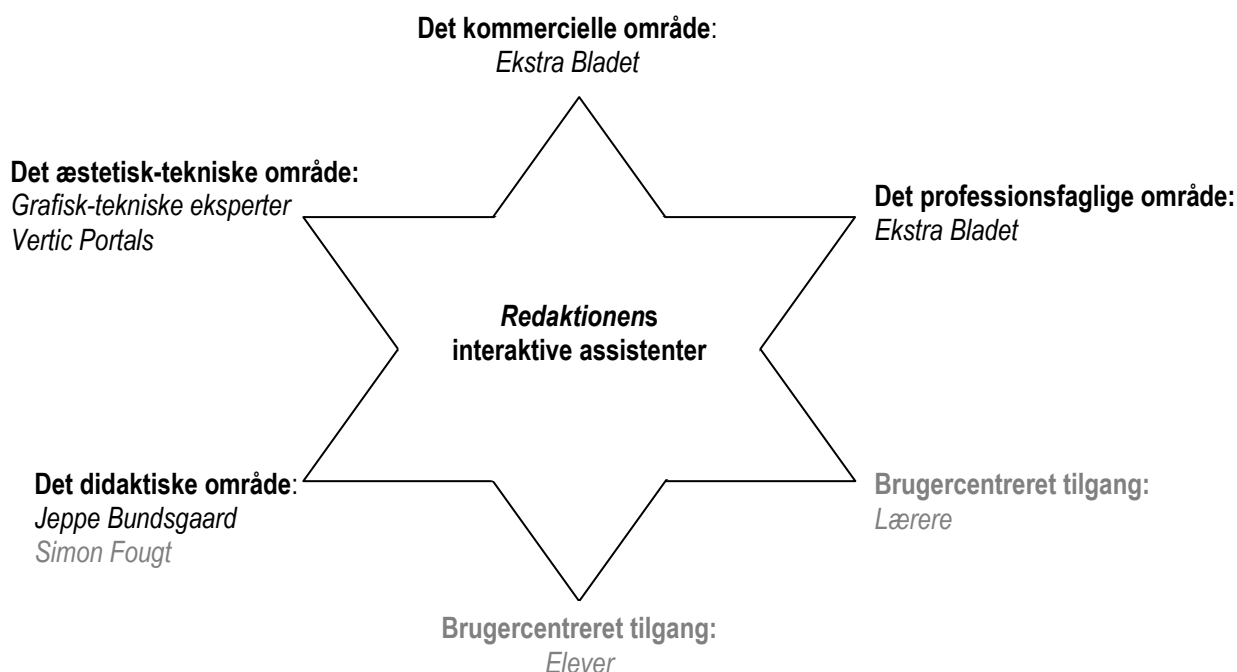
"Principper bag interaktive assistenter

1. Assistenten bygger på en beskrivelse af et fagligt område eller faglige metoder; en beskrivelse af "den normale" proces.
2. Assistenten integrerer elevernes projekt eller introducerer selv en problemstilling, dvs. at den er funktionel.
3. Eleven skal tænke; computeren reducerer og åbner mulighederne, giver respons, men ikke svar.
4. Assistenten samler elevernes input i en opsamling der kan vises til og diskuteres med læreren og andre elever" (2005:284).

Redaktionen indeholder over 40 assistenter, hvor eleverne kan hente hjælp til alt fra idéudvikling, planlægning, research, skrivning over layout til evaluering, jf. oversigten over **Redaktionens** assistenter [Bilag M]. Assistenterne er udviklet på baggrund af Bundsgaards beskrivelse (2005:284, 2006a) og de andre assistenter, der fandtes på dengang (Dynamitbogen.dk, Webparlament.dk (Bundsgaard) og Mediehuset (Fougst 2006a). I Bundsgaards principper er der udover opsamlingssiden til sidst ingen konkrete anvisninger til assistenternes design.

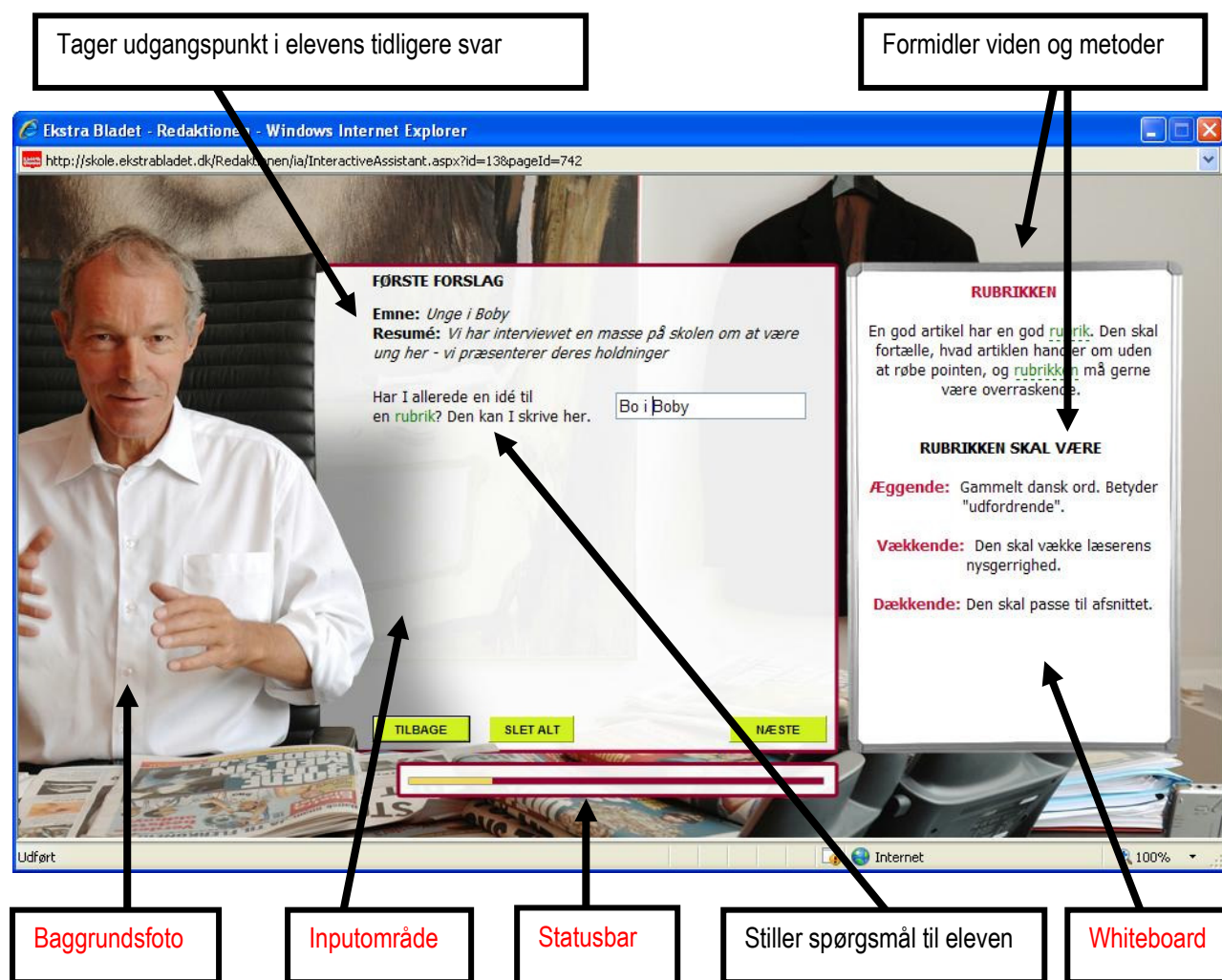
Redaktionens assistenter er udarbejdet i mødet mellem danskfaget i folkeskolen, relevante fagpersoner på Ekstra Bladet, didaktiske eksperter, og et computerfirma med programmører og grafiske designere. Undervejs er brugertest gennemført i meget begrænset omfang, jf. figur 2B.

FIGUR 2B: Ekstra Bladet Skoles assistenters didaktiske design



Assistenterne er i udviklingsfasen blevet personificeret med virkelige fagpersoner fra Ekstra Bladet (baggrundsfoto), og fladen blev delt i et inputområde, hvor tidligere svar vises og nye spørgsmål stilles, og et whiteboard hvor de faglige begreber mv. præsenteres. Endelig viser statusbaren i bunden, hvor langt man er kommet. Det er disse assistenter, der har været genstand for den indsamlede empiri, jf. figur 7:

FIGUR 7: Den interaktive assistent



Efter Bundsgaard 2008a:3

3.3: Interaktive assistenter og praksisfællesskaber

Begrebet *praksisfællesskaber* er skabt af de amerikanske læringsteoretikere Jean Lave og Etienne Wenger. Begrebet har sit udgangspunkt i studier af mesterlære (Lave og Wenger 2003:17f), der af Wenger karakteriseres som "... en form for fællesskab, skabt over tid gennem langvarig

udøvelse af en fælles virksomhed. Det er derfor meningsfuldt at betegne disse former for fællesskaber som praksisfællesskaber” (Wenger 2004:59). Praksisfællesskabet er derved defineret ved langvarig udøvelse af gensidigt engagement, fælles virksomhed og fælles repertoire (2004:90). Hovedtanken er, at ”nytilkomne” efterhånden bliver en del af praksisfællesskabet ved at gå fra ”legitim perifer deltagelse” til ”fuld deltagelse” (Lave og Wenger 2003:31), og igennem denne deltagelse skaber de løbende en fælles identitet og udvikler et fælles repertoire, som så kendetegner praksisfællesskabet. Læring er altså stigende deltagelse i praksisfællesskabet og derved situeret (2003:46). Udgangspunktet for teorien er begrebet ”situeret læring”, der fastslår, at al læring er situeret i sociale situationer (2003:8), ligesom ”... læring er et integreret og uadskilleligt aspekt af social praksis” (2003:33).

Et af de argumenter, Bundsgaard anvender for de interaktive assistenter er, at de skal facilitere elevernes adgang til praksisfællesskabet (2008a:3), jf. at læreren er lærer og ikke journalist. Med Lave og Wengers begrebsapparat er der altså ingen ”legitime fulde deltagere” i praksisfællesskabet (Wenger 2004). Lærerne har typisk deres viden fra fagbøger, og professionsfagligheden på en avis er delt endnu mere op i fotografer, journalister som igen er opdelt inden for stofområder som krimi, forbrug, sport osv., redigerende, layoutere osv. Alle i en klasse er i et avisforløb ”*legitime perifere deltagere*” – ingen af dem har de faglige forudsætninger. I mangel på *fulde* deltagere overtager de interaktive assistenter rollen (Bundsgaard 2008a:3).

Jeg stiller mig noget tvivlende over for praksisfællesskabsbegrebets berettigelse i forhold til skolen – i sin oprindelige form. I forhold til Lave og Wengers definition er en skoleklasse ikke et praksisfællesskab. Lave og Wenger understreger selv, at de i forhold til skolen er ”noget tilbageholdende” (2003:40), ligesom de påpeger, at et skolefag ikke er et praksisfællesskab (2003:84), der jo kun reproducerer skolen som institution. Skolen adskiller sig som udgangspunkt fra de fleste andre virksomheder ved at have selve læringen som sit overordnede mål. Hvis begrebet skal anvendes i forhold til undervisning, skal det understreges, at begrebet er drejet i forhold til Lave og Wengers opfattelse.

For det første er elever i en klasse, som jo netop normalt er den samme gruppe i mange år, ikke ”nytilkomne”, jf. Henderson: ”... eleverne i en klasse alle er samme generation og dermed lige nyankomne og rutinerede i forhold til nye praksisser, og lige garvede og fastlåste i forhold til vante praksisser” (2008:25). For det andet ”reproducerer” praksisfællesskabet en klasse vel ikke sig selv, på samme måder som fx skadesbehandlere (2003:52). En klasse har kun begrænset udskiftning. I

forhold til det faglige er der selvfølgelig nogle elever, der er ”mere fuldt deltagende” end andre, jf. [E.IV], hvor Sanne (fagligt stærk) hjælper Bjørn (fagligt svag) med en assistent, men det hænger ikke sammen med teorien om praksisfællesskaber i sin oprindelige form. Som Henderson skriver i sin genforhandling af begrebet, er ”Alle elever ... lige legitime i forhold til praksis, men ikke i forhold til fællesskab. ... i de konkrete redaktioner er eleverne ikke nye i forhold til hinanden, men derimod kendte fra deres daglige klassefællesskab, og legitimiteten er derfor ikke nødvendigvis givet, men derimod noget som må genforhandles” (2008:26).

Jeg anerkender begrebet ”legitim perifer deltagelse” som læringsbegreb i en lang række eksempler, også i skolen. Man kan fx udmærket tale om legitim perifer til fuld deltagelse i forhold til det tekniske i at anvende computeren, hvor nogle elever givet vil være fulde deltagere. Men ikke i fx journalistik, som eleverne netop ikke har ”udøvet langvarigt”. Faget ”dansk” er et praksisfællesskab blandt dansklærerne – ikke eleverne. Her er praktikanter og nye lærere legitime perifere deltagere.

Wenger betoner netop selv forskellen mellem ”oplæring” (mesterlære) og uddannelse, hvilket kan bruges til at argumentere for, at begrebet legitim perifer deltagelse kun kan bruges i forhold til oplæring:

”Mens oplæring har til formål at skabe en indadrettet bane med kompetence i en specifik praksis som mål, må uddannelse stræbe efter at åbne nye dimensioner for forhandlingen af selvet. Den placerer eleverne på en udadrettet bane mod et bredt felt af mulige identiteter. Uddannelse er ikke kun dannende – den er omdannende” (2004:298).

Lektor Carsten Jessen afviser begrebet ”situeret lærings” anvendelig i forhold til skolelæring, og dermed stiller han sig også kritisk over for praksisfællesskabsbegrebet, selvom Wenger har nedtonet begrebet ”situeret læring” i senere tekster (2004). Jessen skriver:

”I det hele taget er det ud fra teorierne om situeret læring svært at forestille sig skoler (i enhver form) som rammen om situerede læreprocesser. ...

En af de afgørende forskelle på et situeret læringsmiljø og et traditionelt undervisningsmiljø er af didaktisk art. I modsætning til hvad der er tilfældet og idealet for traditionel undervisning, kan man ikke klart og fyldestgørende beskrive, hvad der læres i et situeret læringsmiljø, og heller ikke teoretisk redegøre for, hvordan sådanne læreprocesser præcist forløber” (Jessen 2005:182f).

Henderson fastslår, at Lave og Wengers deltagelsesbegreb bruges om det uformelle:

”I dansk pædagogisk forskningssammenhæng er begrebet særligt blevet anvendt i forhold til at beskrive den uformelle læring og de uformelle praksisfællesskaber som opstår i børns fritidskultur, særligt den digitale fritidskultur, når de for eksempel spiller computerspil...” (Henderson 2008:25).

Begrebet er ikke en pædagogisk strategi eller undervisningsform, men et analytisk perspektiv på læring (Lave og Wenger 2003:41). Assistenterne er netop baseret på Lave og Wengers teori, og assistenterne faciliterer netop elevernes adgang til et ”kompleksitetsreduceret” journalistpraksisfællesskab (Bundsgaard 2008a:4).

Henderson anvender i stedet betegnelsen ”klassepraksisfællesskab” (2008:31), hvorved hun betoner den immanente forskel på et praksisfællesskab i fx arbejdslivet og i skolen. Elsebeth Jensen fastslår, at ”Skolen udgør et tvungent fællesskab” (2007:5) på linje med Bundsgaard, der med Vibeke Hetmar definerer eleven som ”... ufri og derfor også uansvarlig...” (2005:94), begrundet i de modstridende funktioner, læreren har som kontrollerende, vurderende og undervisende. Derfor er betegnelsen klassepraksisfællesskab berettiget.

De interaktive assistenter skal altså lette klassepraksisfællesskabets adgang til et andet, kompleksitetsreduceret praksisfællesskab ved at tilbyde den relevante skolefaglighed, når der er brug for det – og på den måde assistenter for læreren.

3.4: Afrunding, interaktive assistenter

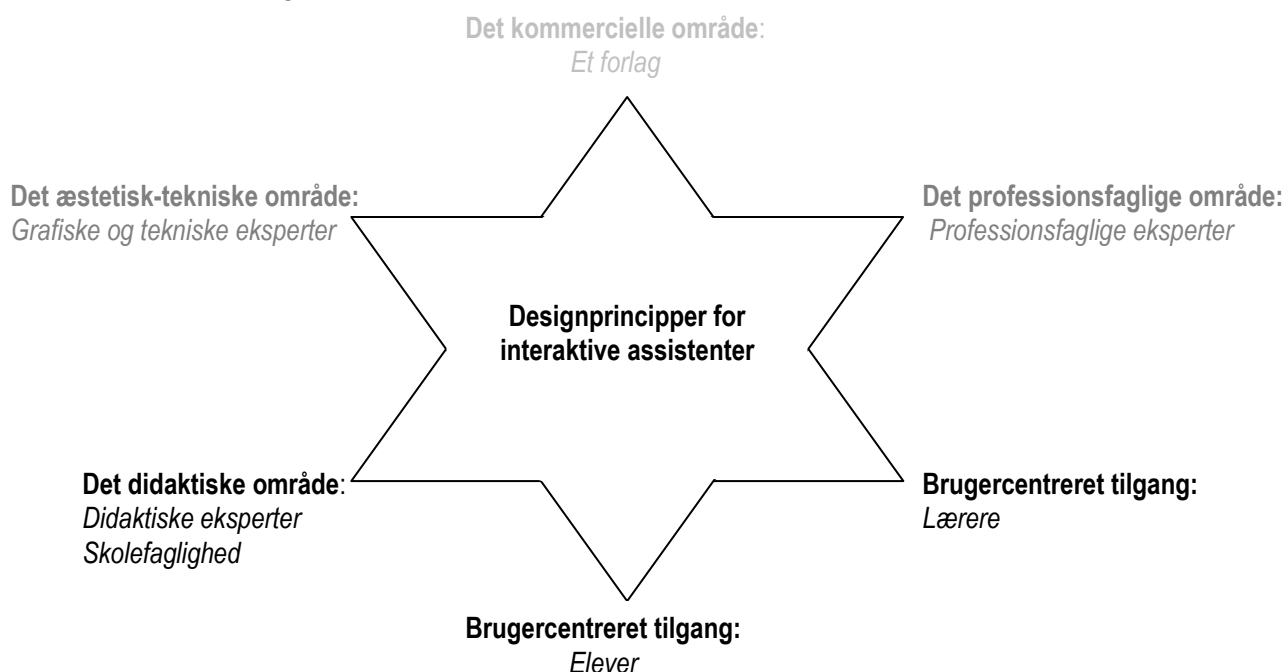
I dette afsnit har jeg præsenteret PracSIP’en *Redaktionen* som baggrund for en uddybning af konceptet ”interaktive assistenter” – små computerprogrammer, der styrer eleverne igennem en sekventiel arbejdsproces, når eleven har brug for det, og med relevant skolefaglighed præsenteret i kontekst, og på den måde et bud på at imødekomme projektarbejdets udfordring om manglende faglig fordybelse. Assistenterne skal bygge bro mellem et klassepraksisfællesskab og et andet praksisfællesskab, som er for kompliceret til, at eleverne alene kan træde derind. Interaktive assistenter er altså hjælpværktøjer i en given kontekst – assistenter for læreren.

I forhold til principper for didaktisk design af interaktive assistenter, er udgangspunktet altså Bundsgaards fire principper, jf. afsnit 3.2. De vil indgå i opstillingen af principperne i afsnit 5, men holdt op mod det empiriske materiale, der præsenteres i næste afsnit: *Interaktive assistenter i virkeligheden*.

4: Interaktive assistenter i virkeligheden

I dette afsnit præsenteres det empiriske materiale. Hvordan fungerer de interaktive assistenter i virkeligheden – *i medgang og modgang*? Fokus i afsnittet er praksiscentreret, men i løbende meningsforhandling med relevante teoretikere på det didaktiske, æstetiske og faglige område, jf. figur 2. Erfaringerne listes løbende i en række opsummeringer, der samles til sidst, og som i kompakt form udgør en praksiserfaring, der skal medtænkes i principperne for didaktisk design, der opstilles i afsnit 5.

FIGUR 2: Didaktisk design



Efter en diskussion af undersøgelsens pålidelighed og gyldighed præsenteres det empiriske materiale, og der gøres rede for opfattelsen, at konceptet interaktive assistenter virker ved at støtte elever i faglig fordybelse – *interaktive assistenter i medgang*. Argumentationen afsluttes med en ordinal tilgang gennem karaktervurderinger og deraf en talehandlingsanalyse af tre udvalgte sekvenser.

Talehandlingsanalysen tager udgangspunkt i Neil Mercers og Rupert Wegerifs IDRE-analyse, men udbygges med tre kategorier: Med Roman Jakobsen opstilles en kategori for fatisk tale, i diskussion med Knud Illeris opstilles en kategori for modstandsbåren tale, og endelig anvendes Basil Bernstein til at opstille en kategori for regulerende talehandlinger. Analysen

viser, hvordan assistenterne virker ved netop at initiere faglige diskussioner, men samtidig tager den højde for, at ikke al snak i skolen er saglig.

Den positive vurdering af assistenterne kan opfattes som en direkte evaluering af *Redaktionen*s assistenter, men udgangspunktet for at opstille principper for didaktisk design må være at vise, om og hvordan de virker, før der kan opstilles designprincipper.

Med dette gjort afdækkes med det empiriske materiale en række problemstillinger forbundet med det didaktiske design, som bør med- eller nytænkes i forhold til opstillingen af principperne – *interaktive assistenter i modgang*: Elevernes motivation diskuteres med udgangspunkt i Bundsgaards tilgang til den amerikanske motivationsforsker Martin E. Ford, og det sættes i relation til Kristine Andersens præsentation af flow. Lisa Hendersons tilgang til Lave og Wengers praksisfællesskaber anvendes sammen med Elsebeth Jensens opdeling i skolen som henholdsvis værested og lærested til at forklare motivationen hos eleverne i projektarbejde. Tilgangen samles med Thomas Ziehes opfattelse af ”aftraditionaliserede” unge, der netop har behov for tiltag som interaktive assistenter, og uddybes med Wengers begreb ”meningsøkonomier”. Her påpeges det tekniske som en faktor, der også må medtænkes som frustrationsfaktor: Der er altid mindst en computer, der ikke virker.

Herefter diskuteres assistenternes længde, hvor det empiriske materiale entydigt peger på, at de skal være korte(re), mens assistenternes paradoks – at de skal hjælpe elever med noget, som elever ikke nødvendigvis mener, de har brug for – vises ved at udfolde den assistent, der opfattes som for lang af flest, og det konkluderes, at assistenterne skal være så korte som muligt, men uden at gå for meget på kompromis med deres grundlæggende kendetegn – at sikre den faglige fordybelse.

Afslutningsvis afdækkes en række grafiske forhold med Niels Eriks Willes tilgang til skærmlæsning, hvor forskellen på *læselighed*, tekstens fremtræden på bæremediet, og *læsbarhed*, det sproglige, bør medtænkes i et didaktisk design. Til sidst konstateres i det empiriske materiale, at assistenterne anvendes mere af piger end af drenge.

4.1: Redegørelse for empirien

Efter en diskussion af pålidelighed og gyldighed gennem triangulering redegøres i dette delafsnit for det empiriske materiale og dets gyldighed.

4.1.1: Pålidelighed og gyldighed

Begreberne pålidelighed, autenticitet, troværdighed, validitet og gyldighed (jf. Patton 2002, Fog 2004, Postholm 2005 mv.) bruges mere eller mindre om det samme – nemlig om hvorvidt et givent studie kan opfattes videnskabeligt, dvs. dokumenterbart, med en logisk empiribehandling, og dermed om forskningens resultater er pålidelige, så undersøgelsen er gyldig: ”Følger man positivistiske humanvidenskabers ideal, afgøres kvalitativ forsknings videnskabelighed ligesom kvantitativ forsknings, gennem en vurdering af, om kravene til pålidelighed og gyldighed er opfyldt” (Fog 2004:182). Ifølge lektor Jette Fog er udgangspunktet pålidelighed (2007:185), og heraf følger gyldighed (2004:193), selvom det ”... til tider ikke er særligt meningsfuldt at skelne mellem pålidelighedsbegrebet og gyldighedsbegrebet” (2004:184).

Pålideligheden går på selve datamaterialet ”... hvorvidt undersøgelsen er konsekvent gennemført og relativt stabil over tid og på tværs af forskere og metoder” (Postholm 2005:169) Er den indsamlet uden frempressede holdninger, og er det reelt elevernes synspunkter og tanker? Kan vi stole på resultaterne? Her er dog forskelle på kvalitativ og kvantitativ forskning, hvor den kvalitative er stærk kritiseret pga. vilkårlighed (Postholm 2005:13), fordi forskningens krav om reproducerbarhed er svær at opfylde (Boolsen 2004:46). Alle kvalitative forskningstilgange problematiserer begrebet pålidelighed, fordi interview ikke kan reproducere, da interviewet jo er bundet til en unik situation (jf. Postholm 2005:169): ”Formuleringerne er helt åbenbart ikke egnede til at beskrive det, der sker, når man arbejder med interviewmetoden; her er det helt sikkert, at samtalen ikke kan reproducere...” (Fog 2004:185). Til gengæld må ens udtrykte holdninger i både den løbende og de afsluttende assistentundersøgelser, samt i den deltagende observation og i de forskellige fokusgruppeinterview – altså en hvis form for stabilitet – være med til at øge pålideligheden, jf. Fog (2004:190).

Fog anfører, at ”gyldig” går på, om forskningen siger noget reelt om sit felt, om de interviewede giver *pålidelige* informationer om feltet, og om det man ville undersøge, er blevet undersøgt (2004:184f; 194), i lighed med den norske professor May Britt Postholm: ”Validitet [Gyldighed] dreier seg om metoden undersøker det dens intensjoner er å undersøke” (2005:170). Med andre ord: Kan vi stole på resultaterne, jf. Fog (2004:193)? Gyldighedsbegrebet går altså på produktets forhold til virkeligheden ”Undersøgelsen drejer sig om, hvorvidt disse interview, bearbejdet og analyseret, kan sige noget holdbart om det felt, de er taget”(2004:184). Hvis undersøgelsen er pålidelig, er den altså også gyldig. En væsentlig pointe i kvalitativ forskning er dog, at den ikke kan bevise – den kan kun indikere, jf. Fog (2004:201).

I denne specialeafhandling anvendes kvalitetsbetegnelserne ”pålidelig” og ”gyldig”, hvor førstnævnte er en forudsætning for sidstnævnte. Deri ligger, at jeg har undersøgt det, jeg ville undersøge, og det er foregået videnskabeligt, og at man kan stole på mine resultater. Det argumenterer jeg for i det følgende.

4.1.2: Triangulering

Empirien til denne specialeafhandling er bevidst baseret på triangulering og en kombination af kvalitativ og kvantitativ forskning.

For det første belært af erfaringer fra tidligere pilotundersøgelser hvor data ikke har været fuldt pålidelige: ”Avisfaglighedsundersøgelsen” (Fougts 2008) viste en række fejlfaktorer i forløbet, der medførte, at jeg tog den semikvalitative undersøgelse op til overvejelse (Fougts 2008:31). Det var svært at få nok respondenter, og en række misforståelser viste, at spørgeskemaformen måtte revurderes (Fougts 2008:30f). Derfor har jeg været væsentligt mere opsøgende, og jeg har kombineret spørgeskemaer hos både elever og lærere med deltagende observation og videooptagelser og transskriptioner, ligesom de to elevspørgeskemaer på forhånd var testet og justeret blandt en mindre gruppe elever (6 piger og 6 drenge i 9.klasse), jf. Jensen (2002:80f).

For det andet fordi jeg som ekstern konsulent i udviklingen af **Redaktionen** og forfatter af de interaktive assistenter er part i sagen, og det er et problem i forskning, fordi gyldigheden hænger sammen med min pålidelighed og kompetence, jf. den amerikanske forsker Michael Quinn Patton: ”In qualitative inquiry, **the researcher is the instrument**. The credibility of qualitative methods, therefore, hinges to a great extent on the skill, competence, and rigor of the person doing fieldwork” (2002:14).

I fokusgruppeinterviewene foreslog jeg et udkast til et nyt design, som jeg udarbejdede i løbet af empiriindsamlingsperioden, jf. afsnit 5.1.4, og det bad jeg om elevernes holdning til. Her kan man måske tale om ledende spørgsmål, jf. Kvale (1997:226), men ellers opfattes det empiriske materiale som værende indsamlet med udgangspunkt i elevernes verden.

Det er relativt få mennesker i Danmark, der arbejder med konceptet interaktive assistenter – udover Bundsgaard kender jeg kun læremiddelkonsulent Lisbet Kühn, Pædagogisk Mediecenter Odense – der samarbejder med Bundsgaard (jf. fx Bundsgaard og Kühn 2007) – adjunkt Rasmus Fink Lorentzen, VIA University College, Læreruddannelsen i Århus – der er

tidligere studerende hos netop Bundsgaard – og så mig, der er nuværende studerende hos Bundsgaard. Der er derfor også relativt få platforme, hvor det anvendes, og **Redaktionen** er den mest anvendte inden for mit didaktiske interesseområde, udskolingen. Også derfor er det centralt at kunne triangulere data og på den måde minimere forestillingen om subjektiv forskning.

Fog, der har en psykologisk tilgang til forskningsinterview, understreger flere gange vigtigheden af at granske sig selv som forsker for at afklare fordomme og forventninger, hvilket i forhold til det psykologiske område især synes vigtigt, om end anbefalingen også følges her:

”Tankegangen indebærer, at jeg gransker mit eget følelsesmæssige engagement i hele sagen... og i eventuelt at skulle have bestemte... resultater frem via mine interviewpersoner. Jeg skal undersøge, hvilke for-domme og *fordomme*, jeg har om det forskningsfelt, jeg har valgt mig. ... Ikke nødvendigvis for at kvitte dem, men for at vide, at de er der, og hvordan de ser ud, så jeg kan opdage, hvis de alligevel sniger sig ind i min tekst” (2004:17).

Postholm har samme opfattelse: Netop fordi forskeren spiller en rolle i resultatet, skal forskeren lægge sin teori frem, så man kan vurdere, hvordan forskeren påvirker resultatet: ”I denne boken poengteres det gjennomgående at forskeren er det viktigste forsknings-instrumentet i kvalitativ forskning. Det betyr også at dette «instrumentet» må beskrives” (2005:127). Endnu mere fordi jeg med rette kan opfattes som part i sagen, må triangulering være bydende nødvendig her.

Også selvom jeg i perioden op til specialet og i den første fase af empiriindsamlingen havde en nærmest negativ opfattelse af konceptet interaktive assistenter, jf. afsnit 1.2. Jeg gik altså ud i feltet med en negativ indstilling og havde ingen intentioner om ”at bevise teoriens rigtighed”, jf. Elsebeth Jensen (2007:107), faktisk snarere det modsatte, hvilket i lige så høj grad fordrer triangulering.

For det tredje er elevernes oplevelse af en given assistent præget af mange faktorer, hvor ikke alle kan medtænkes – alt fra en dårlig morgen, dum/sød lærer, det sociale, personens erfaringsbaggrund osv. Ved at kombinere kvalitative og kvantitative tilgange, altså triangulering, øges pålideligheden og dermed gyldigheden.

I sin omfattende gennemgang af kvalitativ forskning understreger Patton trianguleringens værdi: ”Triangulation is ideal” (2002:247). Patton lister senere fire forskellige trianguleringsmåder,

som "... can contribute to verification and validation of qualitative analysis [...] Method triangulation... [...] Triangulation of sources ... [...] Analyst triangulation ... [...] Theory/perspective triangulation ..." (2002:556).

Postholm påpeger, at det er mest normalt at bruge forskellige kilder (2005:132), mens lektor Bente Jensen, DPU, påpeger, at "Erfaringerne ... tyder på, at de mest pålidelige resultater opnås ved anvendelse af design, der bringer flere metoder sammen" (2002:95). Til denne specialeafhandling er indsamlet data via alle fire: Der er anvendt kvalitative og kvantitative metoder til indsamling af data (observation, transskribering af sekvenser, spørgeskemaer); der er indsamlet data fra forskellige kilder (spørgeskemaer fra lærere og elever, deltagende observation i tre klasser); der er til dels anvendt forskellige analytikere (sekvenser med interaktive assistenter er karaktervurderet uafhængigt af tre dansklærere); og der anvendes forskellige teorier/perspektiver på sagen (gennemlæsninger, IDRE-transskribering, karaktervurderinger, "eksperter"). Det uddybes i afsnit 4.1.1 om denne specialeafhandlings empiriske materiale. Patton understreger, at pointen er at bruge de forskellige tilgange til *at teste for* og ikke *bevise* overensstemmelse (2002:556).

Jeg vil have indsigt i, hvordan elever og lærere interagerer med og tænker om assistenterne og så anvende den viden i designprincipperne. For at opnå nok respondenter er den kvantitative tilgang altså også nødvendig – for at kunne "... finde mønstre i mangfoldigheden" (Sepstrup 2002:21). Jeg er samtidigt interesseret i subjektive holdninger til assistenterne, og derfor må kvalitativ forskning også med. Som Fog påpeger, er ingen helt enige om, hvad kvalitativ forskning er (2004:117), men et centralt element er at forstå deltagernes perspektiv på sagen, altså en til dels fænomenologisk tilgang. Postholm påpeger, at den kvalitative forskning handler om at *undersøge* deltagernes perspektiv på sagen, mens den kvantitative *måler* det (2005:17). Jeg vil bringe et elevperspektiv *ind i* design af interaktive assistenter, jf. Postholm (2005:34) og Kristine Andersens "brugercentrerede design" (2003), jf. afsnit 2:

Specialeafhandlingen bevæger sig i spændet mellem et brugercentreret design og didaktiske eksperter, jf. figur 2, afsnit 2. På den ene side står det brugercentrerede design med interesse i "aktørernes perspektiv" (jf. Fog 2004:11), i stil med det Andersen opstiller i sin ph.d.-afhandling (2003) gennem den omfattende empiriske tilgang med fokus på brugeropfattelse, om end jeg gerne vil understrege, at min empiri er indsamlet i virkeligheden og ikke i et "laboratorium" på DPU med 3-4 udvalgte elever som Andersens (2003).

Autenticiteten synes at understreges i alle kvalitative forskningstilgange: "Qualitative designs are naturalistic to the extent that the research takes place in realworld settings ... The phenomenon of interest unfolds

naturally in that it has no predetermined course established by and for the researcher such as would occur in a laboratory or other controlled setting” (Patton 2002:39).

På den anden side fastholder jeg også en teoretisk tilgang og brug af ”eksperter”, fordi teorien og eksperterne på nogle områder tydeligt ”ved bedre”, og fordi der skal nyudvikles. Nogle elever udtrykker fx, at interaktive assistenter er unødvendige, jf. fragment 1 (SF = mig):

FRAGMENT 1: Assisterne kan undværes [G.I.43-49]

- G.I.43. SF: ... **Hvor vigtige synes I, at assistenterne har været i det forløb, I har været i gang med nu her?** Hvor vigtige er de?
G.I.44. Morten: Ikke specielt vigtige
G.I.45. Anton: Nej
G.I.46. SF: Ikke specielt vigtige
G.I.47. Morten: Nej
G.I.48. SF: Nej
G.I.49. Søren: Vi kunne godt have undværet dem

Samtidig dokumenterer de didaktiske eksperter den manglende faglige fordybelse, jf. afsnit 3.2 med den teoretiske redegørelse for de interaktive assistenter. De didaktiske eksperter ved fx også noget om, hvilke faglige områder der bør være assistenter til, fordi den faglige fordybelse mangler i projektarbejder. Det sættes over for elever, der giver udtryk for, at det ikke er nødvendigt med en internetsøgningsassistent, mens videooptagelsernes formålsløse klikken rundt peger på noget andet [F.I.27].

Et andet problem ved brugercentreret design er, at eleverne vil læne sig op ad det, de kender (jf. Andersen 2003:x), og på den måde nyudvikles ikke. Derfor vil jeg kombinere.

4.1.3: Specialeafhandlingens empiri

Empirien til denne specialeafhandling består dels af den semikvalitative ”Assistentundersøgelsen”, dels af deltagende observation i tre 8.klasser.

4.1.3.1: Assistentundersøgelsen

”Assistentundersøgelsen” er en tredelt undersøgelse af elevers og læreres tanker om og syn på de interaktive assistenter, gennemført via spørgeskemaer på nettet blandt udskolingsklasser i perioden 26. oktober 2008 – 9. februar 2009. De rå data er ikke vedlagt af hensyn til

anonymisering. Adgang hertil kan evt. opnås med begrundet ansøgning til

simon.fougts@skolekom.dk.

1. Den løbende assistentundersøgelse blandt elever [Bilag A], hvor elever, der har arbejdet med en assistent, løbende besvarer et kort spørgeskema om den pågældende assistents indhold og omfang, umiddelbart i forbindelse med assistenten. Undervejs er i alt 67 svar slettet her, enten fordi de ikke var udfyldt, eller fordi indholdet var åbenlyst useriøse svar (nøgne damer og deslige), så det endelige datamateriale består her af 299 svar.
2. Den afsluttende assistentundersøgelse blandt elever [Bilag B], hvor eleverne en gang skal besvare et mere generelt spørgeskema om assistenterne, når forløbet er afsluttet. Her er 38 slettet, enten fordi de ikke var udfyldt, eller fordi indholdet var åbenlyst useriøse svar. Andre er slettet, fordi de entydigt gik på de fasefilm, der er en del af *Redaktionen*¹. I enkelte spørgeskemaer sammenblander eleverne assistenterne med fasefilm. Jeg har ikke sorteret disse svar fra, da andre dele af deres svar tydeligt går på assistenterne. Endvidere har ikke alle elever besvaret spørgsmålet om assistenternes design, pga. en programmeringsfejl, der først blev opdaget i december 2008. Det endelige datamateriale består af 208 svar.
3. Den afsluttende assistentundersøgelse blandt lærere [Bilag C], hvor læreren skal besvare et generelt spørgeskema om assistenterne i forhold til deres elever, når forløbet er afsluttet. Ingen svar er slettet, selvom også nogle lærere sammenblander fasefilm og assistenter. Datamaterialet består her af 20 svar.

Som ekstern konsulent på Ekstra Bladet Skole har jeg med avisens tilladelse haft adgang til administrationsmodul for *Redaktionen*. Her fremgår bl.a. klassetrin, skolenavn og kontakt-oplysninger på de lærere, der opretter avis, og udskolingslærere i normalskoleområdet, der oprettede en avis med forløb frem til vinterferien 2009 (uge 7) blev kontaktet. Med andre ord frasorterede jeg fra starten klasser, der åbenlyst var uden for målgruppen (fx heldagsskoler, specialskoler, gymnasier, mv.). Undervejs blev enkelte klasser yderligere sorteret fra, da de viste sig at tilhøre samme gruppe. I alt 102 lærere var inden for undersøgelsens rammer 7.-

¹ Fasefilmene præsenterer det konkrete indhold i de forskellige faser.

10.klasse. Undersøgelsens respondenter er altså en fastlagt gruppe inden for normalskoleområdet, der i perioden arbejdede med **Redaktionen** (jf. Sepstrup 2002:27).

Lærerne blev kontaktet telefonisk, hvor jeg kort forklarede om projektet og bad om deres deltagelse. Positivt indstillede lærere fik fremsendt en mail [Bilag L.III], og undervejs blev lærerne kontaktet telefonisk en til tre gange for at ”holde dem til”, da jeg gennem skolenavne i spørgeskemaerne løbende har haft indblik i de forskellige skolars deltagelse. Det vidste sig dog, at langt fra alle kunne holde løftet om deltagelse, jf. [C.X; C.XI]. Bortfaldsanalysen viser, at den største gruppe desværre er lærere, der efter den første accept end ikke melder fra, men blot tier (33 ud af 76). Der er altså et stort bortfald i undersøgelsen, hvilket øger den statistiske usikkerhed (jf. Sepstrup 2002:51). 26 klasser fra 21 forskellige skoler har deltaget i undersøgelserne, svarende til 25,5 % af de adspurgte. Enkelte klasser deltog dog kun i enten den løbende eller den afsluttende evaluering, jf. [Tabel A.3 og B.1], fx fordi avisforløbet har været et hold på tværs af klasser, der ikke umiddelbart har kunnet samles igen til den afsluttende evaluering efter forløbet (skole 8).

Udvælgelsen af respondenter har ikke været efter stikprøveprincipper, jf. Boolsen (2004:38) men ”... simpelthen ud fra, hvem der var til rådighed” (Kvale 1997:228). Dette fremstår som en almen faktor i forhold til undersøgelser i folkeskolen, jf. Jensen (2007:225f), der ligeledes havde svært ved at skaffe respondenter. Bryderup & Larson kalder det ”undersøgelsestræthed”: ”En stor del skoler synes at have nået et punkt, hvor de ikke orker at deltage i flere undersøgelser...” (2008:150). Der er en forholdsvis *geografisk* spredning i deltagende klasser i Assistentundersøgelsen (Sjælland, Fyn, Jylland) jf. [Tabel A.3 og B.1], men ikke i den deltagende observation, hvor alle tre klasser er fra hovedstadsområdet.

I perioden er der oprettet 262 aviser [Tabel A.1], og de 102 har været inden for undersøgelsens rammer (38,9 %). Men antallet af oprettede aviser kan ikke give et pålideligt grundlag at beregne den statistiske deltagelse ud fra, da flere lærere opretter flere aviser.

Kønsmæssigt og klassetrinmæssigt fordeler eleverne sig i Assistentundersøgelsen generelt som i Webpol (Pedersen 2009). Der tegner sig dog en skævhed i fordelingsforholdet i klassetrin mellem de deltagende, de adspurgte og Webpol (fx 97 % deltagende i 7.-8.kl. vs. ca. 80 % adspurgte vs. vs. 87 % i Webpol). Der er altså forholdsvis få respondenter i 9.-10.kl. i undersøgelse 1 (3,3 % vs. 13 %). Ligeledes tegnes en kønsmæssig skævhed med forholdsvis flere drenge i undersøgelse 2 (53 % vs. ca. 43 %), jf. tabel 1:

TABEL 1: Assistentundersøgelsen, klassetrin og køn, elever [Tabel A.2]

	DELTAGENDE ELEVER		WEBPOL ² (n = 182)	ADSPURGTE KLASSE	
	Undersøgelse 1 (n = 299)	Undersøgelse 2 (n = 208)		(n = 102)	
7.kl.	37,1 %	23,1 %	87 %	7.kl.	38,2 %
8.kl.	59,5 %	64,9 %		8.kl.	41,2 %
9.kl.	3,0 %	6,7 %		9.kl.	12,7 %
10.kl.	0,3 %	5,3 %	13 %	10.kl.	7,8 %
Piger	58,5 %	46,6 %	57 %		
Drenge	41,5 %	53,4 %	43 %		

Endvidere er der en ubalance mellem den kønsmæssige forskel på adspurgte lærere (66 % kvinder, 34 % mænd) og deltagende lærere (54 % kvinder og 46 % mænd), jf. tabel 2:

TABEL 2: Assistentundersøgelsen, lærere [Tabel A.2]

	DELTAGENDE LÆRERE (n = 26)	ADSPURGTE LÆRERE (n = 102)
Kvinder	53,8 %	65,7 %
Mænd	46,2 %	34,3 %

På det statistiske plan har der i undersøgelsesperioden været tilknyttet **Redaktionen** 4.315 elever³. Der er dannet 2.792 assistentrapporter, og i den løbende assistent-evaluering er afgivet 299 anvendelige svar, hvilket svarer til 10,7 % af de gennemførte assistenter i perioden. Den afsluttende assistent-undersøgelse har 208 respondenter, hvilket svarer til 4,8 % af de elever, der har været tilknyttet **Redaktionen** i perioden.

Mens den *kvalitative* forskning ikke vil sætte tal på antallet af respondenter, jf. Kvale: ”Interview så mange personer, som det er nødvendigt for at finde ud af det, du har brug for at vide” (1997:108), og Patton med samme synspunkt: ”There are no rules for sample size in qualitative inquiry” (Patton 2002:244), har den *kvantitative* forskning krav om repræsentativitet og ”tilstrækkelig størrelse”, og en typisk fejlkilde er for få respondenter til at gøre undersøgelsen repræsentativ, og dermed pålidelig og gyldig jf. Fog (2004:12).”I praksis anvendes den tommelfingerregel, at ingen gruppe bør indgå med færre end 100 respondenter” (Sepstrup 2002:39). Med over 200 respondenter i både den løbende og den afsluttende elevundersøgelse, fordelt forholdsvis geografisk, opfattes elevdelen af Assistentundersøgelsen som tilstrækkelig, men i mindre grad, når resultaterne nedbrydes, fx på klassetrin eller køn, hvor antallet af respondenter kommer under 100. Statistisk er der en

² Pedersen 2009:3

³ Kilde: Ekstra Bladet Skoles statistikmodul. Jf. [Tabel A.1]

usikkerhed på ca. 5-10 %, jf. Boolsen (2008:129f) og oversigten over statistisk usikkerhed [Bilag N].

Den afsluttende lærerundersøgelse har 20 respondenter af de 26, der havde deltagende elever. Boolsen nævner, at besvarelsesprocenten i surveyundersøgelser skal være 80-85 % for at datagrundlaget kan betegnes som fuldstændigt (2004:38), om end det ”i dag hører til sjældenhederne” (2008:125). Med 76,9 %⁴ er lærerundersøgelsen altså i underkanten af at kunne betegnes som ”fuldstændig”. De 20 lærere udgør 19,6 % af de adspurgte⁵, hvilket statistisk umiddelbart synes at være pålideligt, men lærerundersøgelsens lave antal respondenter medfører, at resultater herfra nok mere må opfattes som en indikation og som kvalitative data med fokus på brugernes opfattelse, men for få til at være egentligt gyldige, kvantitative data, jf. Sepstrups anbefaling med 100 respondenter førømtalt.

Patton – der er kvalitativ teoretiker – anfører, at gyldighed afhænger af informationsmængden mere end antallet: **”The validity, meaningfulness, and insights generated from qualitative inquiry have more to do with the information richness of the cases selected and the observational/analytical capabilities of the researcher than with sample size”** (2002:245). Men gennem trianguleringen øges gyldigheden af lærerdelen ligeledes. Der kan ikke tilsvarende angives besvarelsesprocenter for eleverne, da jeg ikke kan uddrage klassestørrelserne i administrationsmodulet.

Assistentundersøgelsen er semikvalitativ. Graden af hjælp, det faglige niveau, omfanget og anvendelsesgraden måles kvantitativt, mens elevernes opfattelse af arbejdet med assistenten og konceptet undersøges kvalitativt. De kvantitative data er behandlet ordinalt, mens de kvalitative er gennemlæst flere gange, og en række mønstre er fundet, jf. (Boolsen 2004:169).

4.1.3.2: Deltagende observation

Dertil kommer den deltagende observation, løbende gennemført i november og december 2008 i de tre primærklasser, 8.a og 8.b på Birkeskolen og 8.c på Bøgeskolen, beskrevet i Bilag D-K.

I tre tilfælde medførte kontakten med lærere i Assistentundersøgelsen, at jeg aftalte deltagende observation, hvor elevernes adfærd og interaktion med assistenterne studeredes (jf. Ottosen 2002:13). Klasserne her blev udvalgt, dels fordi lærerne udviste interesse (altså fordi de

⁴ 20 deltagende ud af 26

⁵ 20 deltagende ud af 102 adspurgte lærere

var til rådighed, jf. Kvale (1997:228)), dels af rent logistiske årsager geografisk i nærheden af min bopæl og arbejde. Fra primærklasserne består empirien dels af observationsnoter og af transskriptioner af sekvenser, hvor elever arbejder med assistenter, vedlagt i Bilag D-F, og endelig af transskriptioner af de afsluttende fokusgruppeinterviews, to i hver klasse, vedlagt i Bilag G-I. Der er observeret 12-16 lektioner i hver klasse.

To af klasserne, 8.a og 8.b, kommer fra Birkeskolen, en stor folkeskole med 900 elever i en forstad, vest for København. Skolen er firesporet, og tre af de fire 8.klasser arbejdede med *Redaktionen* i observationsperioden på skolen. Jeg har dog kun observeret i de to. Elevgruppen er middelklasse. Den sidste klasse er 8.c fra Bøgeskolen, en privatskole i indre København med ca. 300 elever. Skolen er tosporet, og kun 8.c arbejder i perioden med *Redaktionen*. Eleverne tilhører øvre middelklasse, primært børn af ”kultureliten”⁶. 8.a og 8.c’s forløb strakte sig over en måned, mens 8.b’s var koncentreret til en god uge.

8.a: Klassen laver en temaavis om unges interesser – musik, sport, film, kendte osv. Jeg er i klassen løbende gennem en måned, én til to gange om ugen. Optagelserne fra klassen varer samlet 1.42.32. Klasselæreren giver udtryk for, at klassen er uharmonisk med mange elever, der vogter på hinanden, og en gruppe ret genstridige drenge, hvilket også blev iagttaget i perioden.

8.b: Klassens avis handler om en netop overstået featureuge på skolen, hvor hele skolen har leget minisamfund, afsluttet med en stor forældrelørdag. Dansklæreren har foreslået klassen at lave en avis, der debatterer udbyttet af en sådan uge. Forløbet er koncentreret til en uge med næsten alle timer. Jeg er i klassen tre dage, men i mange timer hver gang. Optagelserne fra klassen varer samlet 1.47.00. Klasselæreren giver udtryk for, at klassen er rar og harmonisk, men ”præget af en tidligere ustabil lærer”.

8.c: Klassen laver en temaavis om unges interesser – musik, sport, film, kendte osv. Jeg er i klassen løbende gennem en måned, én til to gange om ugen. Alle optagelserne af undervisningen foregår i skolens computerlokale. Optagelserne fra klassen varer samlet 2.21.56. Klasselæreren giver udtryk for, at klassen er selvstændig og flittig, men med stor faglig spredning.

⁶ Klasselærerens udsagn.

I primærklasserne har jeg deltaget som forsker og med alle forældres tilladelser til at videofilme, jf. [Bilag L.I]. Eleverne har ikke kendt min forbindelse til **Redaktionen** før det afsluttende fokusgruppeinterview. For at gøde elevernes kritiske sans fortalte jeg dér om min forbindelse med Ekstra Bladet Skole som optakt til arbejdet med forbered interview-assistenten, hvor eleverne skulle forberede et interview om, hvorfor Ekstra Bladet havde udviklet systemet.

I observationsperioden var jeg til stede i klassen, og når jeg opdagede elever, der var i gang med en assistent, tændte jeg kameraet. Af den grund er de færreste sekvenser optaget fra starten, og jeg kommer typisk ind i anden skærm eller lign. Det var vigtigt for mig at lade forløbet køre så naturligt som muligt, og fx lade eleverne selv gå til assistenterne, hvis de ville. Eleverne fik at vide, hvorfor jeg var der, og at jeg interesserede mig for de interaktive assistenter, men det blev understreget, at de skulle arbejde, som de normalt ville gøre. Elevernes opmærksomhed på assistenterne blev altså ikke direkte henledt pga. mig, men gennem min tilstedeværelse har jeg antagelig i en eller anden grad påvirket virkeligheden: "Virkeligheden"... fået lov til" at udfolde sig så uforstyrret, som det nu har været muligt, når der har været en forsker til stede" (Fog 2004:8f, jf. Patton 2002:42) "... og altså i ringe grad på grundlag af et tilrettelagt og kontrolleret eksperimentelt design" (Fog 2004:8f, jf. Kristine Andersen føromtalt).

De afsluttende fokusgruppeinterview var semistrukturerede gennem en interviewguide i PowerPoint [Bilag L.II]. De kvalitative fokusgruppeinterview blev valgt for at kunne komme dybere ind i elevernes subjektive opfattelse af assistenterne "... for at få dokumenterbar indsigt – praktisk og teoretisk – i aktørernes perspektiv..." (Fog 2004:11), dvs. for at få deres oplevelser af de nuværende assistenter. Derudover er fokusgruppeinterviewene en slags "kommunikativ validering" (jf. Kvale 1997:239) af de principper for didaktisk design, der bevidst eller ubevidst tegnede sig undervejs i empiriindsamlingsfasen, hvor jeg samtidig læste en del teori om emnet (fx Fibiger (2004) og Kress og van Leeuwen (1996), jf. afsnit 5.1.4. Fokusgruppeinterviewene skulle triangulere iagttagelser fra den deltagende observation og Assistentundersøgelsen. Interviewguiden sikrede ensretning i spørgsmålene, men med plads til afvigelser.

Gennemgangen af forbered interview-assistenten i fokusgruppeinterviewene på Bøgeskolen [Bilag I] er gennemført fælles, fordi vi kun havde en computer – den anden halvdel af klassen arbejdede intenst på at færdiggøre avisen, mens interviewene foregik, og eleverne her anvendte de fleste af de computere, der var til rådighed. Endvidere er det ene fokusgruppeinterview på Birkeskolen kun optaget halvt [Bilag G.II], da jeg fik sat et optagesikret bånd i, da jeg skulle skifte.

Videooptagelserne af sekvenser og fokusgruppeinterviewene er selvfølgelig først og fremmest transskriberet (ca. 120 sider). Det blev bevidst gjort i en komprimeret periode (fem dage i træk i december 2008 umiddelbart efter observationerne), hvorved en række mønstre umiddelbart tegnedes. Efterfølgende er transskriptionerne ligeledes gennemlæst flere gange i forhold til at verificere og finde nye mønstre.

Endelig er transskriptionerne af elevernes interaktion med interaktive assistenter blevet karaktervurderet uafhængigt af tre erfarne⁷ dansklærere i udskolingen for også at kunne vurdere dem ordinalt [Bilag J], ligesom jeg har talehandlingsanalyseret tre udvalgte sekvenser med udgangspunkt i Mercer og Wegerifs IDRE-princip [Bilag K] – en god, en middel og en dårlig sekvens, baseret på karaktervurderingerne føromtalt.

4.1.3.3: Afsluttende om empirien

Det ideelle for undersøgelsens gyldighed havde været større spredning i de deltagende klassers socioøkonomiske baggrund. I primærklasserne er socialt belastede skoler ikke repræsenteret, ligesom de heller ikke synes at være repræsenteret i Assistentundersøgelsen⁸, hvor alle deltagende skoler synes at tilhøre middelklasseområdet: Jeg har ikke fuldt overblik over alle skolers socioøkonomiske baggrund, jf. [Tabel A.3.] og [Bilag A.1]. De deltagende klasser må altså ikke opfattes som ”fuldt repræsentative”, jf. Sepstrup (2002:36f).

Hensigten var at undersøge elever og læreres interaktion med og opfattelse af konceptet for at kunne *medtænke* det i opstillingen af designprincipper for interaktive assistenter, og det er lykkedes. Som anført i afsnit 4.1 vil jeg ikke udelukkende baserede designprincipperne på et brugercentreret perspektiv, for eksperterne ”ved bedre”, jf. behovet for faglig fordybelse i afsnit 3.2 og eksemplet med internetsøgningsassistenten (*afsnit 4.1*).

Ifølge Fog skal en undersøgelse undersøge det, den vil undersøge for at være gyldig (2004:193). Assistentundersøgelsen og fokusgruppeinterview viser elevers syn på de interaktive assistenter, og den deltagende observation og lærerundersøgelsen giver et indtryk af elevernes interaktion med dem, og det var det, jeg ønskede at undersøge. Det empiriske materiale må derfor samlet betegnes som pålideligt og gyldig, både i forhold til antal respondenter i elevdelen, og især gennem trianguleringen, hvilket er efterstræbt meget bevidst.

⁷ 11, 17 og 32 års erfaring

⁸ Ingen deltagende skoler har givet udtryk for eller indtryk af at tilhøre lavere sociale lag

I næste delafsnit vises, at konceptet interaktive assistenter virker, hvilket må være udgangspunktet for overhovedet at opstille principper for didaktisk design.

4.2: Interaktive assistenter i medgang

Som nævnt i indledningen virker de interaktive assistenter! De virker ved netop at være ”... **strukturerende interaktivt undervisningsmateriale**” (Bundsgaard 2005:274), der støtter eleven igennem en sekventiel arbejdsproces eller erkendelse og undervejs introduceres ”... eleverne for faglige begreber, sammenhænge og metoder og aktivitetsformer netop når de har behov for det” (2005:277f) – med andre ord er den relevante skolefaglighed i kontekst, jf. afsnit 3.2. Computeren strukturerer – det er den god til – og eleven tænker – det er han/hun god til, jf. Bundsgaard (2008a:3).

To piger i [E.III] med vinkel-assistenten er et klasseeksempel på en sekvens, når det virker bedst med en assistent, jf. karaktervurderingerne (*afsnit 4.2.2*) og talehandlingsanalysen (*afsnit 4.2.3*). Eleverne lader sig styre sikkert gennem relevante faglige diskussioner om deres artikels vinkel pga. assistenten. Pigerne vil skrive en artikel om det faglige udbytte af en temauge om ”skolen som minisamfund”. Vinkel-assistenten hjælper dem med at formulere en mulig vinkel på artiklen – de yngre elever lærer mere end de ældre, jf. fragment 2:

FRAGMENT 2: Assistenterne virker [E.III.53-65]

- E.III 53. Cecilie: Så lad os gå videre [*klikker på næste. Næste skærm handler om hvorfor og hvad så*]
 E.III 54. Cecilie [*læser*]: Læserens spørgsmål. Hvorfor er situationen som den er
 E.III 55. Anne: Det er
 E.III 56. Cecilie: Hvorfor den er som den er?
 E.III 57. Anne: Det ved jeg ikke
 E.III 58. Cecilie: Den er der bare
 E.III 59. Anne: Hvor er den som den er... Hvorfor er... Altså jeg lavede det der spørgeskema, ik... og øh de små har nok mere at lære end de store
 E.III 60. Cecilie [*3 sek.*]: Hvad mener du?
 E.III 61. Anne: Altså, ud fra den her ik? [*tager spørgeskemapapirer på bordet*] så er det de hov... så er det de små
 E.III 62. Cecilie: Her er det de små, der lærer mere
 E.III 63. Anne: Ja, her er det de små der lærer... mest ik?
 E.III 64. Cecilie Jo. Men skal vi så skrive det... Hvorfor er situationen som den er. Skal vi så skrive... ud
 E.III 65. Anne: Ud fra spørgeskemaerne ... er det de små der har lært mere end de store

[D.VIII] er ligeledes et godt eksempel på, hvordan to andre piger styres igennem en række faglige diskussioner som led i at skrive en anmeldelse. Og [F.XII] viser Inge, der alene arbejder

sig igennem foto-assistenten med stort udbytte, mens hun kommer igennem forskellige områder som ægte og opstillede fotos, dokumenterende vs. illustrerende, vinkel, zoom osv.

Også i Assistentundersøgelsen opfatter hovedparten af eleverne assistenterne som en hjælp (36,5 % ”Både og” og 44,1 % ”Ja”), ordinalt⁹ 2,2. Det faglige niveau er tilpas (84 %, ordinalt 1,97), men omfanget bør justeres nedad (ordinalt 2,3) jf. tabel 3.

TABEL 3: Elevernes vurdering af indhold, fagligt niveau og omfang [A.I]

Hjælp (n = 299)			Det faglige niveau (n = 299)			Omfanget (n = 299)		
		Værdi			Værdi			Værdi
Nej	19,4 %	1	For nemt	9,0 %	1	For lidt	7,0 %	1
Både og	36,5 %	2	Tilpas	84,0 %	2	Tilpas	56,5 %	2
Ja	44,1 %	3	For svært	7,0 %	3	For meget	36,5 %	3
Ordinalt		2,2	Ordinalt		1,97	Ordinalt		2,3

Resultatet genfindes også i Webpols elevundersøgelse: ”Blandt dem, som der har benyttet sig af assistenternes hjælp, vurderer 17 % hjælpen som meget god og 45 % som god. Et fåtal [11 %] mener, at hjælpen har været dårlig eller meget dårlig” (Pedersen 2009:3).

I den løbende assistent-undersøgelse [Bilag A] udtrykker elevernes sig positivt: ”den var en stor hjælp, da jeg skulle finde ud hvordan jeg skulle starte” [A.II.6]. Assistenterne lægger op til diskussion: ”Man tænkte lidt mere over præcis hvad man skulle lave. Vi fik det også diskuteret i gruppen, så det var okay” [A.II.147]. En anden elev har forstået, at det er eleverne, der skal tænke: ”Man forstod det nemt, men den undgik ikke ord som man sådan set bruger i ”den virkelige verden”. Det var heller ikke for svært at svare på spørgsmålene, man kom bare til at tænke – hvilket er meningen” [A.III.166].

I den afsluttende assistentundersøgelse [Bilag B] fremhæves det at komme fagligt i dybden, strukturen og whiteboardet. Assistenterne er en assistent for læreren, som eleverne kan gå til, når de har brug for det, jf. afsnit 3.2. Flere elever udtrykker denne opfattelse af assistenterne: ”Det var godt at man bare skulle klikke på den nede i hjørnet i stedet for at vente til ens lære kom eller lign” [B.IV.1]; ”De kan hjælpe en på vej med det man skal lave, lige når man har brug for det. Så sidder man ikke og venter på læreren i lang tid fordi hun hjælper andre. Alle kan nå at få hjælp” [B.IV.5]; ”De kan hjælpe man på én gang¹⁰, i modsætning til læreren” [B.IV.90]; og ”Man behøver ikke spørge lærerne lige så meget.. og læreren får mere tid til hver enkel elev, fordi de nemme ting slår de selv op” [B.IV.95].

⁹ Jf. Sepstrup (2002:66)

¹⁰ ”På en gang” = ”med det samme” på svensk, min kursivering. Eleven går i 8.klasse på en folkeskole i Nordjylland, der har ”verdensklasseelever” i de alm. klasser. En af disse er svensker. (*Efterfølgende mailkorrespondance med klasselæreren*)

Generelt er der en positiv indstilling til konceptet, og 68,3 % udtrykker, at fordelene er, at man kan spørge, når man har lyst eller hvis læreren ikke har tid¹¹. I få tilfælde udtrykkes der ligefrem større tillid til assistenternes skolefaglighed end til lærerens: ”Sanne: Jeg synes de er gode inden for faget at lave en avis fordi at det er jo ligesom dem, der har forstand på, hvordan man laver det. Man kan godt spørge læreren, men det er jo ikke sikkert, at læreren har bedre forstand på det end de har” [H.I.107]; ”Mia: Jeg synes det er rigtig godt, fordi de ved jo ligesom mere end ens lærer, de er jo uddannet alt det der de nu er journalister og alt det der, det er ens lærer jo ikke, så de ved meget mere ik ...” [I.I.57].

Fokusgruppegennemgang af forbered interview-assistenten viser også tydeligt, at assistenten støtter dem i den faglige proces, og de derved kommer igennem en række faglige diskussioner, om end det også er tydeligt, at de hellere henvender sig til en lærer, hvis de kan, jf. mine noter fra arbejdet: ”Dog er det tydeligt, at i hvert tilfælde i den første del, at assistenten støtter dem, især gennem struktur. Det er dog også kendetegnet, at mange spørger mig i stedet for at kigge på skærmen og beslutte selv. Eleverne er altså ”præget” mod læreren” [G.I.87], jf. afsnit 4.3.3, hvor denne assistent er udfoldet, og jf. afsnit 5.1.1 om læreren.

Endelig giver assistentrapporterne nogle nye muligheder i klassen: ”Morten og Anton har lavet deres forslag til navn. De fordriver ventetiden med at gennemgå de andre elevers ia-rapporter i ressourcer. Dette er muligt på dette stadie, fordi læreren i første omgang har tilknyttet alle elever til en redaktion, så de fik adgang. Det betyder også, at alle kan se hinandens arbejde” [D.III]. Drengene åbner altså de andre elevers assistent-rapporter og diskuterer de forskellige forslag. Eksemplet er næppe typisk for, hvordan assistenterne bruges – altså på tværs i klassen – men det illustrerer nogle af potentialerne ved konceptet.

I fem af fokusgruppeinterviewene gives udtryk for, at konceptet er en god idé [G.I.13ff; G.II.4ff; H.I.9ff; H.II.3ff; I.II.9ff]¹², om end at eleverne i fokusgruppeinterviewene er en del mere kritiske over for dem end der gives udtryk for i spørgeskemaerne.

En anden mulighed ved de netbaserede assistenter er, at eleverne kan arbejde med det andre steder end på skolen/hjemmefra. Det er dog kun benyttet i begrænset omfang, hvor 9,6 % af eleverne angiver det. Størstedelen (80 % af dem) går i 8.kl., og 65 % er piger [Tabel B.9-B.13]. Her ligger et forholdsvis uudnyttet potentiale, også i og med at elever ligefrem spørger om lov til det, jf. fragment 3:

¹¹ 142 ud af 208 respondenter

¹² Det sidste fokusgruppeinterview peger i stedet på en chat-funktion [I.I3ff], jf. senere

Fragment 3: Arbejde hjemmefra [F.IV.116-120]

- F.IV 116. Gitte: Må man tage det her med hjem og sådan noget?
 F.IV 117. Inge: Det kan vi lige spørge lærer om
 F.IV 118. Gitte: Lærer, det her skal vi gøre det kun herovre eller må man godt
 F.IV 119. Inge: Må man godt gøre det derhjemme?
 F.IV 120. Lærer: I må endelig gerne lave det derhjemme

I lærerdelen af Assistantundersøgelsen gives også et positivt, men mere nuanceret billede, om end resultaterne herfra skal betragtes som en indikation mere end kvantitativt gyldige data, jf. afsnit 4.1.3. Lærerne giver her udtryk for, at assistenterne mest bruges i ”nogen” og ”mindre grad” (85 %), jf. tabel 4:

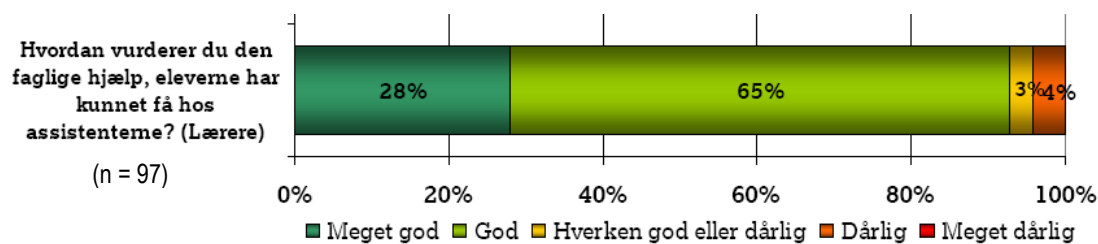
Tabel 4: Lærernes syn på assistenternes anvendeshyppighed [Tabel C.3]

ASSISTENTERNE ANVENDT (n = 20)	
I høj grad	5,0 %
I nogen grad	50,0 %
I mindre grad	35,0 %
Sjældent	10,0 %

Lærerne udtrykker, at de elever, der bruger assistenterne, får et fornuftigt udbytte: ”De er til stor hjælp når der er opstået problemer” [C.I.2]; ”... Til gengæld er det mit indtryk, at eleverne, når de brugte energi på assistenterne – fik en del fagligt ud af det” [C.I.12]; ”Nogen har fået præcis det ud af det, som assistenterne er gode til. De har svaret grundigt på assistentens spørgsmål og har fået det sammendrag af deres egne tanker, som assistenten er god til at lave. De har derved fået et nyt perspektiv på deres egne tanker” [C.I.14] – og netop muligheden for at få hjælp, når man har brug for det, jf. ”Bundsgaards buler” (afsnit 3.2) – assistenterne er netop en assistent for læreren: ”Det har været rigtig godt – eleverne kan komme videre hvis de har et spørgsmål – uden at vente til læreren har tid. Super til differentieret undervisning – alle er igang men på hvert sit niveau og fase – nogle kommer hurtigt igang og gennem faserne” [C.VII.10]; ”læreren behøver ikke være tilstede hos alle på samme tid:) – man kan henvise til assistenterne først” [C.VII.18].

Også 97 lærerrespondenter i Webpols undersøgelse tegner et positivt billede af assistenterne, jf. figur 8:

”Lærerne vurderer ligeledes den faglige hjælp, som eleverne har kunnet få hos assistenterne, som meget god (28 %) og god (65 %). Et fåtal vurderer den som dårlig (4 %, svarende til 4 besvarelser). Redaktionens assistenter har samtidig for 44 % af lærerne fungeret som en stor hjælp i forløbet og som nogen hjælp for 43 % af lærerne” (Pedersen 2009:3).

FIGUR 8: Webpols lærervurdering af assistenterne

(Pedersen 2009:3)

Det generelle billede er altså, at konceptet interaktive assistenter virker, hvilket præciseres i næste afsnit om ”stilladsering”:

4.2.1: Interaktive assistenter og stilladsering

Som nævnt i afsnit 1.2 bruges assistenterne ”i mindre omfang”. Forbruget har stabiliseret sig på ca. 0,6 assistentrapport pr. elev pr. forløb [Bilag A, jf. tidligere statistiskmoduls usikkerhed med 0,4]. Assistentundersøgelsen tegner ligeledes et billede af et begrænset forbrug (75 % af eleverne bruger assistenterne ”en del” eller ”mindre”), mens Webpols tal er lavere, jf. tabel 5:

TABEL 5: Forbrug [Tabel B.4]

UNDERSØGELSE 2: FORBRUG (n = 208)		WEBPOL ¹³ (n = 182)	
Meget	1,9 %	Meget	16 %
En del	24,0 %	En enkelt eller få gange	50 %
Mindre	51,0 %	Slet ikke	33 %
Slet ikke	23,1 %		

I forhold til klassetrin iagttages, at assistenterne bruges mere i 7.klasse med ca. 94 %, der bruger dem ”en del” eller ”mindre” over for ca. 82 % i 8.kl., jf. tabel 6:

¹³ Pedersen 2009:3

TABEL 6: Forbrug klassetrin [Tabel B.6]

7.KL.-FORBRUG (n = 48)		8.KL.-FORBRUG (n = 135)		9.KL.-FORBRUG* (n = 14)		10.KL.-FORBRUG* (n = 11)	
Meget	0 %	Meget	2,2 %	Meget	7,1 %	Meget	0 %
En del	31,3 %	En del	24,4 %	En del	14,3 %	En del	0 %
Mindre	62,5 %	Mindre	47,4 %	Mindre	50,0 %	Mindre	45,5 %
Slet ikke	6,3 %	Slet ikke	25,9 %	Slet ikke	28,6 %	Slet ikke	54,5 %

* For få data til pålidelighed

Resultatet bekræftes i lærerundersøgelsen, hvor 85 % angiver, at assistenterne bruges i ”nogen” eller ”i mindre grad”, jf. tabel 4 (afsnit 4.2).

Tabel 4: Lærernes syn på assistenternes anvendelseshyppighed [Tabel C.3]

ASSISTENTERNE ANVENDT (n = 20)	
I høj grad	5,0 %
I nogen grad	50,0 %
I mindre grad	35,0 %
Sjældent	10,0 %

Tanken med assistenterne er netop at *stilladsere* eleven, indtil eleven kan selv, jf. afsnit 3.1. Stilladseringsbegrebet blev introduceret af David Wood, Jerry Bruner og Gail Ross i 1976 og betegnede den støtte, en voksen kan give et barn til en opgave, der reelt er for svært for barnet (Wood et al. 1976:90), fx at lægge puslespil. I starten vælger den voksne brikkerne og giver dem videre til barnet med besked om placering, senere rækkes kun brikken, og til sidst kan barnet selv (Jf. Bundsgaard 2008a:3). Den amerikanske læringsforsker – og tidl. studerende hos netop Bruner – Roy Pea præciserer stilladseringsbegrebet, da ”det er for bredt” (Pea 2004:423), med termene ”fading”, ”kanalisering og fokusering” samt ”modellering”. Peas pointe er, at man kun kan tale om ”scaffolding”, hvis de andre begreber er med: ”Such fading, I argue, is an intrinsic component of the scaffolding framework“. ”Fading” betegner, at målet med stilladset er, at den lærende kan klare sig uden (2004:431). ”Kanaliserings” betegner den reduktion af frihed, stilladset medfører, ”fokusering” betegner styring af fokus, og endelig betegner begrebet ”modellering”, at stilladset modellerer mere avancerede løsninger” (2004:432, jf. Bundsgaard 2008b:4). Bundsgaard anvender også Pea i sin argumentation for begrebet PracSIP (2008abc, in press), jf. afsnit 3.1, hvor foruden interaktive assistenter også indgår struktur og organisation. Fokus er her på de interaktive assistenter, og deres rolle er at stilladsere eleverne – de støtter eleven i en ellers for kompleks opgave ved at fokusere elevens opmærksomhed og derigennem

modelleres mere avancerede løsninger på opgaven. Det medfører en reduktion af frihed – eleven bindes til en eller anden grad af fast struktur i assistenten, og derfor må sigtet også være ”fading”, så eleverne *efterhånden* løsriver sig fra stilladset (Bundsgaard in press:3).

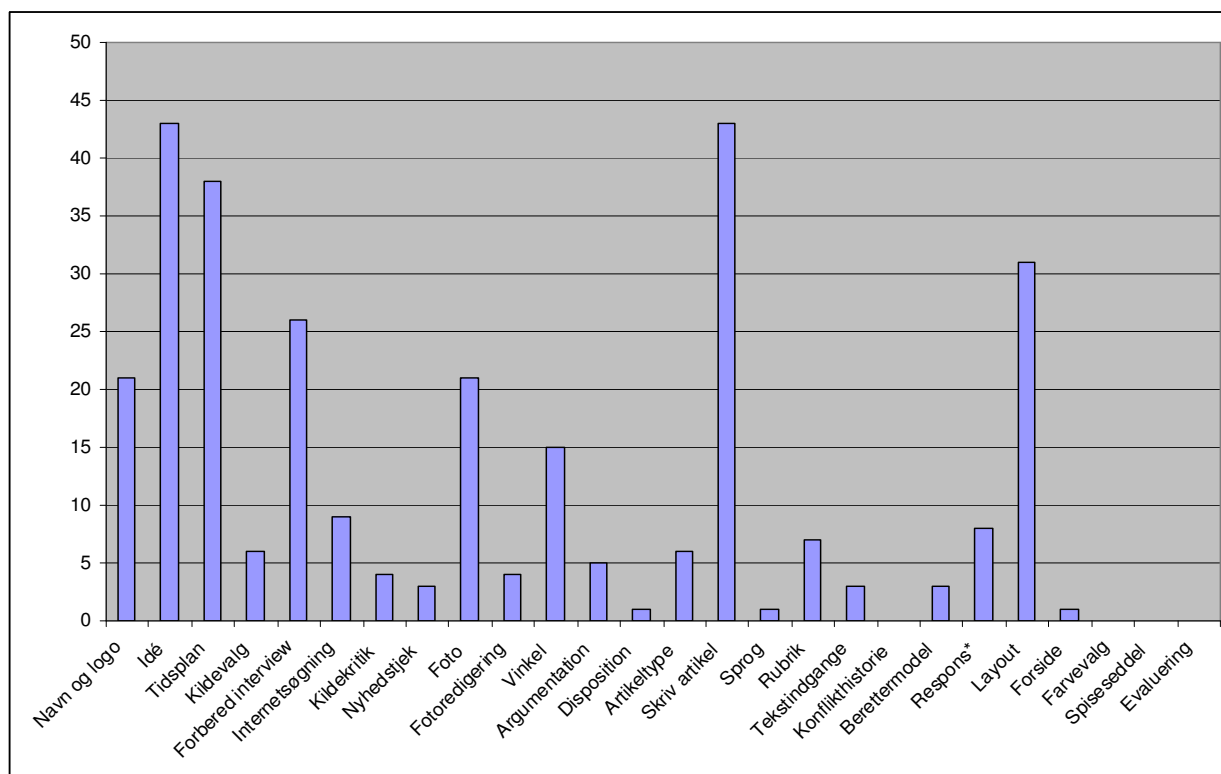
Specialeafhandlingens empiri viser, at eleverne flere gange siger, at assistenterne er gode nok i starten: ”jeg brugte den kun i starten” [B.I.59], jf. fragment 4:

FRAGMENT 4: Assisterne ”fader” [G.II.27-41]

- G.II 27. SF: ... Hvor vigtige synes I de er? For det forløb I har været igennem nu her [5 sek.]
 G.II 28. Anne: Meget vigtige
 G.II 29. SF: Du synes de er meget vigtige?
 G.II 30. Anne: Fordi vi har jo ikke lavet en avis før
 G.II 31. SF: Nej
 G.II 32. Anne: Så vi vidste jo ikke rigtig hvordan vi skulle gøre, hvis de ikke havde været der
 G.II 33. André: De hjælper jo en
 G.II 34. SF: Så du synes også de er vigtige?
 G.II 35. André: Ja
 G.II 36. SF: Hvad siger I andre?
 G.II 37. Rikke: Jeg synes mest de kun er vigtige fra starten
 G.II 38. SF: De er vigtigst i starten?
 G.II 39. Maria: Det er vigtigst til at komme i gang med
 G.II 40. SF: Ja
 G.II 41. Rikke: Til sidst der kan man godt sådan selv

Lærerne giver også udtryk for, at assistenterne bruges mest i starten: ”Som udgangspunkt satte jeg dem til at bruge alle assistenterne men det blev lidt omstændigt i starten, og jeg kunne se, at flere af eleverne brugte dem mindre og mindre undervejs. I sidste del af processen havde vi også ret travlt” [C.II.12].

Statistisk viser hyppigheden i assistenternes brug, at de anvendes mest i de indledende faser, jf. nedenstående figur 10, hvor assistenterne er listet ”kronologisk”. Mod højre springer ”Skriv artikel” i øjnene, men den består af 17 forskellige assistenter til de forskellige artikeltyper (fx reportage-assistenten, note-assistenten, nyhedsartikel-assistenten osv.), jf. oversigten over *Redaktionen*s assistenter [Bilag M]. Kun layout-assistenten anvendes i højere grad i de ”senere” faser. Data synes umiddelbart tydelige, men det er tænkeligt, at elevernes motivation for at besvare mit spørgeskema også er faldende igennem forløbet, jf. fx følgende lærerudsagn: ”I starten brugte eleverne assistenterne meget. Da der kom mere tidspres, sprang de nok flere over” [C.II.1]; ”Eleverne har følt, at der ikke var så meget tid til det. De har arbejdet godt og koncentreret om at lave avis, så spørgeskemaet er nok kommet i 2. række” [C.II.9]. Der er ingen mulighed for at verificere dette fx via Webpol (Pedersen 2009), da Webpol ikke skelner mellem forskellige assistenter. Derfor må den statistiske hyppighed målt via spørgeskema kun tages som en indikation, jf. figur 9:

FIGUR 9: Assistenternes hyppighed [A.VII]

* Det har ikke været muligt at adskille assistenterne "giv respons" og "forbered respons".

Eleverne reagerer på den "reduktion af frihed" assistenterne medfører, og så løsriver de sig:

"Nicolaj: I starten kunne man godt bruge dem, men i længden der var de ikke en hjælp" [G.I.29], hvilket en lærer også udtrykker: "... jeg kunne se, at flere af eleverne brugte dem mindre og mindre undervejs"

[C.II.12]. Med disse data kunne man argumentere for, at konceptet virker, som det er tænkt. Det kræver nærmere udforskning at belyse, om de også *kan* selv efter den indledede støtte, eller om det er fordi assistenterne er for besværlige? Det antydes ovenfor, at arbejdet er omstændeligt, og derfor springes over. Problemet med den computermedierede stilladsering er manglen på social interaktion med en fuld legitim menneskelig deltager, (jf. Pea 2004:437). Jeg vender tilbage til dette i afsnit 4.3 om interaktive assistenter i modgang.

I det følgende vil jeg belyse, hvordan assistenterne virker ved hjælp af talehandlingsanalyse på baggrund af læreres karakturvurderinger af elevernes præstationer i sekvenserne.

4.2.2: Interaktive assistenter og karaktervurderinger

Som led i trianguleringen har tre erfarne¹⁴ dansklærere i udskolingen på baggrund af transskriptionerne karaktervurderet den skolefaglighed, elever udfolder i interaktion med de interaktive assistenter i den deltagende observation. Den fulde beskrivelse af opgaven til lærerne er vedlagt [Bilag L.IV] med individuelle karaktervurderinger [Bilag J].

Sekvenserne er vurderet med et gennemsnit fra 2-9 og med et gennemsnit på 4,8. Assistenterne ligger altså lidt over ”jævn”¹⁵ og er stadig ikke et mirakelmiddel, jf. tabel 7. De fremhævede assistenter er talehandlingsanalyseret, jf. næste afsnit:

TABEL 7: Assistentsekvenser, karaktergennemsnit [Tabel J.I]

Sekvens	Assistent	Gruppestørrelse	Karaktergennemsnit*
D.I	Navn og logo	1 dreng	2
E.V	Forbered foto	2 piger	2
F.XV	Berettermodel	1 pige	2
D.V	Internetsøgning	3 piger	2,7
E.I	Forbered interview	2 drenge	2,7
D.II	Navn og logo	2 drenge	3,3
D.VI	Forbered interview	1 dreng	3,3
F.X	Interview-artikel	2 piger	3,3
F.XVII	Layout	1 pige	3,7
E.VII	Forside	1 dreng og lærer	4
F.VII	Forbered foto	2 piger	4
F.XIV	Rubrik	1 dreng	4
D.X	Rubrik	3 drenge	4,3
E.II	Idé	1 pige og lærer	4,3
E.VI	Layout	1 pige og lærer	4,3
F.VIII	Vinkel	2 piger	4,3
E.IV	Interview-artikel	1 dreng og 2 piger	5
F.IX	Forbered foto	2 piger	5
F.I	Internetsøgning	1 dreng	6
F.XVI	Respons	1 pige	6
D.VIII	Anmeldelse	2 piger	7
F.II	Tidsplan	4 piger	7
F.IV	Tidsplan	2 piger	7
F.XVIII	Respons	2 drenge	7
F.XIX	Respons	1 pige	7
E.III	Vinkel	2 piger	9
F.XII	Forbered foto	1 pige	9
Gennemsnit			4,8

* De tre dansklæreres gennemsnit, jf. [Bilag J.I].

¹⁴ 11, 17 og 32 års erfaring

¹⁵ Jf. Undervisningsministeriets forklaring af syvtrinsskalaen. ”4 = Den jævne præstation”

<http://www.uvm.dk/Uddannelse/Tvaergaende%20omraader/Temaer/7-trins-skalaen/Om%207-trins-skalaen.aspx>, lokaliseret d., 4.april 2009

Det er umiddelbart vanskeligt at konkludere noget ud fra gruppestørrelsen, da der er både gode og dårlige eksempler på grupper, og gode og dårlige eksempler på elever, der arbejder alene. På et teoretisk plan burde grupper generelt klare sig bedre end elever alene, netop fordi assistenterne lægger op til diskussion mellem eleverne, jf. næste afsnit om talehandlinger, og der er bevidst anvendt pluralispronomenet ”I”, når assistenterne henvender sig til eleverne. Men Inge [F.XII] er et fremragende eksempel på en elev, der arbejder alene med stort udbytte med foto-assistenten og er – sammen med vinkel-assistent-gruppen [E.III] topscorer med et gennemsnit på 9. Det er derimod tydeligt, at der er flest piger i den gode ende, jf. afsnit 4.3.5 om kønsforskelle.

4.2.3: Interaktive assistenter og talehandlinger¹⁶

På baggrund af egnethed¹⁷ og karakturvurderingerne af sekvenserne [Bilag J], jf. forrige afsnit, er udvalgt tre sekvenser, som også er talehandlingsanalyseret: en højt vurderet med et gennemsnit på 9,0 (kaldet ”god”) [E.III], en middel med et gennemsnit på 4,3 [D.X] og en dårlig med et gennemsnit på 2,7 [D.V]. Talehandlingsanalysen viser, i hvor høj grad assistenterne støtter faglige diskussioner hos eleverne, men også i hvor høj grad der tales om noget andet – med andre ord viser de ordinalt, hvordan assistenterne virker.

4.2.3.1: IDRE

Talehandlingsanalysen tager udgangspunkt i den klassiske IRE-analyse, påvist af de engelske lingvister John Sinclair og Malcolm Coulthard i 1975: Læreren initierer, eleven responderer og læreren evaluerer (Bundsgaard 2005:281). IRE-analysen må være udgangspunkt for talehandlingsanalyse i undervisning, fordi den er ”... almost universally accepted as ‘the essential teaching exchange’” (Wegerif 2004:4), og ifølge Vibeke Hetmar ”... kan den siges at konstituere undervisningsbegrebet inden for den skolske kulturform” (Hetmar 2004:109). Tilgangen beskriver altså for det første undervisning godt, og for det andet er den et udbredt og brugbart analyseredskab for forskere til at beskrive undervisning.

¹⁶ Talehandlingsanalysen er en videreudvikling af pilotundersøgelsen ”Talehandlingsundersøgelsen” i afhandlingen ”Fremtidens lærerrolle” (Fougst 2007:9f)

¹⁷ Der kan ikke laves ordentlige talehandlingsanalyser på en elev, der arbejder alene og derfor ikke taler.

En del forskere har kritiseret denne måde at undervise på, fordi den fjerner elevernes mulighed for at tænke selv: Eleverne kan kun "... provide responses in the "slots" provided, so the course of events is determined more by the teacher's understanding of the topic than by the gaps in students' understanding of it" (Mercer 1995:19), og "... learners may be spending too much time playing "guess what's in the teacher's mind..." (Ibid:46) i stedet for at tænke selv. Hetmar deltager også i denne kritik: "Det er læreren, der stiller spørgsmål, det er hende, der udpeger, hvem der skal svare, det er hende der evaluerer elevsvarene og sørger for at spørgsmålene besvares rigtigt..." (2004:101). I de mere grelle tilfælde, vil læreren kun spørge de elever, der formodes at kende svaret for at sikre kontinuiteten i undervisningen (Mercer 1995:19).

Blandt mange flere har de amerikanske teoretikere Neil Mercer og Rupert Wegerif udforsket mulighederne for at give kvalitet i denne dominerende samtalestruktur. Gennem en række udviklingsarbejder med computere påpeger Wegerif, at meget kan opnås, hvis eleverne *diskuterer* initieringen, før de responderer: IDRE (2004:5). Wegerifs udgangspunkt er, at eleverne i par arbejder ved en computer, der initierer et spørgsmål, som eleverne så diskuterer væk fra computeren, før de responderer på computeren, der så evaluerer (ibid.). De interaktive assistenter er netop baseret på Mercer og Wegerifs tankegang: Et af argumenterne for dem er netop, at de skal initiere diskussion mellem eleverne, før der responderes, og på den måde højne kvaliteten i elevernes projektarbejde. Computeren initierer, eleverne diskuterer og responderer – og via computerens struktureringer evaluerer eleverne (Bundsgaard 2005:280ff) (afsnit 3.2), jf. figur 10A:

FIGUR 10A: Talehandlingsanalyse 1 [E.III.68-79]

ID	Initiering	Diskussion	Respons	Evaluering
E.III 68ff	Cecilie: Ja indtil videre er det i hvert fald [skriver]... små... Mh... [læser]: "Hvad så? Hvad sker der fremover, hvilken betydning har det? Hvad er fremtiden? Hvad bliver der gjort ved det?"	... Det er jo slet ikke sikkert at der bliver gjort noget ved det Anne: Nej, men kan være at vores avis ik... Cecilie: Ja Anne: Og vores artikler gør sådan at... Det kan være at skoleledelsen kom... tænker mere over det Cecilie: Hvad de skal lave anderledes næste gang? Anne: Ja Cecilie Skal jeg skrive det? Det kan være... Anne: Ja... YEIR!	Cecilie: Øh... tænker over det... tænk... - le-del-sen tæn...ker, ik?	Anne: Jo

4.2.3.2: Fatisk tale

I forhold til at sammenligne elevsamtale i undervisning er IDRE-analysen utilstrækkelig, fordi den analyserer saglig samtale. Og det er et problem, fordi langt fra al samtale i skolen er saglig, og dermed er analysen ikke reel. Elever taler om alt muligt andet undervejs – især når læreren ikke er til stede. I nedenstående fragment (figur 10B, optaget i december 2008) begynder elever at diskutere julekalender midt i arbejdet med assistenten:

FIGUR 10B: Talehandlingsanalyse 2 [D.V.95-99]

ID	Fatisk	Initiering	Diskussion	Respons	Evaluering
D.V 95ff	Mette: har du øh julekalender, Signe? Signe: Ja jeg ser den Mette: nej, sådan en kalenderting? Signe: Nej Mette: jeg har, fra Haribo				

Mercer og Wegerif har gjort sig overvejelser om et såkaldt ”playfull talk”-kategori (Wegerif 2005:8), da de i deres empiri observerede ”... a great deal of apparently off-task nonsense talk or banter”. De fravalgte dog kategorien i deres efterfølgende arbejder, fordi de i deres analyser fokuserede på saglig snak (ibid.). Deres kategori dækker mere over sproglege end usaglig snak, og den type småsludren, der observeres her, er mere af social end af sproglegende karakter. Betegnelsen ”playfull talk” fravælges derfor.

Jeg vælger derfor at kalde denne småsludrende tale for *fatisk tale* efter lingvisten Roman Jakobsen – de meddelelser, der ”... hovedsagligt tjener til at etablere, forlænge eller afbryde kommunikationen ..., sikre sig den anden parts opmærksomhed eller til at bekræfte, at man stadig har den” (1960:447). Fatisk tale kan på den ene side opfattes negativt, fordi der tales om noget ikke-sagligt, men på den anden side kan den også opfattes positivt som led i at styrke de sociale relationer i gruppearbejdet. Det ligger uden for denne specialeafhandlings område at vurdere dette, og tilstedeværelsen af fatisk tale vil udelukkende blive behandlet kvantitativt som et parameter i at sammenligne elevernes samtale i sekvenserne.

4.2.3.3: Modstandsbåren tale

For det andet må elevernes modstand mod skolen, det faglige, læreren, formen mv. medtænkes, jf. Lisa Hendersons aktantmodelanalyser, omtalt i afsnit 1.2, hvor Henderson påviser, at assistenterne opfattes som modstandere af nogle elever og lærere (Henderson 2008:Bilag 5:1,9), jf. figur 10C.

FIGUR 10C: Talehandlingsanalyse 3 [D.V.14]

ID	Modstandsbåren	Fatisk	Initiering	Diskussion	Respons	Evaluerig
D.V.14	Rikke [læser højt]: Hvilke interesser har avisen i, at I læser? Hvilke grunde kunne avisen have. Jeg forstår altså ikke noget af det der.					

Den nyligt pensionerede professor Knud Illeris påpeger, at modstand mod læring finder sted inden for uddannelsesverdenen, men at man kunne "... få indtryk af, at der er tale om en form for kollektiv fortrængning blandt skole- og uddannelsesfolk mod at se dette forhold i øjnene" (2006:178).

Illeris skelner mellem forsvar og modstand mod læring, men anfører, at det kan være svært at skelne i konkrete situationer, ligesom begge kan være til stede på samme tid (2006:178). Den grundlæggende forskel er, at forsvar "... udviklet i forvejen og aktiveres i bestemte sammenhænge" (2008:22) og altså er et beredskab mod en for stor informationsmængde, som vi er halvbevidste om, mens modstand "mobiliseres" i situationen, "... når en tilsigtet eller mulig læring opleves som uacceptabel og i strid med holdninger og indsigter, som man finder væsentlige" (2008:22f). Illeris forklarer *modstand* med Freuds driftsforståelse, og den opstår, når individet møder en uovervindelig hindring, der begrænser dets livsudfoldelse (2006:179). "I læringsmæssig praksis kommer modstandspotentialet ... først og fremmest til udtryk i de situationer, hvor man står over for noget, man af en eller anden grund opfatter som så uacceptabelt, at man ikke vil affinde sig med det" (2006:180), fx et bestemt fag, en bestemt lærer, den sociale situation mv.

Denne modstand er ikke kun negativ. På den ene side kan modstanden resultere i "... forsvar og blokeringer, der kan stå i vejen for videre læring" (2006:182), men på den anden side ligger der også et potentiale for læring i modstanden – "modstandspotentialet" (2006:91). Modstanden – eller forstyrrelsen (2006:102) – bliver her den motivationsfaktor, der kan igangsætte læring.

Illeris' fokus er primært på modstand som positivt læringspotentiale, altså som motivationsfaktor, men han omtaler også den negative modstand gennem blokeringer og begrebet "ambivalens", som er "...den form for dobbelthed, man typisk kan føle i en række sammenhænge, hvor man fx godt ved, at man har brug for at lære nyt og udvikle sig, men samtidig ikke orker det eller rigtigt kan se meningen med det" (2008:22) – altså den modstand mod læring, Hendersons aktantmodeller udtrykker, og som også iagttages i herværende empiri. Illeris' "ambivalens" – *jeg gider ikke* – er altså i høj grad relevant at medtænke.

I talehandlingsanalysen skelnes ikke mellem typen af modstand (potentiale eller blokering), modstanden konstateres med kategorien "modstandsbåren tale".

4.2.3.4: Regulerende tale

Endelig er det nødvendigt med en kategori for lærerens korrektioner eller irettesættelser. Som fx Mercer påpeger, bruger lærerne meget taletid på at styre klassen, så langt fra al samtale i klasseværelset er saglig: "... if British Primary teachers are typical, the majority of those questions are concerned with managing the class" (1995:28), jf. figur 10D, hvor jeg blander mig, da eleverne ikke gør, hvad der står:

FIGUR 10D: Talehandlingsanalyse 4 [D.V.132]

ID	Regulerende	Modstandsbåren	Fatisk	Initiering	Diskussion	Respons	Evaluering
D.V.132	SF: Prøv lige at stop engang. Gå tilbage igen. Jeg blander mig lidt nu. Prøv at gå tilbage på den side I var på lige før med assistenten. Prøv lige at læs, hvad der står i feltet						

Den engelske professor Basil Bernstein betragter undervisning som et princip, der bringer to diskurser i forhold til hinanden. På den ene side er *undervisningsdiskursen*, der vedrører viden og færdigheder og deres indbyrdes relationer, og på den anden side er *den regulative diskurs*, der vedrører den sociale orden (2001:151f). I Bernsteins princip er den sagsrelaterede diskurs underordnet den regulative: "Det er naturligvis indlysende, at al pædagogisk diskurs skaber en moralsk

regulering af de sociale relationer for formidling og tilegnelse, dvs. regler for orden, relation og identitet, og at en sådan moralsk orden går forud for og er betingelsen for formidlingen af kompetencer” (2001:152). De to diskurser kan ikke skilles ad, da den regulerende diskurs er integreret i skolen. Læreren skal både undervise og opdrage.

Vibeke Hetmar betegner den regulative diskurs ”regulerende” (2004:98), hvilket foretrækkes her af sproglige grunde. I forhold til førnævnte Mercer-citat (the majority of those questions are concerned with managing the class), foregår undervisningen her i udskolingen og ikke i indskolingen og mellemtrin (primary school), og antallet af regulerende talehandlinger er ikke så højt. Men antallet af regulerende talehandlinger må også være et parameter i en komparativ analyse, da det er med til at belyse sagligheden i samtalen.

Derved omfattede analysen syv talekategorier: Regulerende, modstandsbåren, fatisk, initierende, diskuterende, responderende og evaluerende. Dertil kommer et ID-felt og et felt til evt. regibemærkninger (jf. Fougst 2007:11), jf. figur 10E.

FIGUR 10E: Talehandlingsanalyse endelig

ID	Regi	Regulerende	Modstandsbåren	Fatisk	Initiering	Diskussion	Respons	Evaluering
----	------	-------------	----------------	--------	------------	------------	---------	------------

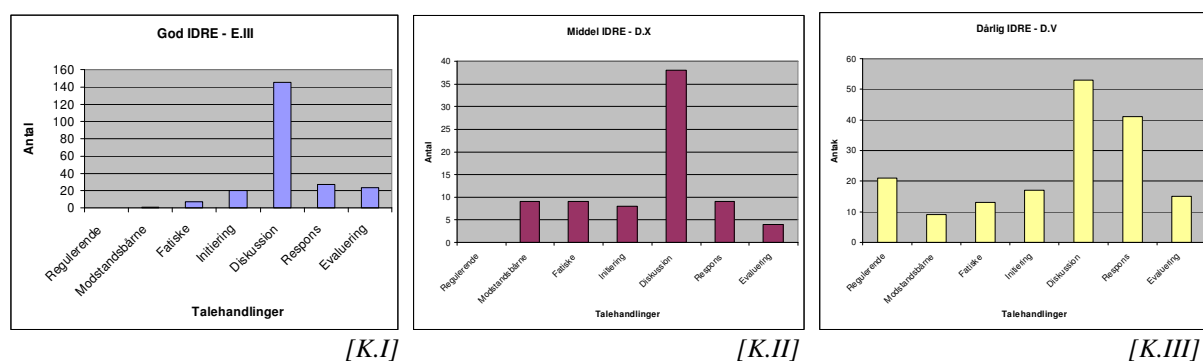
Denne tilgang til talehandlingsanalyse medtænker, at samtale i skolen også inkluderer andet end det faglige, og derved giver den kvalitativt et bedre sammenligningsgrundlag. Ved at indskrive sekvenserne i regneark tælles talehandlingerne (via variabler udfyldt/ikke udfyldt). Statistikken bliver herved kvantitativ i forhold til *antallet af ytringer*, men ikke i forhold til *længden af ytringerne*, som dog kan iagttages visuelt i bilagene. Det kvalitative parameter ligger i de forskellige talehandlinger.

4.2.3.5: Talehandlingsanalyse

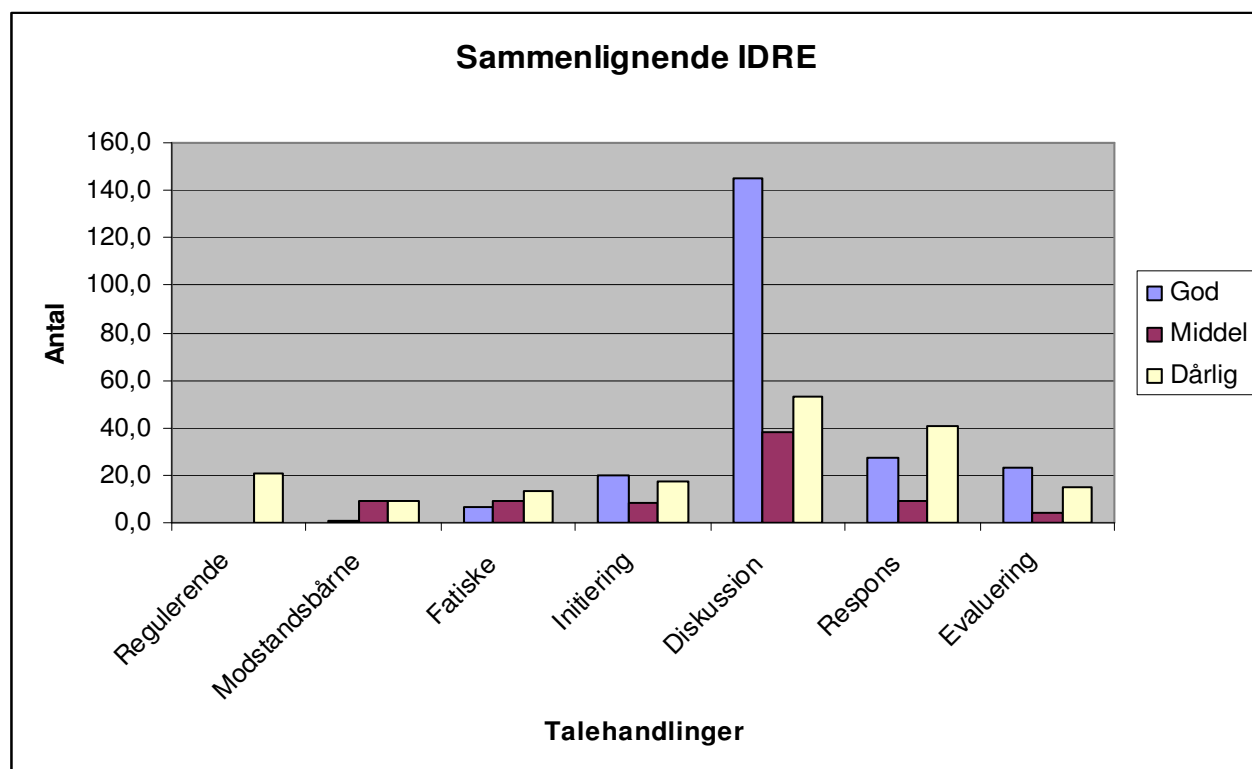
Talehandlingsanalysen på de tre udvalgte sekvenser [Bilag K] viser tydeligt, hvordan IDRE-strukturen kendetegner den vellykkede assistent-interaktion [E.III] med længere faglige, diskussioner mellem eleverne, før der svares: ca. 10 % af talehandlinger på hver af kategorierne initiering, respons og evaluering og 65 % på diskussion. I middel-sekvensen og den dårlige udjævnes IDRE-strukturen: Den dårlige sekvens [D.V] er kendetegnet ved flere regulerende talehandlinger (min indblanding, de har valgt en forkert assistent), og det iagttages, hvordan

antal af modstandsbårne og fatiske talehandlinger stiger, mens den saglige samtale tilsvarende falder. Samtidig ændrer den faglige samtale struktur i middel og dårlig med mindre diskussion og evaluering. Middels forholdsvis høje diskussion skyldes, at gruppen bruger for lang tid på et spørgsmål, som så begynder at irritere dem, indtil det falder over i modstandsbåren og fatisk tale [D.X 20-61], mens den dårlige er kendetegnet ved en forholdsvis høj andel af respons, fordi eleverne diskuterer og svarer hver for sig, jf. figur 11:

FIGUR 11: Talehandlinger med interaktive assistenter [Bilag K]



Type	Regulerende	Modstandsbårne	Fatiske	Initiierung	Diskussion	Respons	Evaluering
God	0,0 %	0,4 %	3,1 %	9,0 %	65,0 %	12,1 %	10,3 %
Middel	0,0 %	11,7 %	11,7 %	10,4 %	49,4 %	11,7 %	5,2 %
Dårlig	12,4 %	5,3 %	7,7 %	10,1 %	31,4 %	24,3 %	8,9 %



Talehandlingsanalysen viser, hvordan assistenterne virker ved netop at initiere faglige diskussioner mellem eleverne, men samtidig antydes også en række af de problemstillinger, forbundet med assistenterne – fx elevernes modstand – hvilket jeg vender tilbage til i afsnit 4.3.

Den positive opfattelse af assistenterne kan opfattes som en direkte evaluering af *Redaktionens* assistenter mere end resultater i forhold til at opstille designprincipper. Udgangspunktet er dog at afdække, om de virker, før det er værd at overveje at opstille designprincipper, og det leder mig frem til første opsummering af praksiserfaringer, der er relevante for principperne for didaktisk design:

Opsummering af praksiserfaringer 1

- Konceptet interaktive assistenter virker ved at stilladsere eleverne gennem faglige områder, de ikke alene kan overskue eller gennemskue. Assistenten initierer med relevant faglighed i kontekst spørgsmål, som eleverne diskuterer, før de responderer. Ved at forholde sig til egne svar evaluerer eleverne. De fleste elever føler, de får hjælp.
- Det anbefales at anvende pluralis i henvendelser til eleverne, netop for at signalere *samtale*.
- Konceptet bruges her i begrænset omfang. 0,6 assistent pr. elev.
- Konceptet bruges her i begrænset omfang andre steder end fra skolen.

Med dette gjort vil jeg nu afdække en række resultater fra undersøgelsen, der kan bidrage til de generelle designprincipper, fordi de gør opmærksom på en række parametre, der bør medtænkes fremover – *interaktive assistenter i modgang*.

4.3: Interaktive assistenter i modgang

For det første findes en gruppe elever, der ikke kan se et potentiale i assistenterne, og som ikke bryder sig om arbejdsformen, jf. indledningen og jf. den procentvise fordeling i tabel 3 – de ”blokerer”, jf. Illeris i afsnit 4.2.3.3. I den løbende assistentundersøgelse er det 19 % af eleverne, der ikke opfatter en konkret assistent som en hjælp, jf. tabel 3 (*afsnit 4.2*) og nedenfor, mens det hos Webpol er 11 % af eleverne, der vurderer hjælpen som dårlig eller meget dårlig” (Pedersen 2009:3).

TABEL 3: Elevernes vurdering af indhold, fagligt niveau og omfang [A.I]

Hjælp (n = 299)			Det faglige niveau (n = 299)			Omfanget (n = 299)		
		Værdi			Værdi			Værdi
Nej	19,4 %	1	For nemt	9,0 %	1	For lidt	7,0 %	1
Både og	36,5 %	2	Tilpas	84,0 %	2	Tilpas	56,5 %	2
Ja	44,1 %	3	For svært	7,0 %	3	For meget	36,5 %	3
Ordinalt		2,2	Ordinalt		1,97	Ordinalt		2,3

Dette går igen i elevernes kommentarer: ”jeg fik ingen på noget som helst. det burde hedde tidspilde...” [A.II.24], ”Den var ubrugelig og dum” [A.II.107] og ”det var latterlige spørgsmål og spild af tid!” [A.II.195]. I den afsluttende assistent-undersøgelse [Bilag B] udtrykker 21 %, at hjælpen er dårlig¹⁸. Her er et aspekt, at det naturligvis kræver noget arbejde af eleven, og det er ikke alle, der vil det: ”Jeg prøvede én gang at gå igang med en assistent, men så skulle jeg finde ud af alt muligt inden jeg kunne gå igang og det virkede nemmere bare at lade være med at bruge det” [B.III.162], jf. lærer-kommentaren ”... eleverne vil ofte bare gerne have et svar serveret” [C.VIII.18]. Nogle elever giver også udtryk for, at de foretrækker læreren: ”Det er alt for meget spild af tid. Man får hundrede gange mere ud af at snakke med en lærer i 5 minutter.” [B.V.5].

Et andet aspekt her er, at eleverne vælger forkerte assistenter, fx [D.V] og [D.VIII]. [D.V] er en pigegruppe, der starter med forkert assistent (de har valgt assistenten til kildekritik og har brug for hjælp til at finde kilder). Jeg afbryder dem [D.V.30], da de giver udtryk for, at de ikke forstår, og [D.V.31-74] er en samtale mellem mig og dem om at vælge rigtigt. Også i [D.VIII] vælges forkert i starten, og [D.IX] er et interview med to piger. De fortæller, at det er svært at finde rundt i. Den ene pige fortæller, at hun ikke læser det lille resume, der står der, hvor eleverne går til assistenterne. Også i [E.IV] vælges forkert i starten, og først efter to afbrydelser fra min side [E.IV.20ff og 51ff] kommer de i gang med den rigtige. I [E.VI] går Line for tidligt i gang med layout-assistenten. Hun og gruppen er ganske enkelt ikke klar til det endnu, og så hjælper assistenten ikke. Hun¹⁹ udtrykker også dette i undersøgelse 2: ”Nogle gange var det svært hvilke assistenter man skulle bruge til præcis det emne man havde om. Og det blev også ret stresset, fordi man ikke vidste præcis hvad man skulle gøre” [B.III.5].

Et tredje aspekt her er elevernes forventninger til assistenten, hvor der flere steder i empirien kan iagttages uoverensstemmelse mellem elevens forventninger og den respektive assistent, jf. afsnit 4.3.2 om meningsøkonomier: ”han opfyldte ikke vores forventninger til den hjælp vi

¹⁸ 44 udsagn ud af 208.

¹⁹ Identificeret i de rå data.

havde håbede på at få for os var han lidt nyttes løs, også forstod vi ham ikk rigtig" [A.II.140]; "forstod ikke meningen med det" [A.III.73]; "Jeg forstod ikke de tiung man skulle" [A.III.148]; og "jeg kunne overhovedet ikke forstå det ..." [A.III.167].

Især blandt en gruppe elever på Bøgeskolen ytres ønske om en chat-funktion med en levende assistent: "Nogle elever giver udtryk for at de forventer at de chatter med Poul Madsen" [Observationsnoter, F.O 18/11]; "Inge: Det havde været federe, hvis det var sådan nogle der sad og chattede med en" [I.I.3], men det går igen i de andre interview også: "Sune: Hvor du sad og skrev med ham i virkeligheden. Et forum så de kunne svare på det" [H.II.328].

Også i Assistentundersøgelsen nævnes det ofte: "... Det kunne være rart hvis der var nogen der læste ens svar, selvom det virker usandsynligt, at nogen på ekstrabladet ville have tid til at svare på ens svar" [A.II.125]; "Hvis man kunne chatte/snakke med nogen, der havde forstand på det, så man kunne spørge om ting" [A.V.142]; "... Der kunne det være godt hvis man kunne spørge om noget" [B.V.4]. 14 % ønsker en eller anden form for chatmulighed.²⁰

Det er mindre sandsynligt, at dette effektueres, også i fremtidige assistenter – af økonomiske grunde – men det er værd at medtænke i forhold til en fremtidig *præsentation* af assistenterne. Flere elever har i det nuværende, didaktiske design netop haft indtrykket af, at de kunne chatte med Poul Madsen, Ekstra Bladets administrerende chefredaktør [jf. F.III.14ff]. Der bør med andre ord gøres mere ud af at præsentere konceptet.

Dertil kommer så nogle få eksempler på elever, som ikke opfatter struktureringen som en hjælp, men hvor man qua deres svar får indtrykket af, at det *er* en hjælp: "altså jeg syntes det var dejligt så man kan holde styr på sine ting, men jeg syntes ikke det var en hjælp jeg fik" [A.II.9]; og "vi fik ingen svar, han "hjalp" os kun med at vælge hvornår tingene skulle være færdig det behøver vi ikke en eller anden narrøv til" [A.II.45].

Med andre ord virker konceptet interaktive assistenter ikke på alle elever. En del af forklaringen er relateret til dels den generelle præsentation af konceptet interaktive assistenter, hvor nogle elever bliver skuffede, fordi de har en anden forventning, dels til præsentationen af den enkelte assistent, hvor andre elever vælger forkert og derfor ikke får hjælp. Det leder mig frem til opsummering 2:

²⁰ 29 udsagn ud af 208.

Opsummering af praksiserfaringer 2

- Konceptet virker ikke på alle elever (ca. 20 % er imod).
- Konceptet skal præsenteres præcist.
- Den enkelte assistent skal præsenteres præcist.

En sidste væsentlig del er en gruppe elever, som bare ikke gider og næppe kommer til det, jf. næste afsnit om motivation. Måske er det mere skolen som sådan, de er imod?

4.3.1: Interaktive assistenter og motivation

Når en elev arbejder med en interaktiv assistent i forløb som *Redaktionen*, er det en forstyrrelse af det flow, eleven er i, jf. afsnit 3.2: Det er en bule ude af den autentiske kommunikations-situation , jf. figur 6 (afsnit 3.2), og derfor er motivation og flow en relevant diskussion i forhold til de interaktive assistenter.

Som nævnt i afsnit 3.3 fastslår Jensen, at "Skolen udgør et tvungent fællesskab" (2007:5), og Bundsgaard definerer eleven som "... ufri og derfor også uansvarlig..." (2005:94), ligesom Jessen påpeger, at "pligt" påvirker motivationen (2008:51). Derfor er det "... afgørende at finde måder at fremme elevernes motivation og ansvarlighed på, så han eller hun oplever sin tilstedeværelse og deltagelse som meningsfuld" (2005:94). I sin ph.d. argumenterer Bundsgaard for "At den autentiske kommunikationssituation er efterstræbelsesværdig..." (2005:301), fordi eleverne lettere bliver motiveret, når de skriver i en sådan. 1000 aviser på rigtigt avispapir er i udtalt grad en "autentisk kommunikationssituation". Som Wenger anfører det med henvisning til sin datters gymnasietid, er viden ubrugelig, hvis den ikke knyttes an til praksis: "Og en af de store misforståelser i min datters skole er efter min mening, at den ikke havde nogen forbindelse med de praksisforhold, som var af betydning for hende, og som hun var i færd med at lære så meget om" (2007:68).

Bundsgaard tager udgangspunkt i den amerikanske motivationsforsker Martin E. Ford, når han argumenterer for de autentiske kommunikationssituationer (2005:304ff). Ford har opstillet en "formel" for motivation (1992:11):

$$\text{Motivation} = \text{Mål} \times \text{personlig handleselvtilid} \times \text{følelser}.$$

”Der skal ... være et mål, som er til at forstå, og som man ønsker at nå. Man skal have tillid til, at man kan klare opgaven, og til at omgivelserne har tillid til, at man kan klare den, og man skal opleve sammenhængen man indgår i, som rar og stimulerende” (Bundsgaard 2008a:4).

Ford understreger, at det er en formel, der skal opfattes symbolsk – og altså ikke matematisk (1992:78), men gangetegnet indikerer, at hvis blot en af de tre faktorer er lav, bliver motivationen det tilsvarende. Alle tre motivationsfaktorer skal i spil, hvis det skal lykkes (1992:205), ”... fraværet af én af karaktererne helt kan nulstille motivationen for en given handling” (Bundsgaard 2005:102). Ford understreger dog, at målet er vigtigst (1992:206), og at personlig handleselvtilid uløseligt er forbundet med mål (1992:125). Med andre ord skal eleven kunne se mening i assistenten i forhold til sit mål, jf. afsnit 4.3.2 om meningsøkonomier. Eleven skal synes – eller antage – at assistenten er vigtig for sit projekt, og den skal være rar at arbejde med.

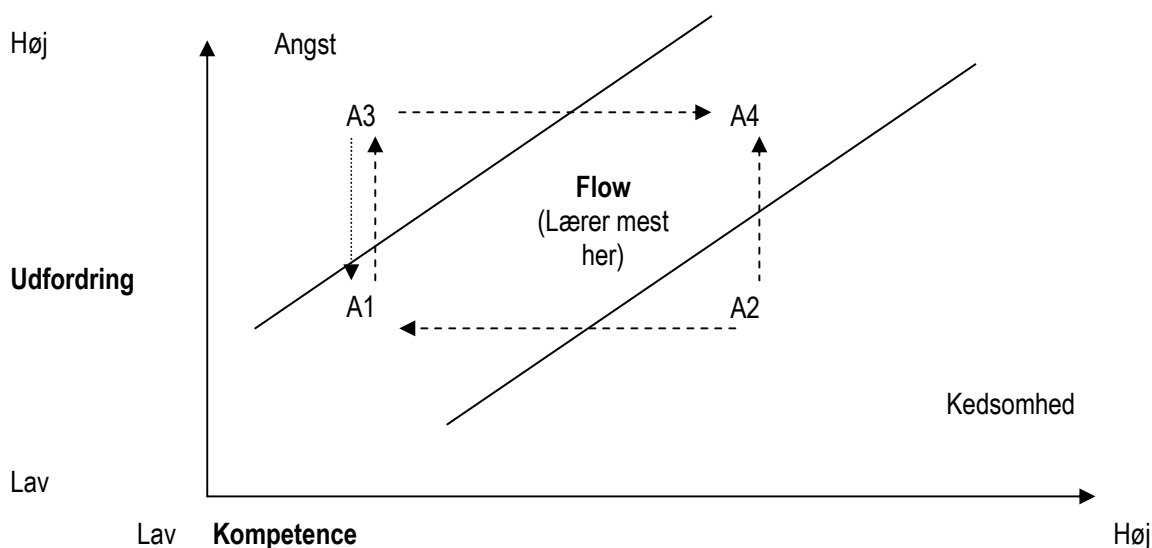
I formlen er inkluderet en lang række andre parametre, fx det sociale (Ford 1992:51) og biologiske energi-elementer som sult, træthed, koncentration (1992:77) osv., ligesom evne og vilje naturligvis spiller en rolle (1992:251). Her er det vigtigt at understrege, at Ford betoner, at motivation er et kvalitativt træk ved *personen* og ikke ved *omgivelserne* (Bundsgaard 2005: 101f). Med andre ord er det i Fords terminologi forkert at sige, at **Redaktionen** er motiverende. Eleven kan være det eller blive det i mødet med materialet.

Med 1000 ”rigtige” aviser er der et klart mål, gennem PracSIP’en støttes elevernes handleselvtilid (de kan) og følelsen ”det er sejt” (Bundsgaard 2008b:11, 2008d), og eleverne synes også at være mere motiverede i arbejdet med **Redaktionen** i forhold til andre forløb (Pedersen 2009:2). Dermed kunne man også forvente, at eleverne havde mere energi til arbejdet med en interaktiv assistent, som netop er en faglig bule ude af den autentiske kommunikationssituation, jf. afsnit 3.2.

Men helt så enkelt er det ikke, jf. indledningen med ringe brug og ”omstændelige assistenter”. I forhold til Hendersons observationer med assistenter som modstandere, skal det indskydes, at assistenterne dengang havde ”tvungne svar”, dvs. inputfelterne skulle udfyldes for at kunne komme videre. Det skal medtænkes, at en af de justeringer, der blev gennemført efter Hendersons observationer, var at gøre svar frivillige, og dermed blev en af de frustrationsfaktorer, Henderson havde påpeget, fjernet, så det nu kun er de navigationsnødvendige svar, der skal udfyldes, dvs. de svar der er teknisk nødvendige for at kunne navigere (fx *enten emne- eller ekspert-interview*).

Den didaktiske designproces' betingelser er her relevant at gentage, jf. afsnit 2.1 og 3.2: Elever og designteam har ikke altid samme fokus (*afsnit 2.1*), og eleverne er ikke altid klar over, at de *har brug for* den faglige hjælp (*afsnit 3.2*). Assistenterne skal være fagligt i orden, men på den anden side må indhold hverken være for svært eller for let. Andersen illustrerer dette med Hans Henriks Knoops viderebearbejdning af flowmodellen, jf. figur 12.

FIGUR 12



Position A1: [Lav flowtilstand]. På et eller andet tidspunkt opstår der som regel et behov for at justere/forny det lærte – altså må man bevæge sig. ...

Position A2: Udfordringerne er for lave. Man keder sig.

Position A3: Udfordringerne er for store. Man får stress.

Position A4: Udfordringer og færdigheder passer sammen igen – på et højere niveau.
[Høj flowtilstand]

Efter Andersen 2003:75

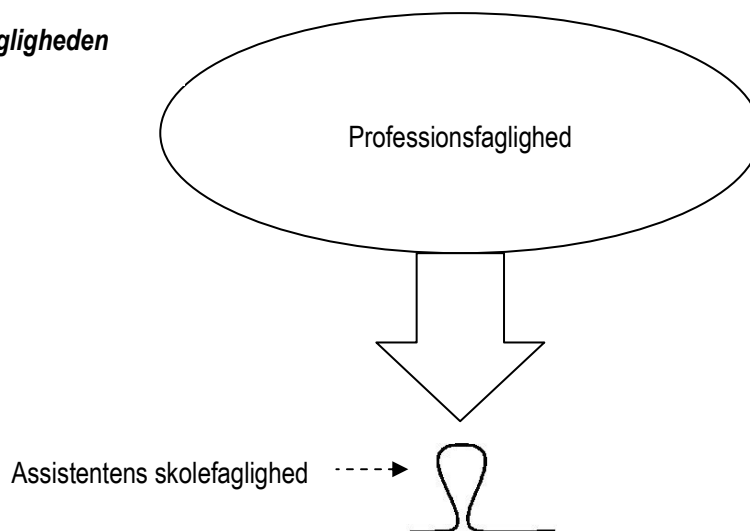
Figuren viser den naturlige balance mellem udfordring og kompetence. Flow defineres af ophavsmanden til begrebet, psykolog og professor Mihaly Csikszentmihalyi som "... en positiv, koncentreret tilstand, hvor al opmærksomhed er samlet om en bestemt aktivitet, som er så krævende og engagerende, at man må anvende mange mentale ressourcer for at klare den. Tidsfornemmelsen forsvinder, og man glemmer sig selv" (1990). Med en tilpas udfordring i forhold sin kompetence vil man være i "flowzonen", og målet er A4.

Eleven har brug for en vis mængde skolefaglighed i forhold til den konkrete opgave, der skal løses, og der skal udføres en vis mængde arbejde ude af flowet eller den autentiske

kommunikationssituation. ”Bulen” – den interaktive assistent – skal altså indeholde tilpas meget skolefaglighed, så opgaven kan løses fagligt tilfredsstillende, og så eleven lærer det ønskede og på den måde vinder ny energi til sit flow, jf. afsnit 3.2, men på den anden side må ”udtrædelsen” af flowet ikke vare for lang tid eller indeholde for meget skolefaglighed (være for besværlig), så eleven mister flowet, jf. Michael, der forlader internetsøgningsassistenten, fordi den er besværlig [F.I]. Han lukker den og fortsætter selv. Holdningen genfindes i et fokusgruppeinterview i samme klasse, men hos en anden elev: ”Anne: Jeg synes det er en rigtig god idé med assistenter, men jeg synes bare lidt at man kører død i de samme spørgsmål, der var en, hvor man fik sådan noget på Google, ik [internetsøgningsassistenten], og så kan man jo ligeså godt bare gå ind på Google og sådan noget så det synes jeg var lidt irriterende” [I.I.22].

Udfordringen i designet af de interaktive assistenter ligger i at få struktureret og kompleksitetsreduceret en ”meget stor” mængde professionsfaglighed til skolefaglighed på meget lidt plads, jf. figur 13 (jf. Bundsgaard 2008a:4). Dette taler for niveaudifferentierede assistenter, som enkelte elever og lærere også foreslår [C.IX.15; G.I.244], selvom assistenterne har en vis form for differentiering indbygget (omfang af svar, tidsforbrug). Herværende assistenterne dækker over 7.-10.kl., og det spænd er måske i overkanten?

FIGUR 13: Fagligheden

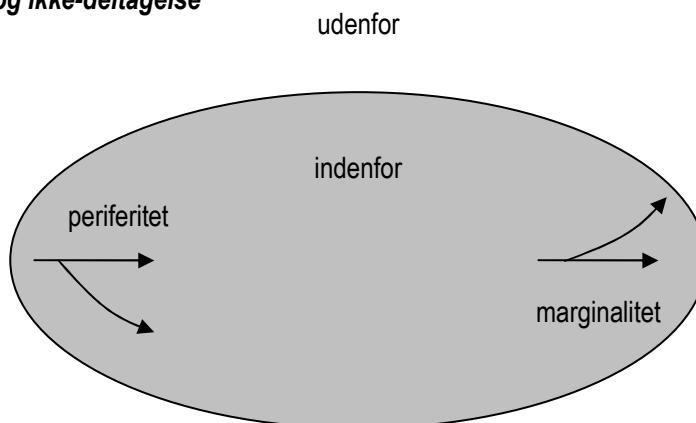


Det kan anføres, at der mangler et vilje-parameter i flow-figuren, jf. Ford (1992:251). Modstand mod arbejdsformen er jo netop et parameter, der blev observeret i Mediehuset (Fougst 2007:21f), ligesom Henderson har anført det i sit speciale (2008:Bilag 5:1,9), og som også kan spores i dennes specialeafhandlings empiri (de var ”besværlige”, jf. [B.I.132]), og syv lærere, der meldte fra i Assistentundersøgelsen, angav manglende motivation hos eleverne som årsag

[C.X; jf. C.XI.ID2; ID61; ID79]. Viljen hos eleverne til at ville lave en god avis kan trække den anden vej (Christiansen og Bille 2009), jf. afsnit 4.2.3.3 om modstand mod læring. Men som Eik i 8.a siger: ”Hvorfor sku vi? Vi får jo ikke løn for det ” [D.0, d. 10/12]. Der er elever, der af mange forskellige grunde ikke *ønsker* at lære: *Jeg gider ikke*, jf. Illeris’ tilgang til modstand (afsnit 4.2.3.3).

Som nævnt (afsnit 3.3) er læringsopfattelsen hos Lave og Wenger udviklingen fra legitim perifer til fuld deltager i et praksisfællesskab, dvs. forskellige grader af deltagelse og ikke-deltagelse. Derved kan man være fuld deltager (indenfor), fuld ikke-deltager (udenfor), perifer (på vej ind) eller marginal (på vej ud) (Wenger 2004:194), uden dog ”på vej” nødvendigvis medfører mere, jf. figur 14.

FIGUR 14: Deltagelse og ikke-deltagelse



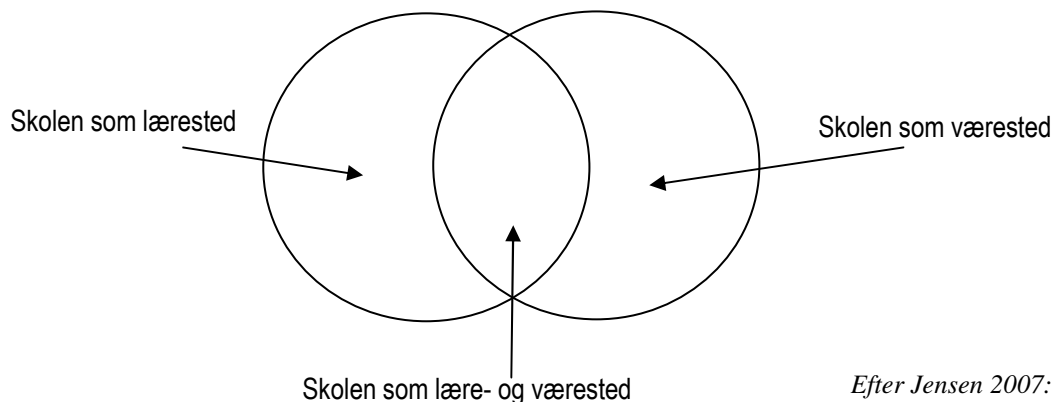
Efter Wenger 2004:194

I en genforhandling argumenterer Henderson for et nyt begreb i forhold til *klassepraksisfællesskaber*: *Illegitim fuld deltagelse* (2008:26f). Henderson understreger, at man ikke kan ”ikke-deltage” i skolen. Uanset hvor lidt man laver, er man som elev i klassen til stede, og derfor påvirker man også fællesskabet og har betydning for den meningsforhandling, der finder sted, jf. Jensen m.fl. (afsnit 3.2): ”Skolen udgør et tvungent fællesskab” (2007:5). Som Henderson fastslår: ”Interaktion er ikke noget man kan vælge fra...” (2008:27). Derfor er det meningsløst at tale om ikke-deltagelse, for eleven går i klassen. Hun ændrer derfor tilgangen til deltagelse i forhold til Wengers (2004:194) ved at påpege kategorien *illegitim fuld deltagelse*. Her tænker hun på eleven, der ikke vil deltage i fællesskabet, men som hellere eller af nød arbejder selv: ”... Sine [bliver] på grund af klassekammeraternes illegitime perifere deltagelse nødt til selv at indtage en illegitim deltagelsesposition. Hun tager alene opgaven på sig og udfører den egenhændigt” (2008:28), hvad enten det er fordi de andre ikke vil – eller fordi Sine ikke gider dem. Derved påpeger Henderson, at

illegitimitet også kan være *indre* ("jeg gider ikke de andre" mere end "jeg får ikke lov af de andre"). Jeg finder kategorien overmåde nødvendig i forhold til klassepraksisfællesskaber, fordi den anerkender, at elever ikke gider af indre grunde, men at eleven stadig er deltager i praksisfællesskabet og dermed påvirker det. Sine er dermed *illegitim fuld* deltager. En anden udlægning af begrebet er eleven, som ikke *ønsker* at være med. Eleven er antageligt imod *skolen*, men kan ikke melde sig ud af *klassepraksisfællesskabet*: Som Eik i 8.a svarer læreren, der vil have ham og en anden dreng til at gå i gang med deres artikel til avisen: "Hvorfor sku vi? Vi får jo ikke løn for det " [D.0, d. 10/12]. Eik obstruerer højlydt og påvirker andre elever i klassen til at gide mindre og mindre, men Eik er hverken på vej ind i eller ud af klassefællesskabet – han gider bare ikke, og gennem hans påvirkning af andre elever er hans obstruerende deltagelse både *fuld* og *illegitim* og det må medtænkes i den didaktiske designproces.

En anden tilgang til samme er Elsebeth Jensen, der kvalitativt har undersøgt elevers opfattelse af det at gå i skole, og hun opererer med en analytisk skelnen mellem "skolen som lærested" og "skolen som værested" (2007:167), jf. figur 15.

FIGUR 15: Skolen som lære- og værested



Jensen anfører, at de elever, der tilskriver skolen mening både som et lære- og et værested, er dem, der bedst kan udnytte skolens forskellige tilbud og undervisning. "Fra dette sted kan eleverne uproblematisk indgå i en række samarbejdsrelationer med varierende fokus" (Jensen 2007: 192). Elevernes opfattelse af skolen er med til at forklare (manglen på) motivation, især hos dem, der primært opfatter den som et værested, og som "... har en negativ forståelse af sig selv", fordi de godt ved, at de ikke lever op til "normerne" i skolen (2007:127). Det er i gruppen af elever, der primært

positionerer sig i værestedskategorien, at man finder den nye betydning af illegitim, fuld deltager som Eik i 8.a: *Jeg gider ikke*. De elever, der generelt er imod skolen.

Jensen karakteriserer nutidens unge i dilemmaet mellem ”uset grad af individualisering” og ”uset grad af brug for andre” (Jensen 2007:5), meget i stil med den tyske sociolog Thomas Ziehes udlægning:

”Den hverdagskultur, hvis selvfølgelighed de unge i dag vokser ind i, er ikke som tidligere overvejende reguleret af normer, men snarere relateret til præferencer, dvs. orienteret mod, hvad man personligt foretrækker og føler sig tiltrukket af...” (Ziehe 2007:140f).

I forhold til skolen anfører Ziehe bl.a. i et interview i Folkeskolen (Wiborg 2009), at det ”centrale problem” er, at motivation ikke kan tages for givet, men er noget, der skal læres. Problemet for nutidens elever er ifølge Ziehe, at ”De har fået en kæmpe mulighed for at tage stilling til, hvad der interesserer dem og ikke” (Wiborg 2009:24). Ziehe kalder dette ”afkonventionalisering” (Wiborg 2009:24). Med andre ord er der for meget at vælge imellem, og det påvirker motivationen:

”Den centrale udfordring er således blevet til en vanskeligt forståelig mangel på målrettethed eller en svaghed, der har sin rod helt nede i de basale forudsætninger for selv-styring. ... For de pågældende opstår der allerførst det problem, at de skal lære, hvad det vil sige at ”ville” noget. Det drejer sig om overhovedet at tilegne sig en motivationel kompetence” (Ziehe 2007:151f).

Men som Ziehe også påpeger, har de samme unge netop brug for strukturen. Der er ”Behov for betydningsgivende struktureringer” (2007:152), ligesom Ziehe ”... finder det overordentlig vigtigt, at de unge kan gøre sig erfaringer med ”strukturerethed”” (2007:154).

Det er altså et argument for de interaktive assistenter, der netop strukturerer den faglige udfordring, eleven alene ikke kan overskue. Men samtidig er assistenterne ikke et vidundermiddel, og de må ikke opfattes som sådan.

Et sidste aspekt i forhold til flow og motivation i it-baserede undervisningsforløb, som synes kollektivt fortrængt, er det tekniske: ”Desværre kunne det pga. maskinproblemer og dermed tidsnød, ikke realiseres at skabe ...” (Flensborg & Witfelt 2004:1) er en vending der for tit observeres i forbindelse med it-projekter i skolen. Det er muligt, at Danmark er et af de lande, hvor

computere er mest udbredt i uddannelsessystemet (Bryderup og Larson 2008:21), og med mest digitalt undervisningsmateriale (2008:23), og hvor 90 % drenge og 80 % piger ifølge PISA 2006 anvender computer hjemme hver dag, mens 98 % 12-18-årige bruger internettet (2008:85) – ikt-infrastrukturen er altså blandt de bedste i verden, og ”Medier og it indtager i dag – og vil navnlig i den nærmeste fremtid indtage – en central rolle på alle niveauer i uddannelsessystemet, ikke mindst som katalysator for pædagogiske forandringer” (Buhl, Sørensen og Meyer 2005:5). Men man kan med rette kritisere flere forskere inden for området, fx Bent Andresen (2001, Andresen & Knopp 2003), der ikke medtænker, at computerne ikke virker, de kunne ikke bookes, nettet er nede, en elevs uni-login virker ikke, og der går mindst fem min. før computerne er tændt osv. Bryderup og Larson påpeger også, at er *lærerne* ikke finder ikt-infrastrukturen god nok (2008:25). Jeg har forgæves forsøgt at få tal på danske grundskolers båndbredde²¹, men det materielle er en faktor. Ifølge Illum Hansen er skolernes it-systemer simpelthen ikke driftsikre nok (Rydzzy 2009).

Ifølge den svenske didaktiker Staffan Selander viser norsk forskning, at netsider tilknyttet læremidler bruges i beskeden grad i 2001 (Selander og Skjelbred 2004:84). Som årsag angiver han ”... den praktiske tilretteleggingen...”. Det er altså også besværligt.

Seks lærere, der oprindeligt havde accepteret at deltage, meldte senere fra netop med henvisning til det tekniske [C.X; jf. C.XI.ID12; ID63; ID73], og i den deltagende observation var der ”altid” mindst en computer, der ikke virkede. Man kunne mistænke nogle lærere for at bruge det som en undskyldning for fx at have glemt det eller ikke at kunne overskue det, men ikke desto mindre er det tekniske en frustrationsfaktor, der skal medtænkes i it-didaktisk design: Til Berlingske udtaler Illum Hansen fra læremiddel.dk (Rydzzy 2009), at ni ud af ti skoleledere digitale læremidler frem for bøger pga. ”kritisable it-forhold på skolerne”, og ”De ustabile it-systemer er en af årsagerne til, at lærerne vender tilbage til de traditionelle lærebøger, siger Thomas Illum Jensen” (Rydzzy 2009) – og det gælder seks ud af ti lærere ifølge Berlingskes undersøgelse (Ibid.).

Med andre ord påvirker det tekniske motivationen – hos elever og lærere. Det fører til tredje opsummering:

Opsummering af praksiserfaringer 3

- Svar i assistenterne bør være frivillige. Kun navigationsnødvendige svar bør være tvungne.
- Niveaudifferentierede assistenter bør overvejes.
- Det tekniske er en faktor: Der er altid mindst en computer, der ikke virker.

²¹ Mailkorrespondance med UNI-C, KL, og Undervisningsministeriet, januar 2009. De henviste til hinanden.

4.3.2: Interaktive assistenter og meningsøkonomier

Et af de grundlæggende problemer ved assistenternes brug er relateret til Etienne Wengers begreb ”meningsøkonomier” (2004:228). Læring foregår i Wengers opfattelse i de ”sociale rammer”, man nu befinder sig i – af Wenger kaldet ”meningsøkonomier” (2004:256), og ”Læring er først og fremmest evnen til at forhandle nye meninger” (ibid.).

Assistenterne er udviklet i samarbejdet mellem en udskolingsdansk lærer, DPU, fagfolk fra Ekstra Bladet og et it-firma med programmører og grafiske designere, jf. figur 2B (*afsnit 3.2*) med henblik på at støtte elever i en faglig proces. Som allerede nævnt er der i udviklingsteamet forskellige meninger (faglig fordybelse, reklame, se godt ud), men eleverne giver dem deres egen mening (modstand, hjælp, besværligt, rart osv.). Når en elev møder en assistent, vil eleven altså søge at forhandle mening i forhold til sin situation. Med andre ord er det ønskeligt, at eleven kan se mening – eller antager, at der er mening – i den assistent, der arbejdes med. Wenger viser, hvordan skadesbehandlere har en del rutiner, som de ikke fuldt forstår. Fx udfylder de en række skemaer, som de ”antager giver mening”:

”I modsætning til computere, der blot følger ordrer, antager skadebehandlerne, at der er en vis mening med det, de får besked på at gøre. Men de går ud fra, at en stor del af disse meninger ligger uden for deres eget engagement i processen. ... At få erfaring i skadebehandling er i virkeligheden delvis blot et spørgsmål om at lære at gå ud fra, at det, man gør, er meningsfuldt” (2004:235).

I Wengers terminologi skal eleven altså ”lære at gå ud fra”, at det er meningsfuldt at arbejde med assistenterne, og her er læreren en nøgelfaktor, jf. senere (*afsnit 5.1.1*). Men netop gennem deres væsen begrænser assistenterne initiativer, og det kan være med til at forværre synet på dem, jf. Wenger, der beretter om skadesbehandlers standardprocedureskemaer (COB):

”COB-skemaet var i virkeligheden en indordningsfacilitet, idet det lod skadebehandlerne gøre det, man forventede; men det endte med at knuse den engagerede opfindsomhed og kompetence og eliminere behovet for fantasi. Forskrifter i fast procedureform indordner praksis under resten af organisationen, men det sker ved at indsnævre ansvarsområdet ...” (2004:295).

Det må også antages, at elever ikke helt forstår det at lave en avis, fordi det netop er for komplekst for dem. Det er assistenternes ”udfordring”. De skal hjælpe med noget, som eleverne

i nuet måske ikke kan se, de har brug for eller forstår, jf. de elever, der ikke opfatter en assistent som en hjælp, mens deres svar udtrykker, at de er blevet hjulpet: og ”vi fik ingen svar, han ”hjælp” os kun med at vælge hvornår tingene skulle være færdig det behøver vi ikke en eller anden narrøv til” [A.II.45] (*afsnit 4.3*).

Samtidig illustrerer COB-skema-citatet, at skematiserede hjælpeordninger risikerer at ”knuse” ”engageret opfindsomhed. Begrebet ”fading” synes endnu mere relevant, jf. afsnit 4.2.1. Assistenternes problem er, at hvis de er for styrende, mistes elevens engagement og selvstændige tænkning, og hvis de er for lidt styrende, mistes skolefagligheden – og deres berettigelse. Assistenterne og dermed det didaktiske designs paradoks her er vel netop at løse problemet at skulle lære noget, som man muligvis ikke forstår eller kan se relevansen af, fordi man ikke har den indsigt, der kræves for at kunne se meningen.

Undervejs i fokusgruppeinterviewene faldt elevernes opfattelse af faglighed i øjnene. For at have en konkret assistent at tale fælles ud fra, gennemførtes forbered interview-assistenten, og efterfølgende blev eleverne spurgt om, hvad det faglige indhold var. Fem af de seks fokusgruppeinterview opfatter *ikke* et fagligt indhold i assistenten, og først da jeg nævner åbne og lukkede spørgsmål, spørgeteknikker mv. tager de tråden op, uden det dog er dem alle, der synes det er fagligt: ”Anne: Jeg kan se at det er fagligt, når du står og siger det, så kan jeg godt se at det er da fagligt, men det er ikke fordi jeg selv tænker det” [H.I.184]; ”Sanne. Det er fagligt, interview-spørgsmål, det kan jeg altså ikke se at det er fagligt” [H.I.196]. Da jeg spørger, hvad der så er fagligt, nævner eleverne komma, diktat og grammatik [H.I.188], skrive stile, læse [I.I.296]. En af pigerne, Bodil, mener fx, at det er unødvendigt at overveje rækkefølgen af spørgsmålene i interview-assistenten: ”Bodil: Det synes jeg egentlig er lidt uinteressant hvorfor en rækkefølge de stilles i. Man kan ligesom selv finde ud af hvilken rækkefølge, de skal stilles i” [I.I.215]. Hun kan altså ikke se meningen med den faglige opgave. Bundsgaards argumentation for assistenterne kommer på den måde til sit ret (*afsnit 3.2*), når han anfører, at eleverne kan have svært ved at gennemskue, hvad der er faglighed i (Bundsgaard 2005:275).

Derved vil nogle elever vise modstand, fordi de ikke forstår formålet, mens andre typisk pga. læreren udfører processer, de ikke forstår, men som de antager giver mening? Eleverne har netop ikke tilstrækkelig adgang til journalistpraksis til at kunne skabe mening. De skal have tillid til, at de kan få hjælp hos assistenterne, og dernæst skal de også føle, at de har brug for hjælp. Og endelig skal de også mærke, at de rent faktisk får hjælp, når de først anvender en assistent. De skal med andre ord kunne se – eller antage at der er – mening i dem.

Det leder frem til opsummering 4:

Opsummering af praksiserfaringer 4

- Assistenternes paradoks er at skulle lære eleverne noget, som eleven muligvis ikke forstår relevansen af.
- Eleverne skal helst kunne se – eller antage, at der er – mening i assistenterne.

4.3.3: Interaktive assistenter og længden

I forhold til vurderingen af omfanget tegnes et generelt billede i det empiriske materiale, at assistenterne er for lange – anført af 36,5 %. Det er flest piger, der udtrykker det (40 % vs. 31,5), og der er tendens til, at yngre elever (7.kl. med 42,3 %) opfatter det stærkere end ældre (8.kl. med 34,3 %), jf. tabel 8:

TABEL 8: Kønsopdelt og klassetrinsopdelt vurdering af omfanget (A.I)

ELEVERNES VURDERING AF OMFANGET (n = 299)									
	I alt	Piger	Drenge	7.klasse		8.klasse		9.klasse*	
				Piger	Drenge	Piger	Drenge	Piger	Drenge
For lidt	7,0 %	7,4 %	6,5 %	10,0 %	5,9 %	6,5 %	7,1 %	0 %	0 %
Tilpas	56,5 %	52,6 %	62,1 %	43,3 %	56,8 %	55,6 %	64,3 %	83,3 %	100 %
For meget	36,5 %	40,0 %	31,5 %	46,7 %	37,3 %	38,0 %	28,6 %	16,7 %	0 %
	I alt	7.kl.	8.kl.	9.kl.*	Folkeskoler	Privatskoler	Efterskoler*		
For lidt	7,0 %	8,1 %	6,7 %	0 %	3,7 %	11,6 %	0 %		
Tilpas	56,5 %	49,5 %	59,0 %	88,9 %	62,0 %	49,2 %	66,7 %		
For meget	36,5 %	42,3 %	34,3 %	11,1 %	34,4 %	39,2 %	33,3 %		

* For få data til pålidelighed

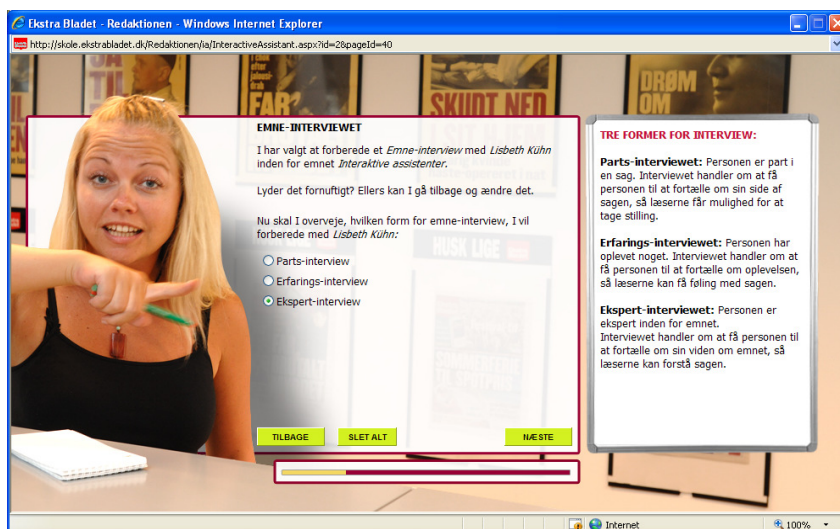
Assistenterne skal være så korte som over hovedet muligt, jf. Bundsgaard: ”Erfaringen viser ..., at den interaktive assistent ikke må være for lang og omfattende. Hvis opgaven kan deles op i to interaktive assistenter, som kan bruges uafhængigt af hinanden, så er det at foretrække” (2009:3). Der er eksempler på elever i det empiriske materiale, der giver Bundsgaard ret: ”Anne: Som måske godt kunne have haft hakket kunne være godt hakket over, og så kommet sådan i løbet af forløbet, mens man sad og brugte assistenterne” [H.I.122]. Også en lærer foreslår at opdele: ”Det skal være hurtigt at få hjælp til lige ens problem. Det må ikke blive for lange vejledninger, så heller dele den op i mindre stykker” [C.IX.16].

Redaktionens assistenters længde varierer fra 3-57 skærme, med et gennemsnit på 14,8 jf. [Bilag M] – og det er altså (for) langt for eleverne. Iagttagelsen går tydeligt igen i alle dele af empirien. I sekvenser, hvor elever arbejder er flere gange kommentarer som ”Inge [skriver]... Næste. [Trykker] Er den ikke snart færdig?” [F.IV.136]; ” [F.IX.13]. Ligeledes når jeg spørger ind til arbejdet med en netop overstået assistent [D.VII; F.VI, F.XIII], og i fokusgruppeinterviewene giver eleverne meget klart udtryk for, at assistenterne er for lange og for gentagende [G.I.70ff; G.II.51ff; H.I.118ff; H.II.102ff; I.I.108ff; I.II.84ff]. Samme tendens ses også tydeligt i elevdelen af Assistentundersøgelsen: ”det tog for lang tid og blev kedeligt og man for svært ved at konsentrere sig” [B.III.161]; ”Ja så var det nemmere at overskue det, men det var irriterende at det var de samme spørgsmål der kom igen og igen ... ” [A.II.20]; ”fordi det var svært at forstå hans mening med spørgsmål. og han spurgte om alt for mange ting som mindede om hinanden, så det var rigtig kedeligt” [A.III.154]. Nogle elever giver dog også udtryk for, at det er en hjælp: ”den var for lang men til hjælp” [A.II.46]; ”vi fik viden om hvordan man laver et layout, det var godt fortalt, men de har det stadig med at gentage sig selv! Men godt var det!” [A.II.142]. Også lærerne udtrykker, at assistenterne er for lange: ”Det har virket som om, at de har følt at spørgsmålsrækken gennem assistenterne har været for lang og meget gentagende” [C.I.8]; ”De lange spørgsmålsrækker kan dræbe lysten til at anvende dem” [C.VIII.8].

Da den generelle opfattelse er, at assistenterne er for lange, er punktet analyseret nærmere og ført ned til opfattelsen af de enkelte assistenter [Bilag A.VI]. En del har få respondenter til at kunne regnes for pålidelige, mens andre falder i øjnene: ”Topscoren” er Forbered interview-assistenten med 26 respondenter, hvor 69,2 % af eleverne synes, den er for lang. Assistenten er 18 skærme, jf. gennemsnit på 14,75 [Bilag M]), og i forhold til sit emne, interview, er det altså for meget for næsten 70 % af eleverne.

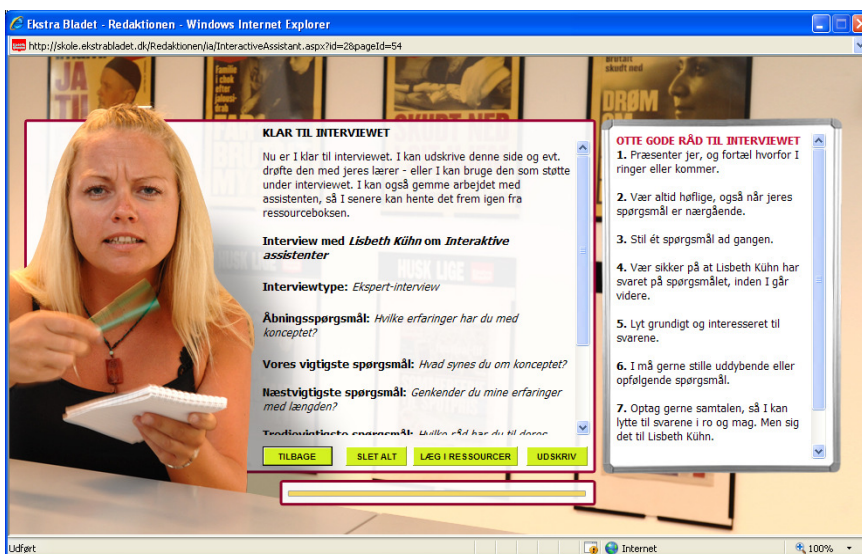
Assistenten starter med en indledende side, hvor der angives emne og begrundet interviewperson, og så skal eleven vælge begrundet mellem *portræt-interviewet* og *emne-interviewet*. Ved emne-interview skal der herefter vælges *mellem parts-*, *erfarings-* eller *ekspert-interviewet*. Fagbegreber illustreres eller forklares på whiteboardet, jf. figur 16A:

FIGUR 16A: Forbered interview



Efter nogle råd i forhold til den valgte interview-form (fx forskellen på ekspert-kilder og parts-kilder) skal der laves et indledende tankemylder, og der skal vælges spørgeteknik. Herefter skal spørgsmålene sorteres i åbne og lukkede spørgsmål, hvorefter spørgsmålene skal sorteres og prioriteres, først det vigtigste, så nr. 2 og endelig nr. 3. Efter prioriteringen er der mulighed for opfølgende spørgsmål, hvorefter eleverne skal forholde sig til mulige svar – for deraf evt. at stille andre opfølgende spørgsmål. Til sidst skal der vælges åbningsspørgsmål med nogle råd om at ”starte blidt”. Arbejdet ender ud i en opsamlingsguide, hvor relevante svar er samlet med relevante faglige begreber på whiteboardet. Denne guide kan gemmes og eller udskrives, jf. figur 16B:

FIGUR 16B: Opsamlingsguide



Eleverne er meget enige om, at denne assistent²² er for lang. I Assistentundersøgelsen udtrykkes det klart: ”den spurgte om det samme igen og igen og man fik ikke nye ideer end vi havde før...” [A.II.104]; ”Fordi der var for mange spørgsmål, som mindede meget om hinanden” [A.IV.124]; og ”Forløbet var rigtig langt, og det endte faktisk med at vi lukkede siden ned fordi vi ikke gad mere” [A.IV.172]. Også i fokusgruppeinterviewene kommenteres det massivt: ”Anton: Flere gentagelser. Der var engang vi fik det samme spørgsmål tre gange. Der var alt for mange gentagelser” [G.I.114]; og ”Anders: Den var mere kedelig, jeg tror jeg skrev det samme spørgsmål 7-8 gange” [G.II.83].

Assistenten og elevernes opfattelsen af den er et godt eksempel på assistenternes ”paradoks”, omtalt i afsnit 4.3.3. om meningsøkonomier: De didaktiske eksperter ved bedre, fordi eleverne ikke kan overskue det faglige, jf. afsnit 3.2. En elev kan fx ikke se formålet med at forestille sig en interviewpersons svar (mulige opfølgende spørgsmål): ”det var lidt for meget, for det var som om at nogle af spørgsmålene gik igen.!? synes godt at det kunne være lidt kortere.. og det med at man skulle forestille sig et svar fra den person man interviewer, det var jo nærmest latterligt?- for hvad skal man bruge det til?” [A.IV.10]. På den måde virker assistenten gentagende og dermed for lang.

Og derfor må designprincipperne fastholde, at det ikke nødvendigvis skal være ”sjovt” at lære. Mentalt arbejde er hårdt, og der skal findes en balance mellem længde og læring, jf. Fords motivationsformel (afsnit 4.2). Det var netop kendetegnende i fokusgruppeinterviewene, at forbered interview-assistenten hjalp eleverne: ”Dog er det tydeligt, at i hvert tilfælde i den første del, at assistenten støtter dem, især gennem struktur. ...” [H.I.158].

Opsummerende peger det empiriske materiale entydigt på, at assistenterne skal være korte(re). Dermed kommer man også en anden problemstilling i møde, der er blevet påpeget i empirien: Det må ikke tage for lang tid at arbejde med en assistent jf. Bundsgaards buler, figur 7 (afsnit 3.2): Hvis der arbejdes for længe ude af flow, mistes flowet. Dette kommer også bredt til udtryk i empirien: I den løbende assistent-undersøgelse: ”den varede altr for lang tid derfor lavede jeg den ikke helt færdig” [A.IV.109]; ”Ikke lige så mange spørgsmål. Og gør det kortere. Det tager for lang tid at bruge assistenterne. Det er meningen at kan man ikke lige komme videre, skal man hurtigt kunne gå ind, og få lidt hjælp til at komme igang” [A.V.81]. Også i den afsluttende elevundersøgelse peger flere elever på, at tid er den største ulempe ved assistenterne: ”det tager for lang tid!” [B.V.7]; ”Det tog for lang tid at bruge dem, og jeg kunne godt uden” [B.I.154], ligesom lærerne fremhæver det som en ulempe: ”Sværhedsgraden er passende, men det tager lidt for lang tid. Der er for mange spørgsmål man skal svare på” [C.IV.4]; ”... Vi har selvfølgelig evalueret med eleverne og med hensyn til assistenterne var de ikke imponerede.

²² Identificeret til pågældende assistent i de rå data.

De følte, at der var for mange spørgsmål (der gik for lang tid, til man fik svarene) og at det på en måde var gentagelser af fasefilmene” [C.XI.ID 87]. Endelig udtrykkes det også i flere fokusgrupeinterview: ”Ida. Og det tog også for lang tid når man sad og... Der kunne godt være sådan nogle, hvis der bare hurtigt kom sådan nogle spørgsmål der ikke mindede så meget om hinanden, så det ikke varede så lang tid”[G.II.54]; og ”Lotte: Så, men også det var rigtig indviklet, der var alt for meget tekst, det tog for lang tid at lave en assistent” [H.II.23].

Eleverne giver dog også selv udtryk for, at assistenternes længde naturligvis skal tilpasses indholdet: ”Morten: Det synes jeg det kommer an på hvad det det assistenten altså hvad man laver med assistenten, fordi der er nogle ting, der var det okay det var længe, men så var der andre ting, der var sådan lidt, der kunne det godt have været cuttet lidt ned” [G.I.85]; ”Sanne: Nej, det synes jeg ikke rigtig man kan [fortælle hvor lang en assistent skal være], fordi det kommer helt an på hvad det er for en assistent, man bruger” [H.I.130].

Men med andre ord skal assistenterne være så korte som muligt, men uden at gå for meget på kompromis med deres grundlæggende kendetegn – at sikre den faglige fordybelse. De didaktiske eksperter må holde fast i, at læring ikke nødvendigvis er sjov, ligesom de bedre kan gennemskue, hvad der er skolefaglighed i, og hvornår eleverne har brug for den, jf. at forestille sig en interviewpersons svar. Det leder frem til femte opsummering:

Opsummering af praksiserfaringer 5

- Assistenterne skal være så korte som muligt. Hvis det faglige indhold kan deles i to, bør det gøres. Et vejledende tal kunne være max 10-12 skærme.

Assistenternes længde hænger til dels sammen med næste afsnit om skærmlæsning:

4.3.4: Interaktive assistenter og skærmlæsning

De interaktive assistenter er baseret på tekst, og derfor må der knyttes en kommentar til skærmlæsning. Niels Erik Wille, i dag pensioneret lektor i dansk sprog på RUC, anfører, at ”de fleste” synes, det er hårdt at skærmlæse: ”De fleste computerbrugere finder det øjensynlig trættende at læse tekst fra en skærm. Vores designer-guruer fastslår at net-brugere ikke læser tekst på internettet, men kun skimmer den...” (2004:214). Wille anfører, at det er et designspørgsmål: ”... Wille stiller skarpt på skriften på skærmen og afliver myten om, at computerskærme som sådan gør det vanskeligt at læse online (det gør dårligt design derimod)” (Heilesen 2004:11).

I sin argumentation skelner Wille mellem *læselighed* (det visuelle) og *læsbarhed* (det sproglige):

- ”● Læselighed (eng. *legibility*). Dette aspekt har med tekstens optiske fremtrædelsesform at gøre. Det handler om hvor let det er at opfatte bogstaver, ord og tekstlinjer, og hvor let det er at følge teksten i et længere forløb. Det har således med perceptionen af skrifttegnene at gøre...
- Læsbarhed (eng. *readability*). Dette aspekt har med den sproglige formulering at gøre: ordvalg, konstruktion af udtryk, sætninger og perioder, syntaktisk kompleksitet, sammenhæng i fremstillingen m.v. Men også med graden af tilpasning af sproget til målgruppen, herunder faktorer som indforståethed, fagsprog, intertekstuelle referencer osv.” (2004:215).

I forhold til principper for didaktisk design af interaktive assistenter skal *læseligheden* altså lettes af den grafiske designer, herunder fx farver, linjeafstand og -længde, mens *læsbarheden* skal lettes af den didaktiske designer, herunder fx sætningsopbygning, fremmedord og fagsprog mv. (Wille 2004:215)

En lang række ændringer i forhold til tekstens *læselighed* og *læsbarhed* fandt sted under udviklingsarbejdet med assistenterne. Et eksempel i forhold til *læselighed* er baggrundsfarven i inputområdet, som i de første designudkast var sorte. Det blev rettet efter diskussioner om netop læselighed, jf. figur 17:

FIGUR 17: Assistenternes baggrundsfarve



Endelig spiller nethastigheden også ind på skærlæsning. På begge skoler i primærklasserne er observeret mindre problemer med at indlæse assistenterne, typisk baggrundsbilledet og ordforklaringer: ”[Mads holder musen henover ordforklaringen, der sker intet] [D.VI.5]. En enkelt lærer i

Assistentundersøgelsen udtrykker det også: ”Ventetiden pga. netværket (når mange streamer på samme tid)” [C.VIII.16].

Også den nu pensionerede lektor på DPU Kjeld Kjertmann peger på at medtænke en række grundlæggende læsemæssige forskelle på skærmlæsning og boglæsning.

Computerskærmen indeholder netop ”flerdimensionelle teksttyper”, fx ordforklaringer og hyperlinks, med en stationær placering. ”Og man hygger sig ikke i lænestolen med en computertekst, og skoleeleven kan ikke tage den med hen i klassens læsekrog og sætte sig i puderne med den” (Bundsgaard og Kjertmann 2004:73). Kjertmann fortsætter, at det er sværere for den svage læser at læse på skærmen:

”... læsesvage kan føle det sværere at læse en tekst på skærmen end på bordet foran sig. Den større afstand til teksten på skærmen gør det vanskeligere for dem at holde blikket rettet stabilt mod på et bestemt ord i teksten, og den manglende mulighed for fysisk nærkontakt med teksten som man har med en bog eller et stykke papir foran sig på bordet, gør det svært at pege på teksten som en hjælp til at fastholde blikket mod bestemte ord under læsningen” (Bundsgaard og Kjertmann 2004:73).

Mia i 8.c giver ham ret”... det er sådan at man forstår det bare ikke ligeså godt som når det bare er noget der står på en computerskærm” [I.I.85]. Det er fx iagttaget flere gange i den deltagende observation, at eleven ”læser med musen”, dvs. peger med cursoren langs linjen, der læses, fx [D.I.1; D.VI.32; D.X.14; E.1.27; FI.1; F.VIII.60; F.XII.11, F.XVI.5, F.XVII.2; F.XVIII.54], ligesom det flere gange ses, at eleverne ikke læser korrekt eller overser oplysninger, jf. overvejelser om valg af forkert assistent [D.V; D.VIII; E.IV.], jf. fragment 5. Det indikerer, at det er sværere at overskue større tekstmængder på skærmen, hvilket enkelte elever direkte udtrykker: ”Anne: Der skal bare ikke stå så meget på siden. Der står nogle gange rigtig rigtig meget på dem” [H.I.131]. I forhold til *læseligheden* er Kjertmanns anbefalinger ”et roligt tekstbillede med tydelig skrift” (jf. 2004:74).

FRAGMENT 5: Misforståelser [E.V.20-25]

E.V.20. *[Næste skærm er forslag med mennesker]*

E.V.21. Anna: Det har vi jo skrevet. Det har vi ikke

E.V.22. Nadja: Vi har da med mennesker

E.V.23. Anna: Mh

E.V.24. SF: Prøv at lægge mærke til, hvad der står. Der står ”Her kan I skrive, hvis I har **andre** idéer til fotos med mennesker

E.V.25. Nadja: Okay. Videre

Flere faktorer spiller ind på *læsbarheden*. Dels er eleverne et aspekt, som er sværere at gøre noget ved: De læser ikke grundigt nok, de sjusker osv. Det hænger delvist sammen med konceptet assistenter, de respektive assistenters design, motivation, flow osv. (afsnit 4.3.1). Dels hænger det sammen med det anvendte sprog, fagtermer osv. Her er *læsbarheden* den didaktiske designers opgave. Som i al kommunikation er der ingen garanti for, at eleverne afkoder det, afsender har intenderet. Eleverne er selvsagt ikke fortrolige med journalistisk tankegang, dvs. en journalists tekstuelle, genremæssige og mediemæssige konventioner og konceptualiseringer, jf. Bang (2004:24), jf. fragment 6:

FRAGMENT 6: Læsning [H.II.7-13]

- H.II 7. Diana: Altså mig og Heidi vi synes det var alt for indviklet
 H.II 8. SF: Ja
 H.II 9. Diana: og læse det. Vi forstod ikke rigtig teksten i det og sådan noget
 H.II 10. SF: Nej, godt. Der var for meget tekst?
 H.II 11. Diana: Ja
 H.II 12. SF: Og det var det var hårdt svært og læse det
 H.II 13. Diana: Ja

Lærerne giver udtryk for, at assistenternes sværhedsgrad er passende, men med en antydning af at være fagligt i overkanten. Der er for meget læsestof i forhold til de svage elever, og dermed tager det for lang tid, jf. afsnit 4.3.3. Lærerne mener generaliseret, at assistenterne er bedst til de fagligt stærke (piger), jf. tabel 9:

TABEL 9: Lærernes syn på assistenterne [TABEL C.4]

HVEM ER ASSISTENTERNE BEDST TIL? (n = 20)			
KØN		NIVEAU	
Piger	13	Fagligt stærke	13
Drenge	8	Middel	8
		Fagligt svage	3

Lærerne udlægger det: ”Jeg mener nok, at de dygtigste elever fik mest ud af dem”[C.I.1]; ”De ”stærke” elever har umiddelbart let ved at tackle assistenterne. De mindre bemidlede og uselvstændigt tænkende har svært ved at forstå mængden af spørgsmål og hvordan/hvad/hvorfor de skal svare”[C.I.11]; ”Jeg kan ikke skelne som sådan mellem drengene og pigerne – men mere mellem typer. De typer (som oftest er piger), der er meget pligtopfyldende og ordentlige kom nogle gange til at hænge for længe i assistenterne – og glemte at tænke selv. De

svage elever” [C.III.9]; ”Jeg synes den var passende til 9. kl. En god 8. klasse kunne også være med” [C.IV.3]; og ”ret svær for middel elever og nedefter” [C.IV.11]

Eleverne er derimod generelt meget tilfredse (over 80 % vurderer det som tilpas). Her skiller drenge i 7.klasse sig lidt ud, ved at vurdere dem ”for nemt” (15,7 % vs. gennemsnit på 9 %), jf. tabel 10:

TABEL 10: Elevernes vurdering af det faglige niveau [TABEL A.I.7 og A.I.8:]

ELEVERNES VURDERING AF DET FAGLIGE NIVEAU (n = 299)									
	I alt	7.kl.	8.kl.	9.kl.*	Folkeskoler	Privatskoler	Efterskoler*		
For nemt	9,0 %	9,0 %	9,6 %	0 %	8,6 %	9,2 %	16,7 %		
Tilpas	84,0 %	83,8 %	83,1 %	100 %	80,4 %	88,5 %	83,3 %		
For svært	7,0 %	7,2 %	7,3 %	0 %	11,0 %	2,3 %	0 %		
	I alt	Piger	Drenge	7.klasse		8.klasse		9.klasse*	
				Piger	Drenge	Piger	Drenge	Piger	Drenge
For nemt	9,0 %	6,9 %	12,1 %	3,3 %	15,7 %	9,3 %	10,0 %	0 %	0 %
Tilpas	84,0 %	85,1 %	82,3 %	85,0 %	82,4 %	84,2 %	81,4 %	100 %	100 %
For svært	7,0 %	8,0 %	5,6 %	11,7 %	2,0 %	6,5 %	8,6 %	0 %	0 %

* For få data til pålidelighed

I forhold til læsning, svagere elever og professionsfaglighed vs. skolefaglighed, er ordforklaringer et designaspekt, der bør medtænkes – dvs. at svære ord, fagtermer mv. er forklaret via ”mouse over”. Der er flere eksempler på elever i primærklasserne, der bruger dem, jf. ”Cecilie [læser]: Er jeres vinkel god, eller er den [journalistens brækkede arm – de bruger ordforklaringen, som de læser]” [E.III.179]. Nogle af lærerne roser dem ligeledes: ” ... Godt med ordforklaringer....” [C.V.12]. Ordforklaringer letter altså læsningen (jf. Kjertmann 2004:75), men det empiriske materiale peger på at begrænse tekstmængden mest muligt. Ikke alle elever lægger mærke til dem, jf. fx [D.VI.4f; H.I.84]. Det fører til sjette opsummering:

Opsummering af praksiserfaringer 6

- Assistenternes læselighed og læsbarhed skal faciliteres gennem valgte skrifttyper, afstand, størrelse, ordvalg mv.
- Tekstmængden i assistenterne skal begrænses mest muligt. Skærmlæsning er hårdt, og designet må søge at facilitere dette.
- Ordforklaringer anbefales.

Et sidste aspekt i det empiriske materiale, der skal trækkes frem, er iagttagelser om kønsforskelle, jf. næste delafsnit.

4.3.5: Interaktive assistenter og køn

De fleste positive assistent-historier er forbundet med piger, jf. tabel 11 ovenfor, og jf. tabel 7 med karaktervurderingerne (*afsnit 4.2.2*), og der tegner sig et tydeligt billede i det empiriske materiale, jf. tabel 11, som viser kønnet på deltagerne i undersøgelserne. Det er næppe fuldt gyldigt i forhold til virkeligheden, fordi det med afdækningen i dette afsnit også kan tænkes, at de pligtopfyldende – typisk piger – er mere tilbøjelige til at gøre, hvad der bliver sagt, og dermed også svare på spørgeskemaer. Men det må opfattes som en tydelig indikation med den statistiske deltagelse i både undersøgelse 1 og Webpol:

TABEL 11: Kønsopdelt deltagelse [Tabel A.2]

	DELTAGENDE ELEVER	WEBPOL ²³
	Undersøgelse 1 (n = 299)	(n = 182)
Piger	58,5 %	57 %
Drenge	41,5 %	43 %

Lærerundersøgelsen viser et lignende resultat: De pæne piger og de stærke piger gør, hvad man skal, følger regler – og bruger derfor også assistenterne mere og med større udbytte. Drengene prøver bare og tror de kan. ”Drengene tror de er verdensmestre og kaster sig ud i projektet ved at prøve sig frem, mens pigerne mere går frem efter reglerne” [C.III.1]; ”Det har været de omhyggelige piger, der har haft overskud, der har benyttet dem mest. De øvrige grupper har selv prøvet sig frem eller hentet hjælp andre steder – eller simpelthen lavet noget, som de ikke har været sikre på, var rigtigt.” [C.III.5], jf. tabel 12:

TABEL 12: Hvem hjælper assistenterne mest? (Lærerne) [Tabel C.4]

Lærersvar (n = 20)	
Piger	13
Drenge	8

Henderson antyder ligeledes på baggrund af sin empiri et ”kønsperspektiv”: ”... i mit samlede materiale er en tydelig overvægt af piger, der positionerer sig som de dygtige skoleelever, og omvendt tilsvarende

²³ Pedersen 2009:3

flere drenge som indtager perifere deltagelsespositioner” (2008:100), og Ford fremhæver, at det er en typisk kønsagttagelse:

“On average, female adolescents are more likely than their male counterparts to behave in a caring and responsible manner, apparently because they are more likely to prioritize goals reflecting concern for others... and more likely to experience strong emotions supporting prosocial behavior” [1992:224].

I undersøgelse 2 iagttages overraskende, at drengene giver udtryk for at anvende assistenterne mere i kategorien ”en del” end piger, jf. tabel 13, mens der i den deltagende observation og i undersøgelse 1 ses det modsatte (*tabel 11*):

TABEL 13: Forbrug køn [Tabel B.4 og B.7]

	I alt (n = 208)	Piger (n = 97)	Drenge (n = 111)	WEBPOL ²⁴ (n = 182)	
Meget	1,9 %	3,1 %	0,9 %	Meget	16 %
En del	24,0 %	18,6 %	28,8 %	En enkelt eller få gange	50 %
Mindre	51,0 %	56,7 %	45,9 %		
Slet ikke	23,1 %	21,6 %	24,3 %	Slet ikke	33 %

Hvis det samlede forbrug korrigeres for kønsforskelle (jf. Sepstrup 2002:53), hvor der tages udgangspunkt i Webpol og undersøgelse 1, jf. tabel 5, afsnit 4.2.1, hvilket synes at være det mest reelle, jf. observationerne føromtalt (58 % piger og 42 % drenge), tegnes et lidt andet billede. Der korrigeres altså forholdsmæssigt ved at øge pigesvarene og sænke drengesvarene i undersøgelse 2 forholdsmæssigt til kønsandelen i det tillempede gennemsnit mellem undersøgelse 1 og Webpol (beregning i [Bilag B.XI])²⁵, jf. tabel 13A.

TABEL 13A: Kønskorrigeret forbrug [Tabel B.10, jf. B.4 og B.7]

Køns-korrigeret forbrug		I alt (n = 208)	Piger (n = 97)	Drenge (n = 111)	WEBPOL ²⁶ (n = 182)	
2,2 %	Meget	1,9 %	3,1 %	0,9 %	Meget	16 %
22,9 %	En del	24,0 %	18,6 %	28,8 %	En enkelt eller få gange	50 %
52,2 %	Mindre	51,0 %	56,7 %	45,9 %		
22,7 %	Slet ikke	23,1 %	21,6 %	24,3 %	Slet ikke	33 %

²⁴ Pedersen 2009:3

²⁵ Drenge = 42 % / 53,4 %; piger = 58 % / 46,6 %

²⁶ Pedersen 2009:3

Det empiriske materiale antyder altså, at konceptet interaktive assistenter anvendes mest af piger. Der ligger altså en udfordring i at opstille principper for didaktisk design, der i højere grad får drenge til også at fordybe sig fagligt, om end det skal understreges, at netop fordi det synes at være en grundlæggende iagttagelse i forhold til skolearbejde, (jf. Ravn 1997; Zlotnik 2008), må assistenter ikke opfattes som en mirakelløsning, heller ikke til drenge.

Der kan ikke observeres signifikante forskelle i kønnenes opfattelse af assistenternes indhold (undersøgelse 1), om end der er tendens til, at pigerne vurderer dem lidt højere, jf. tabel 14:

TABEL 14: Kønsopdelt vurdering af indhold [Tabel A.I.5]

ELEVERNES VURDERING AF HJÆLPEN									
	I alt (n = 299)	Piger (n = 175)	Drenge (n = 124)	7.klasse (n = 111)		8.klasse (n = 178)		9.klasse* (n = 10)	
				Piger (n = 60)	Drenge (n = 51)	Piger (n = 108)	Drenge (n = 70)	Piger (n = 6)	Drenge (n = 4)
Nej	19,4 %	16,6 %	23,4 %	16,7 %	25,5 %	17,6 %	22,9 %	0 %	0 %
Både og	36,5 %	38,3 %	33,9 %	36,7 %	21,6 %	39,9 %	44,3 %	50,0 %	0 %
Ja	44,1 %	45,1 %	42,7 %	46,7 %	52,9 %	43,5 %	32,9 %	50,0 %	100 %

* For få data til pålidelighed

I forhold til det faglige niveau observeres ingen signifikante kønsforskelle, om end flere drenge giver udtryk for, at de er for nemme (6,9 % vs. 12,1 %). Her iagttages dog, at forskellen især stammer fra 7.klasse, jf. tabel 15:

TABEL 15: Kønsopdelt og klassetrinsopdelt vurdering af fagligt niveau [Tabel A.I.8]

ELEVERNES VURDERING AF DET FAGLIGE NIVEAU									
	I alt (n = 299)	Piger (n = 175)	Drenge (n = 124)	7.klasse (n = 111)		8.klasse (n = 178)		9.klasse* (n = 10)	
				Piger (n = 60)	Drenge (n = 51)	Piger (n = 108)	Drenge (n = 70)	Piger (n = 6)	Drenge (n = 4)
For nemt	9,0 %	6,9 %	12,1 %	3,3 %	15,7 %	9,3 %	10,0 %	0 %	0 %
Tilpas	84,0 %	85,1 %	82,3 %	85,0 %	82,4 %	84,2 %	81,4 %	100 %	100 %
For svært	7,0 %	8,0 %	5,6 %	11,7 %	2,0 %	6,5 %	8,6 %	0 %	0 %

* For få data til pålidelighed

I forhold til kønnene ligger der altså den nærmest sædvanlige udfordring: Piger er ”bedre” til skolearbejde end drenge, jf. Zlotnik 2008. Det leder frem til endnu en opsummering:

Opsummering af praksiserfaringer 7

- Assistenterne anvendes mest af piger.

Det leder mig frem til en afrunding på *interaktive assistenter i virkeligheden* med en samlet opsummering af praksiserfaringerne til principperne for didaktisk design.

4.4: Afrunding, interaktive assistenter i virkeligheden

Efter at have argumenteret for denne specialeafhandlings empiris pålidelighed og gyldighed har jeg bragt et elevperspektiv ind i design af interaktive assistenter, og fra elevperspektivet lyder det klart: De interaktive assistenter virker ved at støtte igennem faglige områder, der er for komplekse til, at eleverne alene kan overskue – eller gennemskue – dem – *interaktive assistenter i medgang*. Assistenterne stilladserer eleverne, og hovedparten af eleverne opfatter dem som en hjælp (36,5 % ”Både og” og 44,1 % ”Ja”), det faglige niveau er tilpas (84 %), men omfanget bør justeres nedad. Assistenterne er en assistent for læreren, som eleverne kan gå til, når de har brug for det, og den understøtter en IDRE-samtalestruktur. Det positive billede tegnes bredt gennem det empiriske materiale – i den deltagende observation, i sekvenser med assistenterne og i fokusgruppelinterview, i Assistentundersøgelsen hos både elever og lærere og i Webpol (Pedersen 2009:3).

Forbruget på 0,6 assistent pr. elev synes i underkanten, og en række faktorer blev påpeget i det empiriske materiale – *interaktive assistenter i modgang*: motivation, meningsøkonomier, skærmlæsning, længde og køn.

19 % af eleverne i min undersøgelse opfatter ikke en konkret assistent som en hjælp, mens tallet hos Webpol er 11 %. Tallet blev på baggrund af det empiriske materiale til dels forklaret med, at præsentationen af assistenterne kan volde problemer (eleverne vælger forkerte assistenter), dels at elevernes forventninger til assistenterne kan påvirke motivationen. Der bør altså gøres mere ud af at præsentere konceptet og de enkelte assistenter.

Det blev altså anerkendt, at assistenter med et givent didaktisk design ikke kan hjælpe alle, antageligt også fordi nogle elever er generelt imod skolen. Med udgangspunkt i Hendersons overvejelser og legitim og illegitim fuld deltagelse, og med Jensens skelen mellem skolen som være- og lærested anvendtes Ziehes beskrivelse af ”afkonventionaliserede unge” til at påpege, at ikke alle elever ønsker at lære. Herefter anvendtes Wengers begreb ”menings-

økonomier til at begrebsliggøre de forskelle i mening, der ligger i assistenterne, og dermed blev assistenternes paradoks påpeget: At løse problemet at skulle lære noget, som man ikke forstår, fordi man ikke har den faglige indsigt, der kræves for at kunne se meningen.

Med Andersens flowtilgang påpegedes, at assistenterne skal have en ”naturlig balance mellem udfordring og kompetence”, hvilket taler for niveaudifferentierede assistenter, som enkelte elever og lærere også foreslår, selvom det til dels ligger implicit i assistenterne (omfang af svar, tidsforbrug). Herværende assistenterne dækker over 7.-10.kl., og det spænd er måske i overkanten? Desuden blev det understreget at være hensigtsmæssigt, at svar er frivillige, dvs. eleverne kan undlade at svare på et spørgsmål og alligevel komme videre. Kun navigationsnødvendige svar bør være tvungne.

I forhold til motivation blev det også påpeget, at det tekniske er en faktor, den it-didaktiske forskning også må medtænke. Der er ”altid mindst en computer, der ikke virker”, eller nettet er nede osv. Herefter problematiseredes assistenternes længde i balancen mellem nok faglig fordybelse og irritation, hvilket blev illustreret ved at udfolde den assistent, der opfattes som for lang af flest, og det konkluderes, at assistenterne skal være så korte som muligt, men uden at gå for meget på kompromis med deres grundlæggende kendetegn – at sikre den faglige fordybelse. Mentalt arbejde er hårdt, og det skal ikke nødvendigvis være ”sjovt” at lære. Willes tilgang til skærmlæsning blev kombineret med Kjertmanns overvejelser om skærmlæsning vs. boglæsning til at påpege en række aspekter i forhold til læselighed og læsbarhed, hvor det igen understregedes, at assistenter skal være så korte som muligt, ligesom ordforklaringer anbefalede. Til sidst blev det konstateret i empirien, at konceptet interaktive assistenter anvendes mere af piger, og den sædvanlige udfordring i at få drengene mere med blev påpeget.

Analysen påpegede løbende en række praksiserfaringer, nedenfor listet. De vil blive medtænkt i opstillingen af principperne for didaktisk design i afsnit 5.

PRAKSISERFARINGER – DIDAKTISK DESIGN AF INTERAKTIVE ASSISTENTER

Opsummering 1

- Konceptet interaktive assistenter virker ved at stilladsere eleverne gennem faglige områder, de ikke alene kan overskue eller gennemskue. Assistenten initierer med relevant faglighed i kontekst spørgsmål, som eleverne diskuterer, før de responderer. Ved at forholde sig til egne svar evaluerer eleverne. De fleste elever føler, de får hjælp.
- Det anbefales at anvende pluralis i henvendelser til eleverne, netop for at signalere *samtale*.
- Konceptet bruges her i begrænset omfang. 0,6 assistent pr. elev.
- Konceptet bruges her i begrænset omfang andre steder end fra skolen.

Opsummering 2

- Konceptet virker ikke på alle elever (ca. 20 % er imod).
- Konceptet skal præsenteres præcist.
- Den enkelte assistent skal præsenteres præcist.

Opsummering 3

- Svar i assistenterne bør være frivillige. Kun navigationsnødvendige svar bør være tvungne.
- Niveaudifferentierede assistenter bør overvejes.
- Det tekniske er en faktor: Der er altid mindst en computer, der ikke virker.

Opsummering 4

- Assistenternes paradoks er at skulle lære eleverne noget, som eleven muligvis ikke forstår relevansen af.
- Eleverne skal helst kunne se – eller antage, at der er – mening i assistenterne.

Opsummering 5

- Assistenterne skal være så korte som muligt. Hvis det faglige indhold kan deles i to, bør det gøres. Et vejledende tal kunne være max 10-12 skærme. Opsamlingssider undervejs bør begrænses.

Opsummering 6

- Assistenternes læselighed og læsbarhed skal faciliteres gennem valgte skrifttyper, afstand, størrelse, ordvalg mv.
- Tekstmængden i assistenterne skal begrænses mest muligt. Skærmlæsning er hårdt, og designet må søge at facilitere dette.
- Ordforklaringer anbefales.

Opsummering 7

- Assistenterne anvendes mest af piger.

5: Principper for didaktisk design af interaktive assistenter

I dette afsnit opstilles principper for didaktisk design af interaktive assistenter til (dansk i) udskolingen med udgangspunktet i Bundsgaards fire principper for konceptet (*afsnit 3*), der sættes sammen med praksiserfaringerne (*afsnit 4*), og det brugercentrerede design, der præsenteres her i afsnit 5, og som løbende listes i en række opsummeringer, der samles til sidst. Fokus er således fra praksis og det brugercentrerede design til teorien om konceptet, jf. figur 1C (*afsnit 1.3*):



Med Kristine Andersen tages udgangspunkt i begrebet ”brugervenlighed” i forhold til brugercentreret design. Her fastsættes med Thomas Illum Hansen læreren som den centrale faktor. Undervisningsmaterialer skal ligge inden for lærerens zone for nærmeste udvikling. Det påpeges, at det også spiller ind, om materialet er anvendt før, så læreren har bedre føling med det.

Dernæst præsenteres elevernes og lærernes syn på *Redaktionen*s assistenter for deraf at udlede, hvilke designprincipper der bør bevares, justeres eller opstilles, og det visuelle betydning udredes. Herefter præsenteres et konkret bud på fremtidige assistenters design efter en diskussion med lektor Bo Fibiger og semiotikerne Günther R. Kress & Theo van Leeuwen, hvor der med henvisning til specialeafhandlingens projekt med Lektor Mie Buhl og billedernes erkendepotentiale argumenteres for det visuelle betydning.

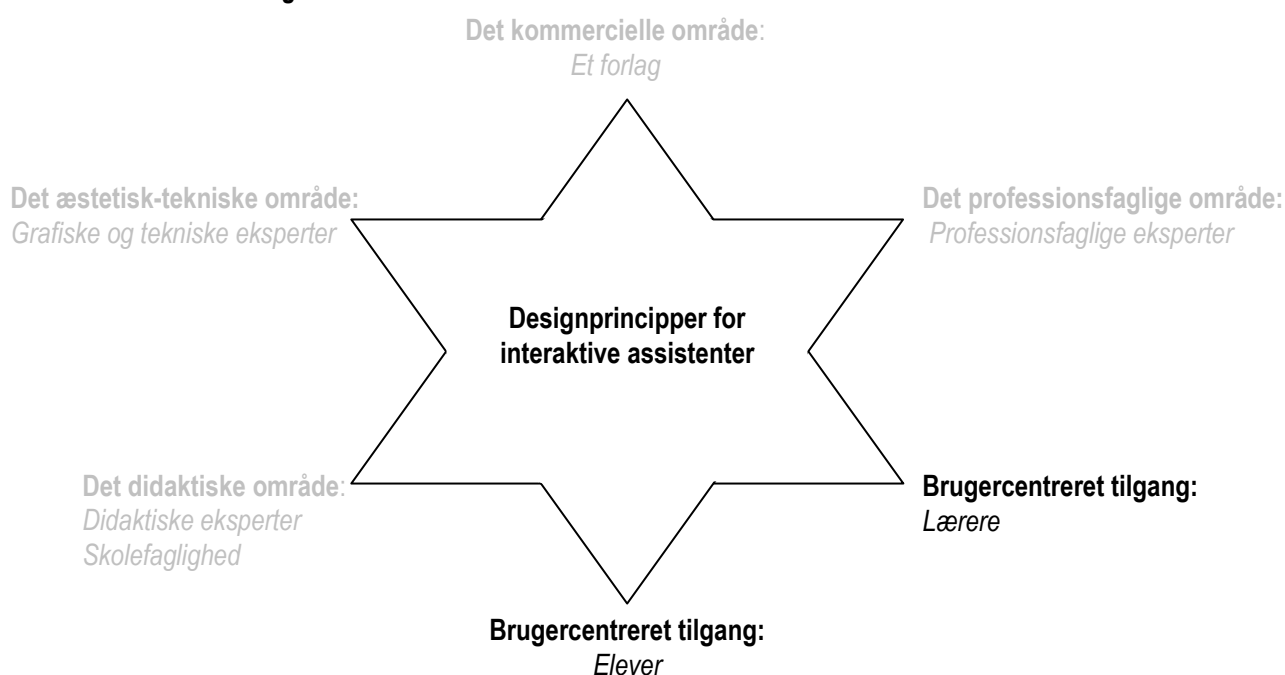
Afslutningsvis samles alle erfaringer, der er påpeget i afsnit 3, 4 og 5 som et direkte svar på specialeafhandlingens problemformulering i en liste med principper for didaktisk design af interaktive assistenter (til dansk i udskolingen).

5.1: Brugercentreret design

I sin ph.d. om brugercentreret design tager Kristine Andersen udgangspunkt i *brugervenlighed*: ”Det vil sige, om designet er venligt i forhold til forståelighed, anvendelighed, konventioner mv. for brugeren, der skal anvende det”, jf. afsnit 2.1. Designet må altså ikke ”irritere” brugerne for meget eller være for

vanskeligt at anvende. Andersen kalder dette en ”venlighedsmetaforik” (2003:28). Denne tilgang vil danne udgangspunkt for dette delafsnit om brugercentreret design, hvor brugernes, dvs. elevers og læreres, holdninger til konkrete designs vil blive præsenteret for at blive medtænkt, jf. figur 2.

FIGUR 2: Didaktisk design



5.1.1: Brugercentreret design og læreren

En væsentlig faktor i didaktisk design er læreren. Det er mere end andre læreren, der skal synes, at assistenterne er en god idé. Lederen af læremiddel.dk, Thomas Illum Hansen, udlægger det, at læremidler skal ligge inden for *lærerens zone* for nærmeste udvikling: ”Vi interesserer os i ligeså høj grad for lærerne og skolernes nærmeste udviklingszone, fordi et læremiddels effekt afhænger af den læremiddelkultur, inden for hvilken det bliver anvendt” (Hansen in press:6). Det er med andre ord læreren, der vælger at anvende materialet, og derfor må materialet fange læreren, der selvfølgelig også vælger ud fra, hvad eleverne kan, vil og skal. Det betyder også, at materialet ikke må indeholde elementer, der ligger for langt fra lærerens forestillingsevne om anvendelige materialer og metoder. Hvis lærerne ikke kan se idéen med de interaktive assistenter, anvendes de næppe: Henderson påpeger, at det mere end noget andet er lærerens rammesætning, der

afgør, i hvor høj grad assistenterne anvendes, og hvad eleverne synes om dem (2008:10-19; 55ff). Læreren er altså ”nøglen”!

Det empiriske materiale synes at vise, at ”den første hindring”, lærerne, er veloverstået, men samtidig udtrykker nogle lærere modstand, som også er en medvirkende faktor i den lave brugsratio: ”... Vores elever har ikke brugt de interaktive assistenter, jeg har fået en åbnet et par gange – men har syntes, de har været meget besværlige – og ikke anvendelige” [C.XI, ID 79]. Med andre ord skal konceptet først og fremmest præsenteres over for læreren.

Det er selvsagt en faktor, at materialet er netbaseret, og her er en generel erfaring, at det kræver ”...opkvalificering af lærernes færdigheder inden for IKT-området” (Bryderup & Larson 2008:94). Når over 60 % af lærerne, godt nok inden for naturvidenskabelige fag, har taget det pædagogiske it-kørekort (2008:97) synes det på sin plads at stille spørgsmålstejn ved, om dette kørekort er godt nok. Materiellet er som nævnt i afsnit 4.3.1 en anden faktor, hvilket Illum Hansen også påpeger i et interview i Berlingske: ”De ustabile IT-systemer ... en af årsagerne til, at lærerne vender tilbage til de traditionelle lærebøger” (Rydzzy 2009).

Af det empiriske materiale fremgår det fra lærerne, at eleverne ikke går til de interaktive assistenter selv, men skal holdes til af læreren – og det er der ikke altid overskud til det i pressede projekter [C.I; C.II]. Dels fordi eleverne tror, de kan selv, dels fordi lærerne ifølge dem selv ikke holder eleverne til. Elsebeth Jensen fastslår, at skolekulturen er præget af, at læreren er i centrum:

”Der tegner sig et tydeligt billede af et undervisningsrum, hvor læreren er den, der organiserer og strukturerer, sætter i gang, vejleder og leder undervejs. Lærerne beskriver selv, at de bestemmer det meste: de laver årsplanen med kolleger, de ved hvad eleverne skal lære og på hvilket niveau. De bestemmer rækkefølgen og indhold, men indenfor den rammesætning har eleven ofte en række valg og en vis grad af selvbestemmelse. Lærerne er tydelige ledere, som påtager sig ansvaret for undervisningens kvalitet...” (2007:144f).

Det er nærliggende også at anvende dette som en mulig del af en forklaring på, hvorfor assistenterne ikke anvendes mere eller virker bedre. Læreren skal altså henlede elevernes opmærksomhed på assistenterne.

Den afsatte tid i forløbene er en faktor her i forhold til til- og fravalg af assistenterne, hvor lærerne også er faktoren: ”I starten brugte eleverne assistenterne meget. Da der kom mere tidspres, sprang de nok flere over.” [C.II.1], ”jeg har været presset af tiden og mit kendskab til programmet” [C.II.5],

”Eleverne har følt, at der ikke var så meget tid til det” [C.II.9]. ”Processen med assistenter er lang i forhold til den tid vi havde sat af” [C.II.11]. Det virker som om, nogle lærere ikke sætter tid nok af til faglig fordybelse, og forløbet går op i produktmål, jf. Bundsgaard, afsnit 3.2: ”Fagligheden drukner i produktmål” (Bundsgaard 2008a:2).

Bundsgaard og Kjertmann påpeger, at erfaringen fra ITMF-projektet om Dynamitbogen.dk er, at en ny arbejdsform tager fokus fra det faglige: ”Lærerne gav i lærerinterviewet udtryk for at de næste gang de skulle arbejde med Den dynamiske lærebog, ville lægge mere vægt på det faglige, og man kan så håbe at det også vil betyde at de har overskud til at afprøve det interaktive undervisningsmateriale i højere grad” (2004:31). Også Kristine Andersen anfører at eleverne skal anvende det flere gange for at forstå det faglige (2003:65). Eleverne eksperimenterer sig frem, mens lærerne skal på kursus! (Flensborg 2004:62ff).

Som anført i afsnit 4.2 er lærerne generelt positivt indstillede over for konceptet, og de udtrykker generelt tilfredshed med de nuværende assistenters design, om end baggrundsfoto kommenteres her: ”... jeg ved nogle elever synes billederne skulle være anderledes” [C.V.14]. Lærerne har et begrænset antal forslag til ændringer. Enkelte lærere foreslår ”levende” assistenter, dvs. film, ”De skulle muligvis være mere levende som ex fasefilmene!” [C.VI.3]; ”Levende - kort og kontant...” [C.IX.10]; ligesom lyd foreslås: ”Jeg tror, at lyd ville hjælpe....” [C.IX.9]; ”Måske kunne de snakke i stedet for at skrive? Eller en kombination, så man ikke er afhængig af højtalere” [C.IX.20], ligesom enkelte elever foreslår det: ”Mohammed: Det var måske sådan en hvor der stod teksten igås, men også plus man kunne hvor den talte til dig, på en måde” [G.I.238] – altså en eller anden form for udvidet multimediemodalitet (jf. Bundsgaard og Kühn 2007:82), om end det næppe hjælper på indlæsningshastigheden, jf. afsnit 4.3.4., ligesom det funktionelt kan give en kunstig situation, hvis en elev fx er længe om at svare. Derfor synes det umiddelbart mere hensigtsmæssigt at pege på en flash-løsning med en grad af animation.

Det fører til den første opsummering i det brugercentrerede design:

Burgercentreret design, opsummering 1

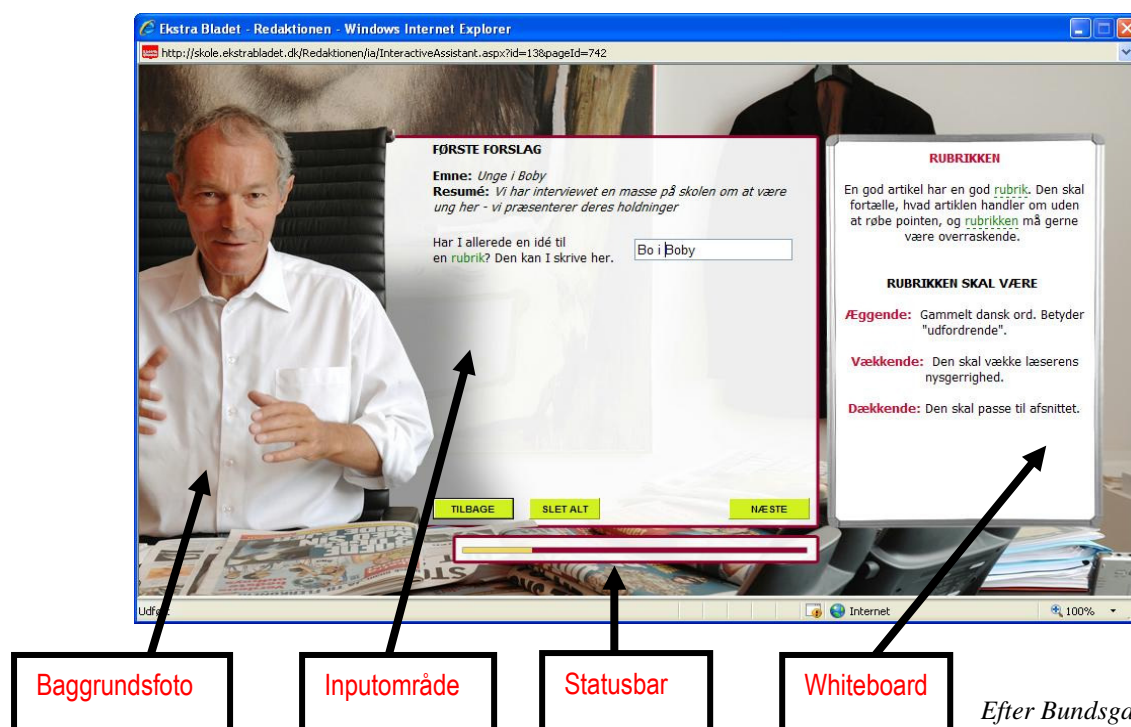
- Lærerens rammesætning er afgørende for assistenternes brug. Konceptet skal derfor præsenteres hensigtsmæssigt over for lærerne.
- Multimediemodalitet, (evt. levende billeder og lyd), evt. flash bør overvejes.

Elevernes syn på de nuværende assistenter er emnet for næste delafsnit, for deraf at udlede, hvilke didaktiske designelementer der bør bevares, justeres eller opstilles.

5.1.2: Brugercentreret design og eleverne

”Didaktisk design må ... forstås og udvikles i brug” (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008:11), jf. afsnit 2.1. ”Den didaktiske designproces vedrører således ikke alene den pædagogiske tilrettelæggelse og organisering af undervisning og understøttelse af læring, men også brugernes interaktion med og oplevelse af denne, en interaktion, der kan skabe et spændingsforhold mellem det intenderede og designede og brugernes respons på dette” (Ibid.). Brugere – eleverne og lærerne – er altså væsentlige faktorer i den didaktiske designproces. Ud over den række faktorer, der er påpeget i det empiriske materiale i afsnit 4, opstod en række designprincipper i *udviklingsarbejdet* med **Redaktionen**s assistenter. I fokusgruppeinterviewene er der spurgt direkte til disse principper [L.II Dias 10ff], mens der i assistentundersøgelsen er spurgt generelt til designet [B.VI], jf. figur 7B (afsnit 3.2).²⁷ Det medfører yderligere erfaringer til det didaktiske design. Det visuelle udgør dog et væsentligt område i brugernes opfattelse, hvorfor det behandles for sig selv i næste delafsnit.

FIGUR 7B: Den interaktive assistent



Efter Bundsgaard 2008a:3

²⁷ Jf. programmeringsfejl omtalt i afsnit 4.1.3.1, så ikke alle elever har besvaret dette spørgsmål

De fleste elever i fokusgruppeinterviewene synes, at statusbaren i bunden, der viser hvor langt man er, er en god idé ”Nicolaj: Det er meget rart at man kan se, hvor langt man er” [G.I.140], men de ønsker den med tal eller procenter, som en del elever kender det fra spil, jf. [H.I.366] og fragment 7:

FRAGMENT 7: Statusbaren i bunden [G.I.169-180]

- G.I.169. SF: Det gav ikke mening for dig hvad det var?
G.I.170. Anton: Nej
G.I.171. SF: Hvordan skulle den have set ud, så du havde forstået det?
G.I.172. Anton: Den kunne have lignet de der andre barer man bruger fx i det der spil, så går der en streg henover så
G.I.173. SF: Hvordan
G.I.174. Anton: Med procenter
G.I.175. SF: Procenter? Ja okay ja
G.I.176. Morten: Jeg tænkte på at man kunne dele den op i gruppen kunne man sige. Hvis nu vi siger der var fem ting man skulle igennem, så kunne man dele det op i de fem kasser, hvor man så så hvornår man var færdig
G.I.177. SF: Ja
G.I.178. Christian: Altså alle de sider der. Hvis man nu siger der er ti sider, så ”Side 1 af 10”
G.I.179. SF: Ja
G.I.180. Christian: Og så næste ”side 2 af 10”

Dog er det ikke alle elever, der har fanget statusbarens betydning, jf. [H.I.357-360], og et mindretal synes, den skal væk, jf. afsnit 4.3.5 om længden: ”Lise: Den var bare deprimerende, aj der er så lang tid tilbage” [H.II.248].

Whiteboardet roses: ”Søren: Hvis det der whiteboard ikke var der, så havde vi nok ikke fundet ud af hvad de der afsluttende eller lukkede spørgsmål og åbne spørgsmål var” [G.I.148], hvilket også lærere fremhæver: ”... fint med informationerne på whiteboard” [C.V.10]. Det foreslås dog, at der skal skrives med ”håndskrift”, jf. fragment 8, hvilket også var inde i overvejelserne i udviklingsarbejdet ”Hvorfor ikke bruge en skrifttype der mere ligner en håndskrift?” (Bundsgaard i intern kommunikation), selvom *læseligheden* også skal medtænkes, jf. afsnit 4.3.4. Endelig må det antages, at stigende brug af white- og smartboards i undervisningen vil øge tilvænningen til computerskrift.

FRAGMENT 8: Whiteboardet [I.I.348-350]

- I.I.348. Inge: Jeg synes det er en rigtig god idé med det der whiteboard, men det kunne have været pænt hvis der var tusser på, og det var skrevet med ... tusch
I.I.349. SF: Ja altså sådan så det så ud som om det var skrevet på et whiteboard
I.I.350. Inge: Ja

Flere elever roser ordforklaringerne, der fungerer ved "mouse over", og hvor typisk fagbegreber og andre svære ord er forklaret, jf. afsnit 4.3.4 om skærmlæsning. Deres brug blev ligeledes observeret i primærklasserne, fx "Cecilie [læser]: Er jeres vinkel god, eller er den [journalistens brækkede arm - de bruger ordforklaringen, som de læser]" [E.III.179], om end ikke alle lægger mærke til dem "SF: Prøv at læse... Der står både noget derovre [peger på whiteboardet], og hvis du tager musen henover de der grønne ord der [ordforklaringer], så får du også en forklaring" [D.VI.4]. Lærerne kommenterer dem også: "Godt med ordforklaringer..." [C.V.12]. Det synes altså hensigtsmæssigt at medtænke en ordforklaringsfunktion i designprincipperne, men samtidig antyder det empiriske materiale også, at ikke alle elever er klar over, at funktionen eksisterer. Den bør fremgå tydeligt, og det må overvejes, hvordan ordforklaringerne præsenteres.

Eleverne påpeger ligeledes et skarpere skel mellem spørgsmål, der skal besvares, dvs. som er nødvendige for senere overvejelser – og frivillige. De ubesvarede spørgsmål skal ikke vises: "Sisse: Det er meget dejligt hvis man ikke gider svare på det, man behøver ikke svare på det, altså der er nogle spørgsmål man ikke gider svare på, man kan ikke finde ud af svaret eller sådan" [I.I.426]; "Inge: Jeg synes også det er godt, men så synes jeg bare det er irriterende at den tager det med på opsamlingssiden når der ikke står noget" [I.I.435], jf. dog de navigationsnødvendige svar (*afsnit 4.3.1*).

Opsamlingssiden er eleverne ligeledes positive over for, jf. Bundsgaards principper, men eleverne påpeger, at der skal være færre undervejs, jf. afsnit 4.3.5 om længden. "Matilde: Det er fint, der en opsamlingsside til sidst, der skal bare ikke være flere. Den sidste er egentlig ok" [I.II.280], og alle svar bør vises, jf. fragment 9. Som Kühn udlægger det: "Hvis der er behov for opsamlinger undervejs, skulle man måske overveje at lave flere forskellige assistenter"²⁸, jf. Bundsgaard i afsnit 4.3.3: "Hvis opgaven kan deles op i to interaktive assistenter, som kan bruges uafhængigt af hinanden, så er det at foretrække" (2009:3):

FRAGMENT 9: Opsamlingssiden [H.II.237-240]

- H.II 237. SF: Ja okay. Øh **opsamlingssiden** det er den der side I kommer på sidst hvor alle – ikke alle – men de fleste af jeres svar står sammen med de faglige begreber. Hvad synes I om den?
- H.II 238. Lise. Det du lige sagde: Det er ikke **alle** ens svar, det er kun noget af det
- H.II 239. SF: Og det er et problem?
- H.II 240. Lise: Ja, fordi da jeg sad og skrev den med Tina, så de svar jeg gerne ville have haft med, som vi skulle bruge til at interviewe ham, de var der ikke

²⁸ Mailkorrespondance, april 2009.

I forhold til gentagelserne er det også en faktor, at stort set alle assistenter starter med at bede om emnet, der arbejdes med. Det kunne være hensigtsmæssigt på platforme med mange assistenter at strukturere dem anderledes, fx så alle/de fleste assistenter havde samme udgangsside, hvor emnet blev angivet en gang for alle. Det er altså også hensigtsmæssigt, at der er knyttet en eller anden form for login til konceptet, så elevens input knyttes til bruger og huskes.

Der er bred enighed om, at det er en fordel at kunne gemme og udskrive: ”Sanne: Hver gang jeg har lavet en assistent, så har jeg gemt den. Og hvis jeg synes den var meget vigtig, så udskrev jeg den” [H.I.372], jf. fragment 10:

FRAGMENT 10: Gem og udskriv [H.II.279-283]

H.II 279. Sune: Jeg synes det er meget fint at man kan gå ind og kigge på dem igen

H.II 280. Lise. Altså mig og Tina vi udprintede den, men vi gemte den også

H.II 281. SF: Okay. Er det godt man kan det? Eller er det

H.II 282. Lise. Det er lige meget vi havde jo i forvejen skrevet spørgsmålene ned så

H.II 283. Tina: Jeg synes det var meget godt at man kunne gemme

Det fører til følgende opsummering:

Burgercentreret design, opsummering 2

- Statusbar, der angiver, hvor langt man er kommet. Kan angives visuelt, med tal eller procenter.
- Whiteboardet med faglige forklaringer og illustrationer er en god idé. Det kan overvejes at anvende ”håndskrift”, jf. dog læselighed.
- Ordforklaringer anbefales, men ikke alle lægger mærke til dem. Deres visuelle fremtræden bør være tydelig.
- Skarpere skel mellem spørgsmål, der *skal* besvares og spørgsmål, der *kan* besvares. Kun besvarede spørgsmål bør vises.
- Opsamlingssiden til sidst bevares, men der skal færre opsamlinger undervejs.
- Login-funktion er hensigtsmæssig.
- Gem og udskriv er en fordel.

5.1.3: Brugercentreret design og det visuelle

Et område, der ofte kommenteres i forhold til *Redaktionens* assistenter, er det visuelle, og især baggrundsbillederne kritiseres, både undervejs og i særdeleshed i fokusgruppeinterviewene. Oftest, fordi billederne opfattes som ”grimme”, men måske også fordi personerne i mindre grad appellerer til eleverne?

Det visuelle spiller en stor rolle i computer(skærms)medieret kommunikation”, jf. omtalen af lektor på RUC Bjørn Laursens synspunkter: ”... forfatteren [gør] det klart, at al snak om multimedier og computermedieret visuel kommunikation nødvendigvis må tage udgangspunkt i en forståelse af de helt grundlæggende begreber i billedsproget” (Heilesen 2004:11).

Baggrundsbillederne i *Redaktionens* assistenter er forskellige fagpersoner på Ekstra Bladet (chefredaktører, journalister, fotograf og layouter), der gennem rekvisitter og baggrund (fx journalistblok, kameraer, avisvæggen, kontorer, redaktionslokalet) signalerer autenticitet og professionsfaglighed. For eleverne er der i forhold til personerne lav grad af genkendelighed: Nogle få elever i primærklasserne genkendte chefredaktørerne Bent Falbert og Poul Madsen fra tv [I.I.496f], mens de øvrige baggrundsfigurer fremstod som ukendte.

Det rejser en overvejelse om at bruge fotos af ”kendte” for at øge kendiseffekten, jf. brug af billeder af skuespilleren Ture Lindhardt på Thorvaldsens Museums hjemmeside: ”Eleven ... genkender særligt én af skuespillerne... hvilket holdt hende interesseret og forstærkede hendes anerkendende indtryk ... det kan være med til at opretholde motivationen for at blive ved at arbejde med sitet” (Andreasen 2008:100). Det anføres altså, at ”kendte” kan virke befordrende på elevers motivation til at lære, men det er også antageligt, at ikke alle elever kender eller reagerer på pågældende skuespiller. En eller anden grad af udskiftning er nødvendig, for ”moden” skifter, og endelig er det ikke sikkert, at eleverne har tillid til, at den pågældende kan hjælpe, jf. fire piger, der arbejder med at lave en tidsplan for en artikel om efterårets mode og reagerer på baggrundsfotoet af Ekstra Bladets Chefredaktør Poul Madsen: ”Gry: Jeg tror måske ikke at han havde mest viden om moden [peger på baggrundsfotoet af Poul Madsen, griner]” [F.III.63].

De nuværende billeder signalerer autenticitet og professionsfaglighed, og den tilgang synes mest hensigtsmæssig, sammenlignet med forslaget om ”kendte”.

I forhold til de nuværende assistenter kritiseres baggrundsbillederne bredt i empirien: ”grimme billeder, for meget læse tekst. for lidt hjælp” [A.II.174]; ”André:[peger baggrundsfotoet]: Nej en sjov en” [D.II.1]; ”Mads [kigger på foto og siger til pigen ved siden af]: De ser sgu for sjove ud de der assistenter”

[D.VI.60]; ”Sune: Hvor er han grim [om Bent Falbert, baggrundsfotoet]” [D.X.86]; ”Lotte [peger på fotoet]: De er til grin de der [griner]” [F.VIII.17]; ”Soha [griner, peger på baggrundsfoto]: Åh gud... kikset...”[F.X.1]; og ”Gry: Aj, hvad sker der for hende, altså [peger på fotoet]” [I.II.187].

En del af problemet er den manglende sammenhæng mellem assistenternes indhold og det visuelle udtryk i baggrundsbillederne. I assistenterne er baggrundsbillederne lagt ind godt nok med relevante fagpersoner – fx fotografen i foto-assistenten – men ellers kun varieret (1-2-3-4-5-6). Det skyldes en forsinket proces. Undervejs i udviklingen af assistenterne lå der seks dummyer af baggrundsbillederne, som blev lagt ind. De rigtige billeder blev først taget relativ sent i udviklingsarbejdet og erstattede efterfølgende dummyerne. Der er altså ikke arbejdet med at udvælge baggrundsfoto til indhold, ligesom billedmaterialet lader en del tilbage at ønske, jf. elevers kommentarer. Det ville selvsagt også gøre en forskel, hvis baggrundsbillederne var blevet taget efter direktiver fra og udvalgt af en didaktisk eller en grafisk designer med udgangspunkt i den ønskede kommunikation.

De fleste elever giver dog udtryk for, at der skal være et billede, fordi det bliver for kedeligt uden [G.II.100ff], men at de nuværende ikke er heldige. Og med de mange kommentarer til især baggrundsbilleder, må det medtænkes som en styrkende – ved ”gode” billeder – eller generende faktor, som her, jf. Flensborg: ”En ikke indbydende brugerflade kan virke blokerende for interaktionen” (2004:26). Baggrundsmotiv og -fotos bør altså udvælges med omtanke. Det må anføres med Buhl (2008:147), at det æstetiske er et væsentligt element i didaktisk design, også fordi det ”giver rum for erkendelse”, og dermed bør indgå en form for visualisering, der understøtter assistenternes indhold.

Buhl argumenterer for, ”... hvordan bevidsthed om og refleksion over billedomæners æstetiske funktioner kan kvalificere den didaktiske designproces” (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008:18) og fortsætter med at understrege, ”... at den didaktiske designers reflekterede billedvalg endvidere kan facilitere æstetiske læringspotentialer, forstået sådan, at billedvalget kan give rum for en erkendemåde, der adskiller sig fra en diskursiv (dvs. sprogligt baseret) erkendemåde” (ibid.). Med kritikken af baggrundsbillederne in mente kan det antageligt også gå den anden vej. Buhl anfører, at billeder og tekst kan have en ”emblematiske relation”, hvor billederne understøtter læremidlet tekstindhold (Buhl 2008:158).

Autenticiteten fra Ekstra Bladets redaktionslokale med fx en journalist med blok og pen, eller en fotograf med fotoudstyr i *Redaktionen*s assistenter støtter netop emblematiske det faglige indhold. Med andre ord understreges billedets erkendelsespotentialer. Med dette in mente, anbefales det med udgangspunkt i den opstillede stjerne for didaktisk design, figur 2 i

denne specialeafhandling at udvikle assistenter, der visuelt understøtter det faglige område, herunder også med billedmateriale i emblematiske relation dertil.

Burgercenteret design, opsummering 3

- Assistenternes visuelle fremtoning har stor betydning for elevernes interaktion.
- Baggrundsfoto, fx med fagpersoner (autenticitet), der emblematiske støtter assistenternes indhold, anbefales.

5.1.4: Brugercentreret didaktisk design

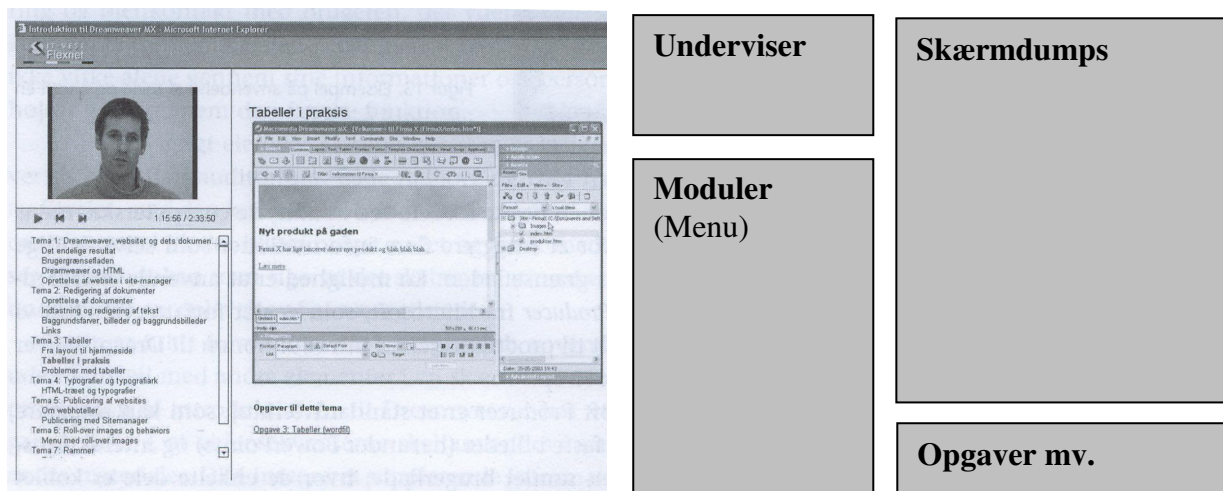
Det nuværende assistenter er som anført i afsnit 3.2 bygget op med et baggrundsfoto, en inputflade og et whiteboard, jf. figur 9 og Bundsgaard (2008a:3), jf. figur 18:

FIGUR 18: Den interaktive assistent



Med udgangspunkt i semiotikerne Günther R. Kress & Theo van Leeuwen argumenterer den nu afdøde lektor Bo Fibiger i bogen *Det digitale nærvær* i forbindelse med fjernundervisning via videostreaming, for, at det er væsentligt at udnytte computerskærmens fordele og dele den op i mindre dele for at gøre skærmlæsningen nemmere (2004:137), jf. Kress & van Leeuwens ”framing” (1996:214). ”Der er derfor en række fordele ved at udnytte computerskærmens mulighed for at integrere flere informationer som selvstændige segmenter i grænsefladen” (2004:143), jf. figur 19:

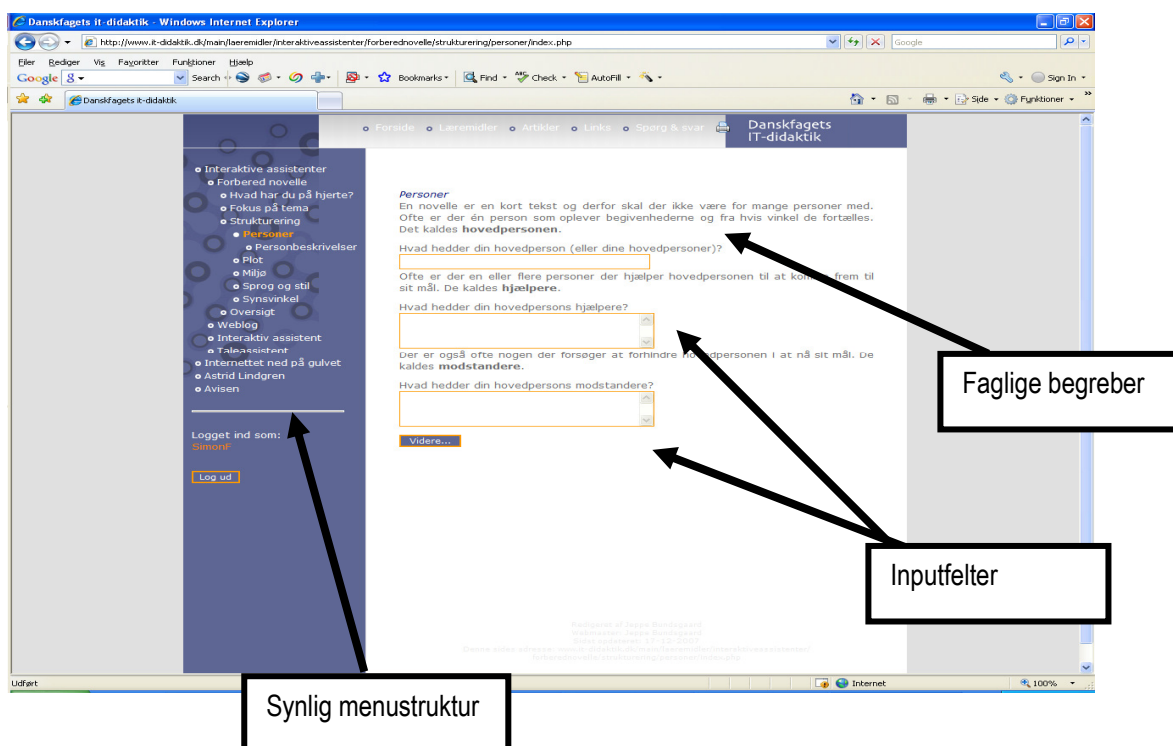
FIGUR 19: Dreamwawe Tutor



Fra og efter Fibiger 2004:145

Desuden argumenterer Fibiger for en synlig menustruktur, så man kan gå direkte til de forskellige dele. Bundsgaard anvender samme tilgang i sine assistenter (it-didaktik.dk, Dynamitbogen.dk og Webparlament.dk), jf. figur 20, som er en novelleassistent af Bundsgaard, hvoraf det også fremgår det i denne specialeafhandling påpegede visuelt og strukturelt fordelagtige i *Redaktionen*s assistenter med whiteboard, mens de faglige begreber her præsenteres i inputområdet.

FIGUR 20: Menu



I forhold til menustrukturen er en af assistenternes kendetegn, at de til dels er baseret på elevens tidligere input – de er sekventielle – og hvis eleven får mulighed for at springe rundt, mister assistenterne en del af deres ”eksistensgrundlag” – de hjælper netop eleverne gennem en proces, eleverne ellers ville have svært ved at overskue. I forhold til en synlig menustruktur beder flere elever om det uopfordret i fokusgruppeinterviewene – i alle tilfælde en eller anden form for overblik over, hvad der skal ske, jf. fragment 11:

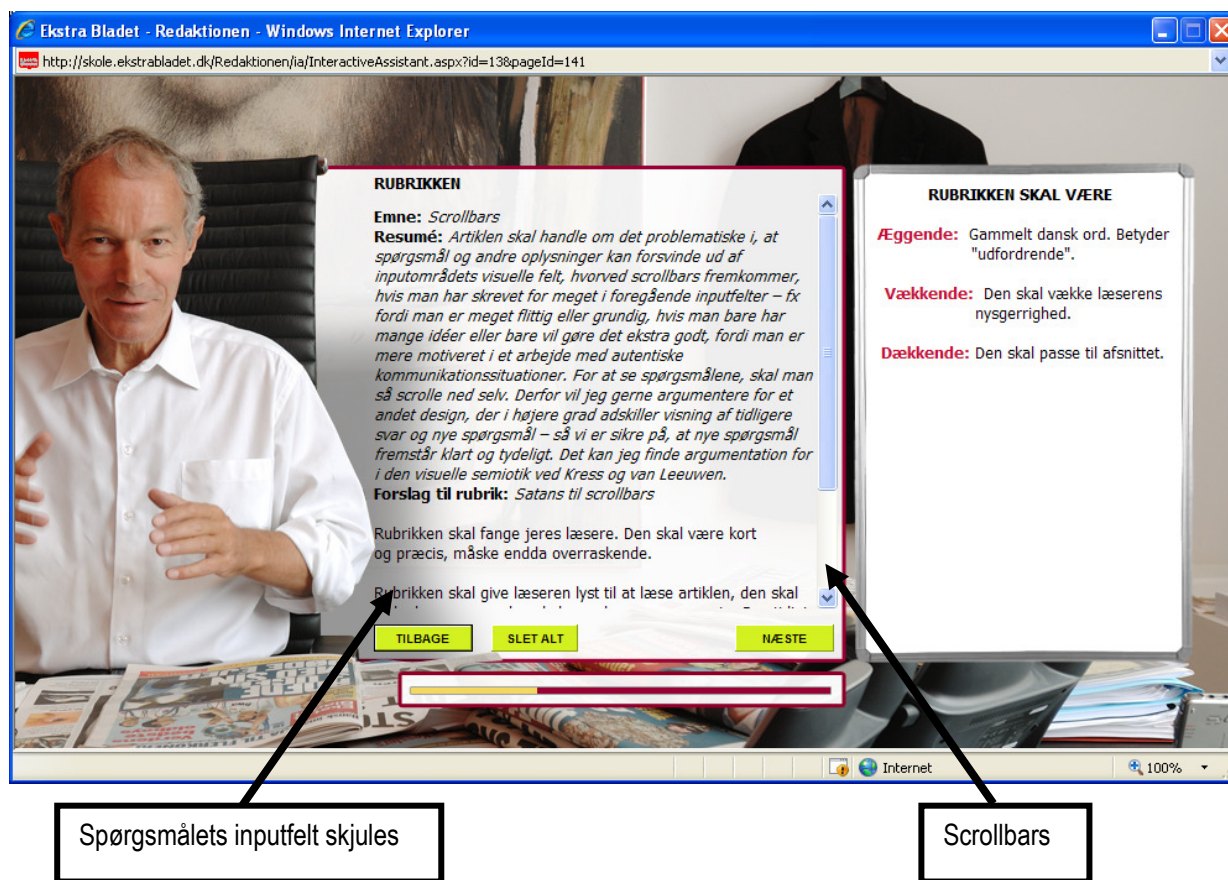
FRAGMENT 11: Emneliste [H.I.398-408]

- H.I. 398. Anne: Jamen det er jo ikke noget man skal læse derude, det er bare at man kan se hvor mange spørgsmål der er for at man kan overveje hvad det er der kommer næste gang for at man ikke skal skrive det samme igen og igen og igen
- H.I. 399. Sanne: Det kan du jo ikke før du ved hvad det er for nogle spørgsmål der kommer
- H.I. 400. Anne: Jamen det står jo derude
- H.I. 401. SF: Nej det er... Nå det er det du synes det skal være?
- H.I. 402. Anne: Ja
- H.I. 403. SF: Det er noget helt andet, det kunne man også gøre. Det du mener det er, at der skulle simpelthen være her var der simpelthen en liste med de spørgsmål der kom
- H.I. 404. Anne: Ja
- H.I. 405. SF: Nu forstår jeg hvad du mener. Det var ikke det jeg mente, men den der idé den er god, den skal jeg nok tage med. Altså det hun forslår det er at man herude har en øh ”Forbered spørgsmål”, ”Sorter spørgsmål” ”Åbne spørgsmål” ”Lukkede spørgsmål osv. så der var en liste
- H.I. 406. Anne: Ja
- H.I. 407. SF: Forstår hvad jeg mener med det? Så man kunne overskue hvad det faglige var. Hvad synes I om den idé
- H.I. 408. Cecilie: Det lyder meget godt

Det taler altså for, at der skal være en eller anden form for oversigt, evt. en klikbar menu.

Som anført i afsnit 4.3.4 om skærmlæsning blev det flere gange i den deltagende observation iagttaget, at elever overså oplysninger eller læste forkert. Dertil kommer, at såfremt en elev har skrevet meget i inputfelterne, skubbes de nederste dele af inputområdet ud af det visuelle felt, og der opstår scrollbars. Det har ellers været søgt undgået på baggrund af erfaringer i indledende test af programmet, så visninger af tidl. svar og nye spørgsmål ikke overskrider en side. Men det er svært at tage højde for, hvor meget tekst, eleverne skriver. Og det medfører nogle gange, at de nederste spørgsmål overses, jf. figur 21:

FIGUR 21: Scrollbars

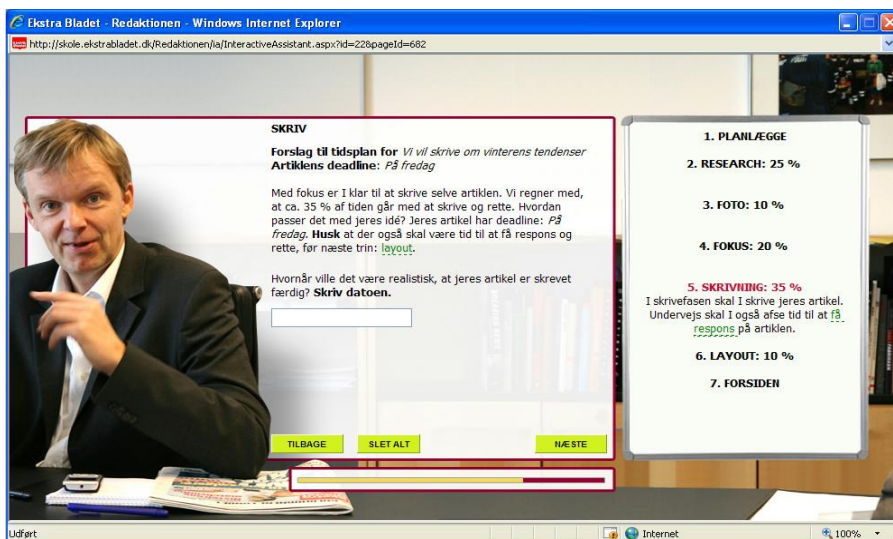


Også med støtte i den litteratur, jeg læste sideløbende, fx Fibiger (2004) og Kress & van Leeuwen (1996), jf. afsnit 4.1.3.2, opstod undervejs en idé om en yderligere opdeling, som i højere grad udnytter computerskærmens muligheder, jf. Fibiger ovenfor. Det blev observeret flere gange, at eleverne overså oplysninger, fordi inputområdet blev for kompakt [D.O 5/12; F.O. 2/12], og deraf opstod idéen at opdele visning af svar og nye spørgsmål.

Fibiger tager netop udgangspunkt i Kress & van Leeuwens visuelle semiotik (1996) i sin argumentation for opdelingen af Dream Wave Tutor (figur 19): ”Kress og Leeuwen definerer en horisontal betydningsakse fra venstre mod højre ... [der] bl.a. skal ses i sammenhæng med læseretningen i vores kultur” (2004:144).

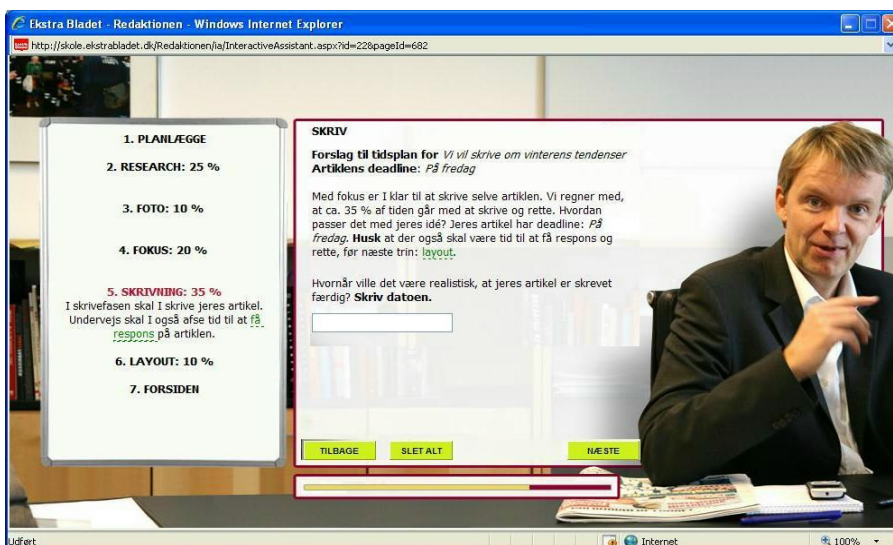
Fibiger anfører, at ”fortællerens” blikretning sikrer kontakt med brugeren, og den trækker elevens opmærksomhed i den ønskede retning (2004:144). Det taler for at bevare baggrundsfotoet, hvilket eleverne grundlæggende også er enige i, jf. afsnit 4.3.6. Men det understreger også, hvorfor nogle af de nuværende assistenters baggrundsfoto er uheldige: Poul Madsen læner sig og ”peger” i den forkerte retning, jf. figur 22A.

FIGUR 22A: "Fortælleren"



"Læseretningen" kan illustreres tydeligere ved at spejlvende Poul Madsen-eksemplet førromtalt, jf. figur 22B. Nu præsenteres de faglige begreber først, mens fotoet trækker al opmærksomheden ud af billedet.

FIGUR 22B: Spejlvendt assistent



Kress & van Leeuwen forklarer dette i deres "visuelle grammatik" med læseretningen (i vesten). Vi er kulturelt båret og læser fra venstre mod højre, hvorfor det også er mest naturligt for os at betragte i den retning. Med Buhls "emblematiske funktion" in mente må tekstbaserede assistenter mest logisk have teksten mod venstre, og lade billedet "føre os ind mod" teksten, jf. Kress & van Leeuwen:

“In figure 1.1 [En reklame, der omtales i bogen] ... the text is on the left and the picture on the right. Changing the layout (figure 1.12) would completely alter the relation between text and image, and cause the image, rather than the text, to come first, and to serve as point of departure, as ‘anchor’ for the message.” (1996:41)

I den spejlvendte assistent ovenfor, er det pludselig teksten, der skal “trække eleven ind”, og tekst synes at virke mindre appellerende. Højre/venstre-placeringen har altså betydning for den visuelle opfattelse af assistenterne:

”... the composition of the whole, the way in which the representational and interactive elements are made to relate to each other, the way they are integrated into a meaningful whole.... The placement of the elements (of the participants and of the syntagmas that connect them to each other and to the viewer) endows them with specific information values relative to each other“ (1996:181)

Kress og van Leeuwen argumenterer for dette bl.a. med begreberne ”kendt” (given) og ”nyt” (new) (1996:186ff), som også Fibiger argumenterer ud fra (2004:144). Øjet trækkes mod højre, og derfor bør det kendte – foto og opsummeringer og tidligere svar – være til venstre, mens det nye – spørgsmål og fagbegreber, bør være til højre: ”the elements placed on the left are presented as Given, the elements placed on the right as New” (1996:194). Denne opdeling er ”dominerende” i den vestlige verden (1996:206).

Kress & van Leeuwen præsenterer også en række overvejelser om et ”tredeelt design” (triptych), som flere magasiner og aviser er begyndt at tage til sig – netop med udgangspunkt i begreberne kendt og nyt. Det kendte præsenteres til højre, og det nye til venstre. I midten anvendes – oftest et foto – en ”mediator” (1996:208). Disse overvejelser kunne pege på at trække fotoet længere mod højre – men stadig med visning af tidligere svar i umiddelbar forbindelse med inputområdet.

Overvejelserne leder mig frem til en figur med et forslag til et strukturelt design af interaktive assistenter. Idéen med tredelingen (tidligere svar – input – whiteboard) opstod som anført i den deltagende observation, mens nogle elever i fokusgruppeinterviewene foreslog oversigten, og i øvrigt ytrede sig positivt over for tredelingen [G.1.197ff; H.I.373ff; H.II.291ff; I.I.457ff; I.II.321ff]. Dog skal det understreges, at ikke alle elever var positivt stemte over for det nye designforslag [fx I.I.451ff], men med de teoretiske overvejelser anført oven for synes det at

være et bud, der kan medtænkes i de didaktiske designprincipper for fremtidige assistenter, jf. figur 23.

FIGUR 23: Nyt designudkast



Det fører til følgende tilføjelser til de foreløbige principper for didaktisk design, der efterfølgende samles med de andre brugercentrerede erfaringer:

Burgercentreret design, opsummering 4

- Assistenterne må drage nytte af computerskærmens muligheder for "framing".
- Der bør indgå en menustruktur/oversigt over assistentens indhold.
- Assistenterne bør udvikles i samarbejde mellem relevante fagpersoner, jf. figur 2 for didaktisk design.
- Baggrundsfoto støtter den emblematiske funktion og brugerens blikretning.
- Assistenterne bør opbygges i læseretningen fra venstre mod højre, med kendt stof mod venstre, og det nye mod højre.
- Visning af tidligere svar og inputområdet bør adskilles for at undgå scroll.

5.1.5: Afrunding, brugercentreret design

På baggrund det empiriske materiale opstilles følgende samling af den brugercentrerede designtilgang i afsnit 5, der efterfølgende stilles sammen med konceptet og praksiserfaringer.

BRUGERCENTRERET DESIGN AF INTERAKTIVE ASSISTENTER

Opsummering 1

- Lærerens rammesætning er afgørende for assistenternes brug. Konceptet skal derfor præsenteres hensigtsmæssigt over for lærerne.
- Multimediamodalitet, (evt. levende billeder og lyd), evt. flash bør overvejes.

Opsummering 2

- Statusbar, der angiver, hvor langt man er kommet. Kan angives visuelt, med tal eller procenter.
- Whiteboardet med faglige forklaringer og illustrationer er en god idé. Det kan overvejes at anvende "håndskrift", jf. dog læselighed.
- Ordforklaringer anbefales, men ikke alle lægger mærke til dem. Deres visuelle fremtræden bør være tydelig.
- Skarpere skel mellem spørgsmål, der *skal* besvares og spørgsmål, der *kan* besvares. Kun besvarede spørgsmål bør vises.
- Opsamlingssiden til sidst bevares, men der skal færre opsamlinger undervejs.
- Login-funktion er hensigtsmæssig.
- Gem og udskriv er en fordel.

Opsummering 3

- Assistenternes visuelle fremtoning har stor betydning for elevernes interaktion.
- Baggrundsfoto, fx med fagpersoner (autenticitet), der emblematiske støtter assistenternes indhold, anbefales.

Opsummering 4

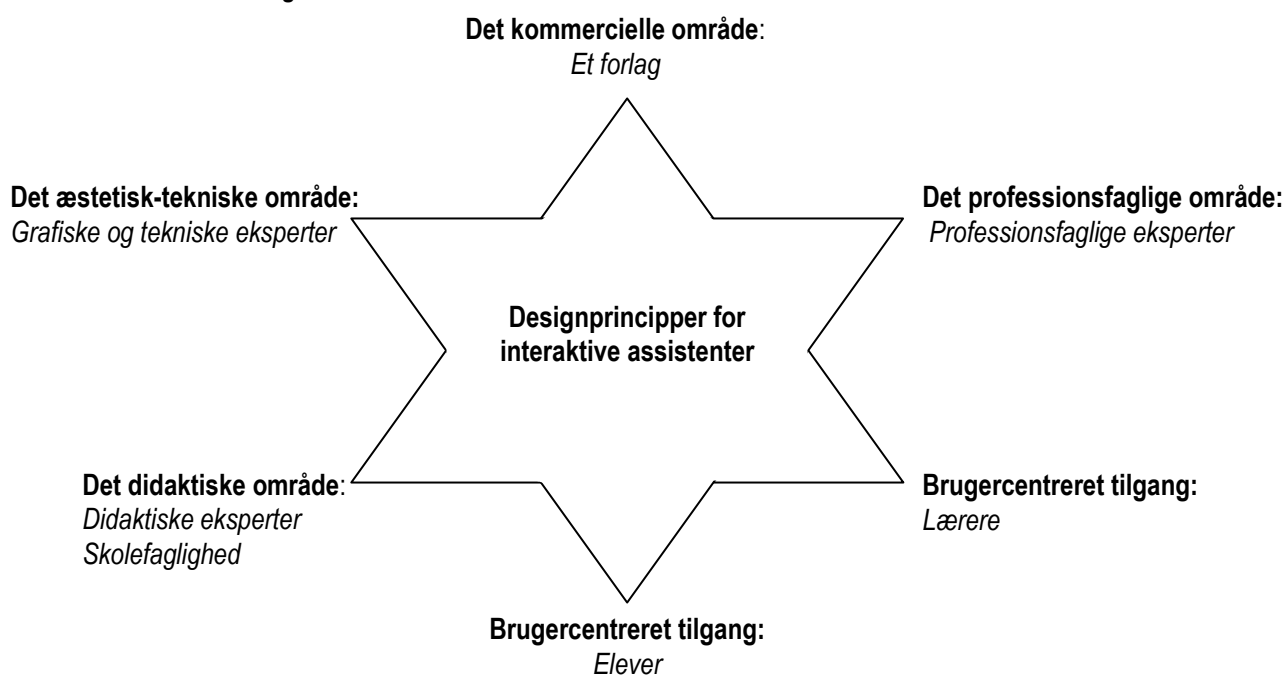
- Assistenterne må drage nytte af computerskærmens muligheder for "framing".
- Der bør indgå en menustruktur/oversigt over assistentens indhold.
- Assistenterne bør udvikles i samarbejde mellem relevante fagpersoner, jf. figur 2 for didaktisk design.
- Baggrundsfoto støtter den emblematiske funktion og brugerens blikretning.
- Assistenterne bør opbygges i læseretningen fra venstre mod højre, med kendt stof mod venstre, og det nye mod højre.
- Visning af tidligere svar og inputområdet bør adskilles for at undgå scroll.

Det leder mig frem til en opstilling af principper for didaktisk design af computerskærmsmedierede interaktive assistenter på baggrund af konceptet, praksiserfaringer og det brugercentrerede design, der er påpeget i denne specialeafhandling, og dermed et direkte svar på problemformuleringen.

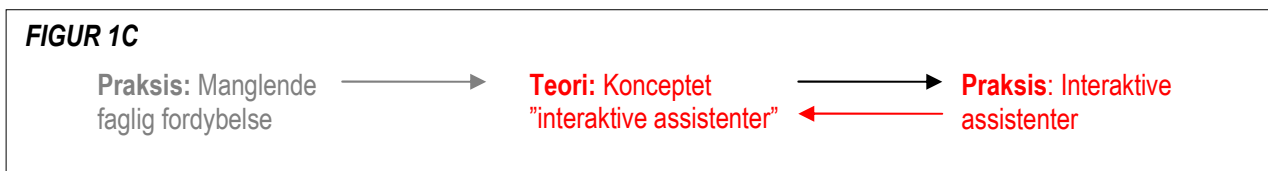
5.2: Principper for didaktisk design af interaktive assistenter

Jeg har i denne specialeafhandling opstillet en figur for didaktisk design, der dækker over *udvikling af* og *refleksion over* læremidler i spændet mellem didaktiske, faglige og kommercielle eksperter og brugerne i skolen (lærere og elever), visualiseret i figur 2. Også med belæg i specialeafhandlingens område har jeg lagt vægt på det didaktiske og brugercentrerede design gennem bredt anlagt, empirisk forskning, hvis resultater jeg har sat i løbende meningsforhandling med didaktiske og eller teoretiske ”eksperter”. Dermed ligger vægten i denne specialeafhandling på *refleksion over* læremidler – men som også nævnt med henblik på *udvikling af*, jf. afsnit 2.2 og figur 2:

FIGUR 2: Didaktisk design



Udgangspunktet for principperne for didaktisk design af interaktive assistenter er de fire didaktiske principper, Bundsgaard lister (*afsnit 3.2*), som jeg har ønsket at kaste et blik på fra praksis, jf. figur 1C:



Det har medført en række refleksioner på baggrund af nogle empirisk konstaterede iagttagelser om konceptet interaktive assister, som *uddyber og præciserer* Bundsgaard principper.

Undervejs i analysen af det empiriske materiale er givet et signalement af **Redaktionens** interaktive assistenters brug. Fx at de anvendes i begrænset omfang, og at de anvendes mest af piger. Dette er ikke et princip for didaktisk design, men det er faktorer, der bør medtænkes, fordi man som didaktisk designer ikke må forvente, at konceptet virker for alle elever.

Praksiserfaringerne i afsnit 4 og det brugercentrerede design i afsnit 5 med fokus på de computermedierede assistenter danner sammen med Bundsgaards oprindelige principper det direkte svar på specialeafhandlingens problemformulering. Kursiveret tekst er mere eller mindre afskrift fra Bundsgaard (2005:274ff; 2008a:3) (*afsnit 4.2 og 4.3.3*):

PRINCIPPER FOR DIDAKTISK DESIGN AF COMPUTERSKÆRMSMEDIEREDE INTERAKTIVE ASSISTENTER

- *En interaktiv assistent bygger på en beskrivelse af et fagligt område eller faglige metoder, en beskrivelse af "den normale" proces, og konceptet virker ved at styre eleverne gennem den proces, som de ikke alene kan overskue eller gennemskue.*
- *Assistenten integrerer elevernes projekt eller introducerer selv en problemstilling, dvs. at den er funktionel. Eleven skal tænke; computeren reducerer og åbner mulighederne, giver respons, men ikke svar.*
- Konceptet og dets formål bør præsenteres hensigtsmæssigt over for lærere (– og elever). Lærernes rammesætning er afgørende for assistenternes brug.
- *Konceptet erstatter ikke læreren, men er en aflastning, som eleverne **kan** gå til, når de har brug for det.*
- Konceptet kan anvendes andre steder end skolen, fx hjemmefra.
- Konceptet påvirkes negativt af det tekniske: Der er altid mindst en computer, der ikke virker.

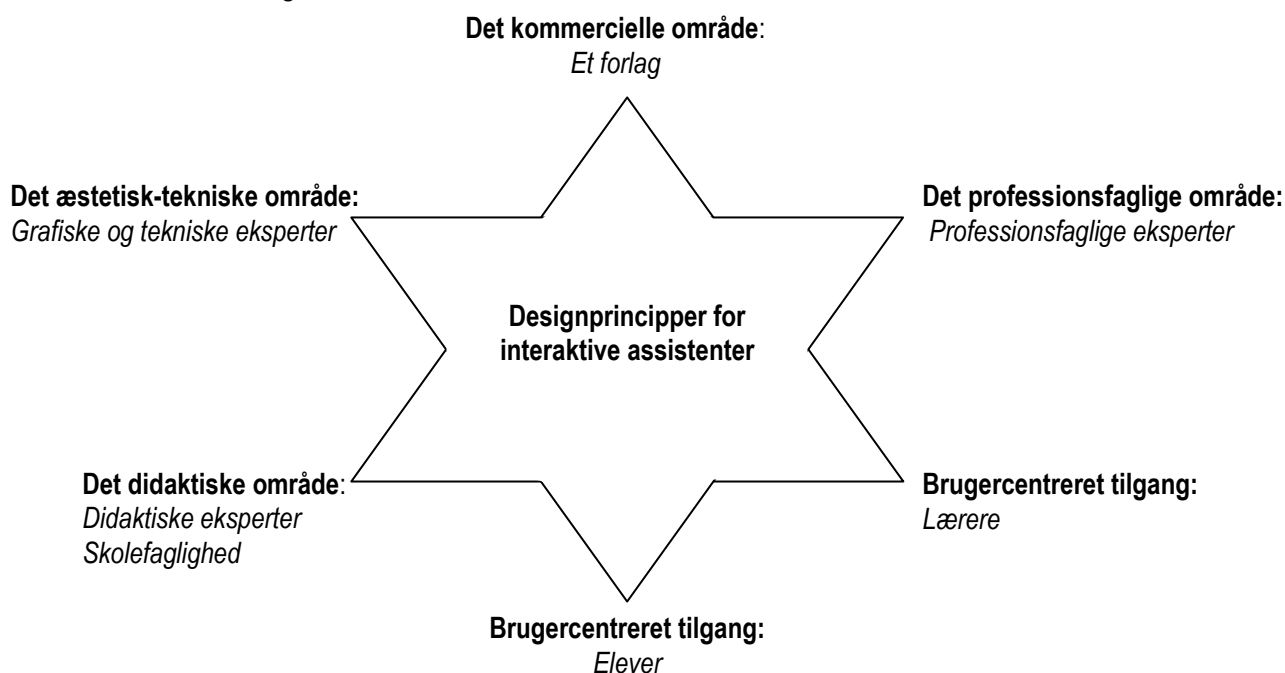
- Konceptet virker ikke på alle elever. Assistenternes paradoks er at skulle lære eleverne noget, som eleven muligvis ikke forstår relevansen af. Nogle elever trives ikke med arbejdsformen.
- Login-funktion er hensigtsmæssig, så data knyttes til bruger.
- Assistenternes visuelle fremtoning har stor betydning for elevernes interaktion. Assistenterne bør udvikles i samarbejde mellem grafiske og didaktiske designere og relevante fagpersoner.
- Assistenterne bør drage nytte af computerskærmens muligheder for "framing" med en opdeling i i hvert tilfælde inputområde med spørgsmål og whiteboard med faglige forklaringer og illustrationer, hvor det kan overvejes at anvende "håndskrift", dog under hensyntagen til læselighed. Det anbefales at opdele interfacet yderligere med visning af tidl. svar for sig selv for at undgå scroll. Der kan indgå en menustruktur/oversigt over assistentens indhold.
- Assistenternes autenticitet kan støttes gennem baggrundsfoto og/eller personer, der støtter den emblematiske funktion og brugerens blikretning.
- Multimediemodalitet, (evt. levende billeder og lyd), evt. flash kan overvejes.
- Assistenterne bør opbygges i læseretningen fra venstre mod højre, med kendt stof mod venstre, og det nye mod højre.
- Assistenternes læselighed bør faciliteres gennem valgte skrifttyper, afstand, størrelse mv.
- Tekstmængden i assistenterne bør begrænses mest muligt. Skærmlæsning er hårdt, og designet må søge at facilitere dette.
- Det anbefales at anvende pluralis i henvendelser til eleverne, netop for at signalere *samtale*.
- Den enkelte assistent bør præsenteres præcist med en tydelig angivelse af dens område.
- *Assistenterne bør være så korte som muligt. Hvis det faglige indhold kan deles i to, bør det gøres.* Et vejledende tal kunne være max 10-12 skærme. Opsamlingssider undervejs bør begrænses.
- Assisterter kan niveaudifferentieres.
- Svar i assistenterne bør være frivillige. Kun navigationsnødvendige svar bør være tvungne. Der bør medtænkes et skarpere skel mellem spørgsmål, der *skal* besvares og spørgsmål, der *kan* besvares. Kun besvarede spørgsmål bør vises efterfølgende.
- En statusbar, der angiver hvor langt man er kommet, kan indgå. Kan angives visuelt, med tal eller procenter.
- Ordforklaringer ved "mouse over" anbefales og bør visuelt være tydelige.
- *Assistenten samler elevernes input i en opsamling, der bør kunne udskrives og gemmes, og som kan vises til og diskuteres med læreren og andre elever.* Opsamlingssider undervejs bør begrænses.

6: Konklusion

Denne specialeafhandling har givet et bidrag til danskfagets it-didaktik ved at opstille principper for didaktisk design af interaktive assistenter (til dansk i udskolingen) på baggrund af en løbende meningsforhandling mellem praksiserfaringer, brugercentreret design og didaktiske/teoretiske eksperter. De opstillede principper er netop et *bidrag*, men må på ingen måde opfattes som en udtømmende facitliste.

Udgangspunktet var begrebet didaktisk design, der dækker over *udvikling af og refleksion over* læremidler i spændet mellem didaktiske, faglige og kommercielle eksperter og brugerne i skolen (lærere og elever), visualiseret i en figur der løbende er blevet refereret til, jf. figur 2:

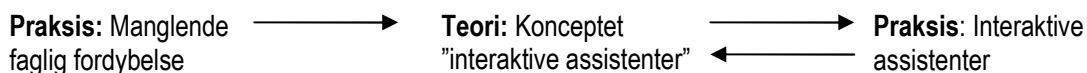
FIGUR 2: Didaktisk design



Specialeafhandlingens præmis var en større glidetur fra stærk tvivl til kritisk begejstring over for konceptet. Bundsgaards koncept "de interaktive assistenter" opfattes nu igen som et væsentligt *bidrag til danskfagets it-didaktik* (jf. Hetmar et al 2005), der har fortjent den udforskning i praksis, der er gennemført her.

Jeg har betragtet teorien fra praksis, og det har med principperne for didaktisk design ført til en præcisering af det koncept, Bundsgaard har udarbejdet (2005:274ff; 2008a:3), jf. figur 1D.

FIGUR 1D



På grund af min indledende tvivl var det endnu mere væsentligt at dokumentere, at konceptet virker i praksis – dvs. dels at det i den deltagende observation er konstateret, at assistenterne støtter eleverne gennem en faglig opgave, de ikke alene kan overskue eller udføre, dels at eleverne og lærerne udtrykker en positiv indstilling og føler, de får hjælp.

Som forfatter til assistenterne og dermed part i sagen var det afgørende med en pålidelig og gyldig empiri. Det omfattende empiriske materiale indsamlet i udskolingen i normalskoleområdet opfattes som pålideligt især qua trianguleringen, således at undersøgelsen som helhed opfattes som gyldig, selvom den ikke inkluderer fx lavere sociale lag. Hensigten var at inddrage et brugercentreret perspektiv, men ikke at basere designprincipperne herpå alene. For det første vil elever svare ud fra det de kender, og for det andet ved eksperter tydeligt bedre på nogle områder. Derfor er principperne opstillet i løbende meningsforhandling mellem praksiserfaringer, brugercentreret design og didaktiske/teoretiske eksperter.

I den opstillede figur 2 for didaktisk design indgår kommercielle overvejelser ved at være påpeget, netop fordi den form for assistenter, der sigtes på her, antageligt kræver et forlag bag sig, fordi den produktion er dyr, og det er et problem i et så lille sprogområde som det danske, jf. Bundsgaard (2005:291). Argumentationen har været, at det grafisk-visuelle er befordrende for brugernes indstilling til materialet, og dermed implicit deres interaktion hermed. På den måde skabes "... de bedste betingelser for, at de digitale mediers læringspotentialer tydeliggøres og udnyttes" (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008.10), og derfor bør assistenter udvikles i samarbejde mellem relevante faggrupper. Som "kompensation" er fokuseret på netbårne assistenter, hvor central vedligeholdelse er en væsentlig økonomisk faktor, jf. Forsyth (2001:9).

"De bedste betingelser" kan også opfattes i betydningen, at det udbredes mest muligt, dvs. at der udvikles flest mulige assistenter, så konceptet på den måde bidrager mest muligt til at øge skolefagligheden. Det er ikke den vinkel, denne specialeafhandling har anlagt. Det antages, at

Bundsgaard næppe havde så gennemførte platforme og dyre assistenter som *Redaktionen* in mente, da han opstillede sine principper for konceptet i ph.d.'en, hvor han: anfører, at en af pointerne var *ikke* at gøre det udviklingstungt, men ” ... så simpelt teknisk at enhver kan finde ud af det – og kan koncentrere sig om indholdet” (Bundsgaard 2005:291). Det udelukker naturligvis ikke, at lærere og lærerstuderende mv. kan drage fordel af de her opstillede principper for didaktisk design, hvis de udvikler egne assistenter. Bundsgaard og Kühn (2007) har stillet et værktøj til rådighed til dette på it-didaktik.dk. Her findes også en interaktiv assistent om at lave interaktive assistenter²⁹. Ifølge Kühn kan konceptet anvendes til ”stort set alt”, fordi assistenterne støtter lærer-elev-kommunikationen³⁰.

Sigtet på dansk i udskolingen har afgrænset området, men det udelukker ikke, at principperne også kan anvendes inden for andre fag og emner. Det ligger dog uden for denne specialeafhandlings projekt. I elevernes forslag til assistenter til andre fag er der mange, der peger på matematik, ligesom de foreslår også grammatik og sprogfag, hvilket kunne tyde på, at de forbinder assistenternes sekventielle fremfærd med logik? I forhold til danskrelaterede emner peger eleverne især på stilskrivning, billedanalyse og projektarbejde [B.VIII].

Undervejs i specialeafhandlingen bevæger jeg mig inden for felter, der ligger langt fra feltet didaktik mshp dansk. Disse overvejelser må i endnu mindre grad opfattes som fyldestgørende eller fagligt forsvarlige. Jeg har her især støttet mig til det brugercentrerede, netop som det anbefales: ”Didaktisk design må ... forstås og udvikles i *brug*” (Andreasen, Meyer og Rattleff 2008:11)

Som anført synes det tænkeligt – og fornuftigt – at udvikle interaktive assistenter til undervisning til andre bæremedier og teknologier end computere, fx mobiltelefoner, pda'ere – eller nok mere oplagt interaktive whiteboards eller ”smartboards”, hvilket empirien antyder allerede finder sted, jf. lærerudsagnet: ”Det er nydeligt design og passer godt til fremvisning på Whiteboard” [C.V.16]. Der går nok længere tid, før elever får lov til at sidde med interaktive assistenter på mobilen, fordi folkeskolen og danskfaget typisk er ”bagefter”, jf. Henriksen: ”Det mest påfaldende ... er den træghed, der kendetegner omdannelsen af faget dansk i skolen” (1974:129). Det antages, at bæremediernes og teknologiernes forskellighed fordrer forskellige principper for didaktisk design, og det bør undersøges nærmere.

Ligeledes er det heller ikke undersøgt, om der er forskel i brugen af assistenterne i emne- eller temauger (komprimerede forløb) vs. længere forløb i den normale undervisning. Det

²⁹ <http://www.it-didaktik.dk/main/laeremidler/interaktiveassistenter/interaktivassistent/> (lokaliseret 21. april 2009)

³⁰ Mailkorrespondance, april 2009.

kunne forventes, at assistenterne bruges mindre i komprimerede forløb, fordi nogle lærere udtrykker, at der ikke har været tid nok til at anvende assistenterne – altså faglig fordybelse – hvilket ellers synes at være argumentet for et komprimeret forløb?

Endelig er kønstilgangen pragmatisk, da intet andet end vanen argumenterer for den. Det vides fx ikke, om det er det fysiske køn eller den sociologiske opdragelse, der medfører forbruget, fordi piger er mere pligtopfyldende. Eller om piger er mere intelligente end drenge, som professor Helmut Nyberg, Århus Universitet, anfører det.³¹ Eller om piger er dummere, og derfor har mere behov for assistenterne? Kühn udtrykker fx modsatrettede erfaringer i forhold til assistenterne og køn³² med novelleskrivning i 6.klasse, hvor assistentens struktur ødelagde ”den fagligt dygtige piges rutiner” – og modsat hjalp den svage dreng netop med sin struktur.

Principperne kan kritiseres for i perioder at være meget konkrete. Specialeafhandlingens svaghed er, at det kun er *Redaktionen*s assistenter, der er undersøgt, hvorfor de svagheder, der påpeges her, danner grundlag for opstillingen. Specialeafhandlingen kunne i højere grad have inddraget andre platformes assistenter, fx Bundsgaards [Dynamitbogen.dk](http://dynamitbogen.dk) og [Webparlament.dk](http://webparlament.dk), men for det første ligger de til dels uden for interessefeltet udskolingen, og for det andet anvendes de ikke i samme grad som *Redaktionen*s³³. På den anden side er udviklingen af interaktive assistenter netop kontekstafhængig. Derfor skulle vælges et objekt, hvor jeg har føling med det faglige felt, jf. figur 2, og gennem mit arbejde som ekstern konsulent for Ekstra Bladet har jeg et vist indblik i avisproduktion.

Det er mit håb, at jeg med specialeafhandlingens principper for didaktisk design af interaktive assistenter har angivet nogle kvalificerede retningslinjer, som man kan forholde sig til – og derudfra træffe egne, kvalificerede valg.

³¹ http://da.wikipedia.org/wiki/Helmuth_Nyborg (lokaliseret d. 21. april 2009)

³² Mailkorrespondance, april 2009

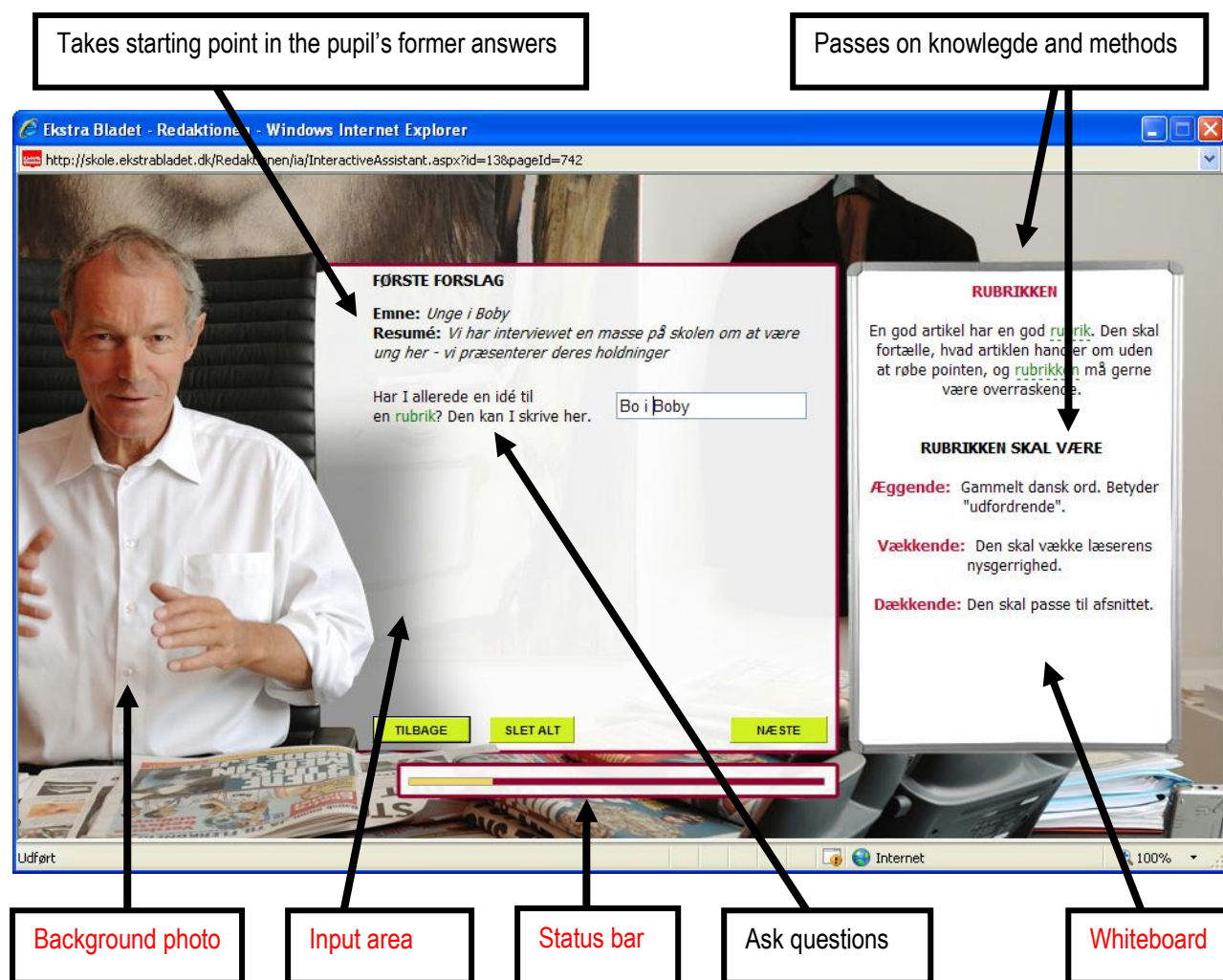
³³ “Desværre bliver ingen af dem brugt” (Kühn i mailkorrespondance april 2009).

7: Abstract

Didactic design of interactive assistants

This empirical dissertation holds the didactic concept “interactive assistant” as object. The concept was introduced by Jeppe Bundsgaard in his PhD dissertation (2005:274ff) as a possible solution to the lack of subject learning in project work.

FIGURE 1: The interactive assistant



According to Bundsgaard 2008a:3

An interactive assistant is a computer program which guides students through a complex problem when needed with the subject learning in context. The assistant is based on a description of an academic area, a method or a problem, and it integrates the students' project.

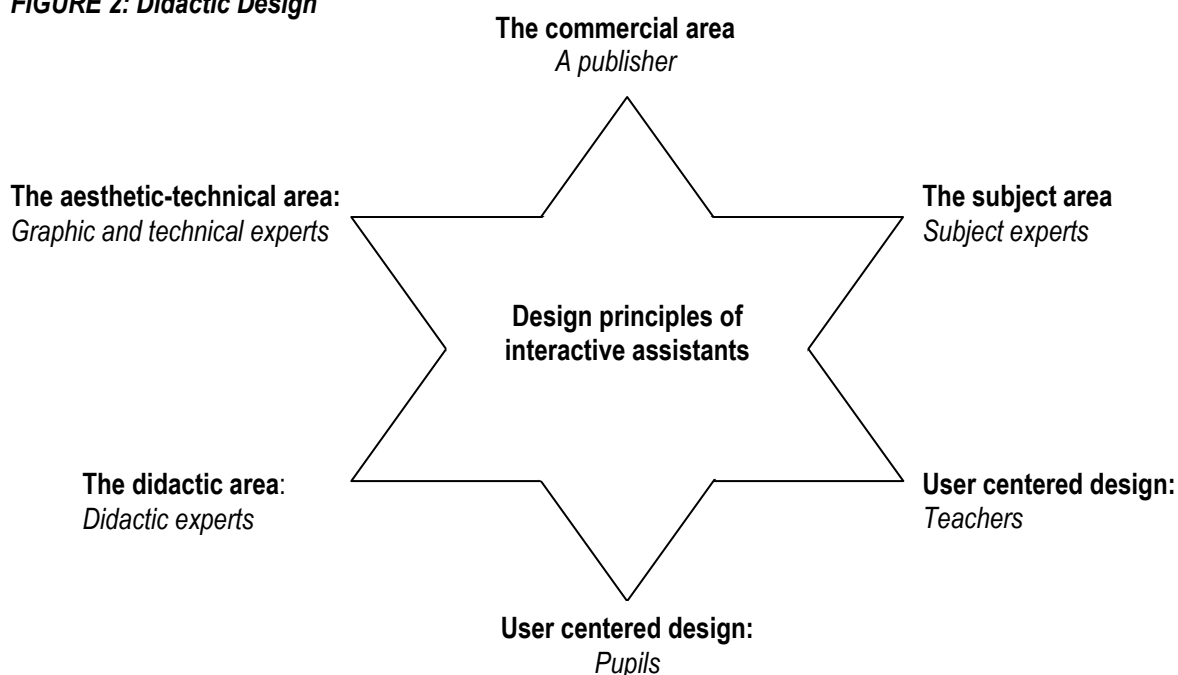
The computer does the structuring, and the student does the thinking, cf. fig. 1 and Bundsgaard (2009a:4). The assistant collects the input of the student in an overview which can be printed and discussed with the teacher and/or with other students.

In 2007 the Danish newspaper Ekstra Bladet launched the *Practice Scaffolding Interactive Platform* (PracSIP) **Redaktionen** (The Editorial Office) (cf. Bundsgaard in press), by means of which classes can produce their own newspaper, printed on real newspaper material in 1000 ex – for free. The PracSIP includes more than 40 interactive assistants.

This dissertation focuses on the didactic design of interactive assistants to native language teaching (Danish) in lower secondary school, based on a continuous negotiation of meaning through empirical observations, user centered design and various didactic or theoretical experts. Due to technical differences focus is kept on computer screen based assistants.

The empirical study consists of participatory observation and video recordings of three 8th grades working with **The Editorial Office** concluded with focus group interviewing; and a semi qualitative survey among 26 classes 7th – 10th with questionnaires to pupils both during and after the project ($n \leq 200$) and teachers after ($n = 20$). With this deliberate use of triangulation, the empirical study is argued to be valid.

The dissertation begins by formulating a figure of didactic design through a discussion with the National Danish Centre of Educational Aid, laeremiddel.dk. The figure states that didactic design consists of the *development of* and the *reflection on* educational aid in the gap between user centered design with pupils who also want to be entertained, teachers who want subject learning, didactic experts who know what the pupils need, subject experts who know their profession, aesthetic and technical experts who know design and programming and commercial experts who know marketing, cf. fig. 2:

FIGURE 2: Didactic Design

With the empirical data it is shown *that* and *how* the assistants work in practice. Approximately 80 % pupils find them helpful, 84 % find the level appropriate – but the assistants are too extended, cf. table 1.

TABLE 1: The pupils' evaluation of the assistants

Did it help? (n = 299)			The level (n = 299)			The extent (n = 299)		
		Value			Value			Value
No	19,4 %	1	To easy	9,0 %	1	To short	7,0 %	1
Yes & no	36,5 %	2	Appropriate	84,0 %	2	Appropriate	56,5 %	2
Yes	44,1 %	3	To hard	7,0 %	3	To long	36,5 %	3
Ordinal		2,2	Ordinal		1,97	Ordinal		2,3

67,9 % of the pupils expresses that the advantage of the assistants is that you can ask when needed without waiting for the teacher. The empirical data also show that the assistants are used more frequently by girls (58 % vs. 42 % boys) and that they are only used to some or a lesser degree, cf. table 2:

TABLE 2: USE

Use (n = 208)	
A lot	1,9 %
Some	24,0 %
Less	51,0 %
None	23,1 %

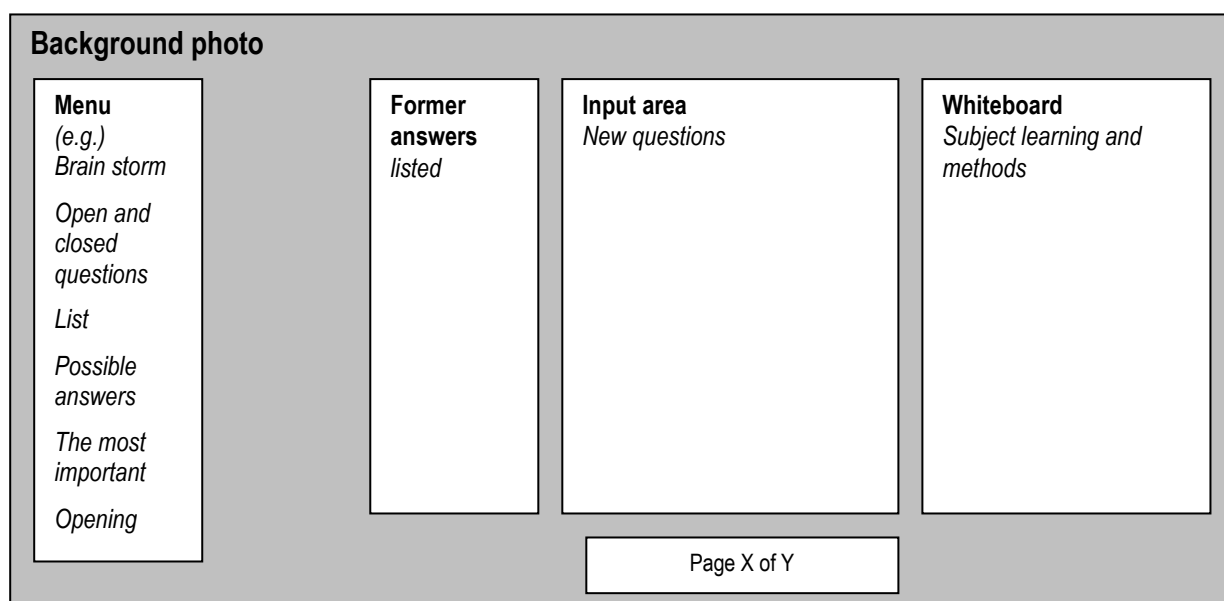
Then problems related to the assistants are uncovered. First of all, 20 % of the pupils does not find the assistants to be of any help. This is partly explained by the fact that some pupils expect a chat function, others prefer their teacher, some dislike the way of working and others misread the presentation. Finally some pupils disapprove of the fact that learning is hard. This is partly explained with Etienne Wenger's "economies of meaning". The designers and the pupils do not share a common economy of meaning: The design team wants the assistant to look good and to ensure that the pupils are learning, whereas the pupils also want to be entertained and they do not want learning to be too hard.

Another aspect is that 36,5 % finds the assistants too extended. The assistants must be as brief as possible. Bundsgaard recommends a splitting up of the subject into two assistants if possible (2009a:3). Unfolding an assistant the dilemma is shown that a pupil might find an assistant too extended however it ensures the subject learning. One reason is that it is harder to read on a computer screen.

In the 5th chapter on user centered design the teacher is found to be the main figure with the leader of the National Danish Centre of Educational Aid, Thomas Illum Hansen. If the teacher doesn't approve of the assistants, they will not be used.

Different aspects of user centered design are outlined, and especially the visual part which plays an important role. This leads to a presentation of a concrete proposal for didactic design of interactive assistants, based on the visual grammar of Kress & van Leeuwen (1996) and their underlining of framing, cf. fig. 3:

FIG. 3: New design proposal



The dissertation sums up a list for further discussion on principles of didactic design of interactive assistants, based on the continuous negotiation of meaning through empirical observations, user centered design and various didactic or theoretical experts:

Principles on didactic design of computer based interactive assistants

Italics cf. Bundsgaard (2005: 274ff; 2009a)

- *An interactive assistant is a computer program which guides the students through a complex problem with the subject learning in context.*
- *The assistant is based on a description of an academic area, a method or a problem, and it integrates the students' project. The computer does the structuring and the student does the thinking.*
- The concept and it's purpose must be properly introduced to the teachers (and students).
- *The concept does not replace the teacher. It is an assistant to the teacher.*
- The concept can also be used e.g. from home.
- The concept is affected by technical matters.
- The concept does not work with all pupils.
- A login function is recommended, so data are linked to the pupil.
- The visual appearance is important, and the assistants must follow cultural visual grammar.
- The design must benefit from the possibility of framing: menu, former answers, input area with questions, whiteboard with e.g. methods and illustrations.
- The authenticity of the assistants must be supported by proper background photos.
- The use of multi modality e.g. flash ought to be considered.
- Addressing the pupils must be in the plural to signal cooperation.
- The single assistant must be properly introduced.
- The assistants must be as brief as possible with as little text as possible.
- The assistants can be graded.
- Responses must be optional. Only answered questions are to be listed.
- The design might include a status bar with numbers (page x of y).
- Word explanations are recommended.
- *The assistant collects the students' input in an overview that can be printed and discussed with the teacher and/or other students.*

8: Litteraturliste

- Andersen, K. (2003): *Lærerighed: et bruger- og læringscentreret begreb i design af digitale læremidler: tilrettelæggelse af et reflektorie, iagttagelse af praksis, udvikling af en designmodel* København: Danmarks Pædagogiske Universitet
- Andresen, B.B. (2001): *Kvalitet i e-læring*. København: Christian Ejlers
- Andresen, B.B. og Knopp, H.H. (2003): *Pædagogisk brug af IT i folkeskolen*. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag
- Andreasen, L.B., Meyer, B. og Rattleff P. (red.): *Digitale medier og didaktisk design. Brug, erfaringer og forskning*. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag
- Bang, J. (2004): "Hvorfor er videndeling så svært – om vidensorganisering og læring som kommunikation". I: Heilesen, S. (red.): *Det digitale nærvær. Viden og design i nye medier*, p. 13-31. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag
- Barron, B (et al.) (1998). "Doing with Understanding: Lessons from Research on Problem- and Project-Based Learning". I: *The Journal of the Learning Sciences*, 7(3/4), 271-311
- Boolsen, M.W. (2004): *Kvalitative analyser i praksis*. København: Forlaget Politiske Studier
- Boolsen, M.W. (2008): *Spørgeskemaundersøgelser fra konstruktion af spørgsmål til analyse af svarene*. København: Hans Reitzel
- Bernstein, B. (2001): *Pædagogik, diskurs og magt*. Viborg: Akademisk Forlag
- Bryderup, I. og Larson A. (2008): *IKT og pædagogisk praksis på danske grundskoler – resultater af en international undersøgelse* København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag
- Buhl, M. (2008): "Billeder og æstetik i den it-didaktiske designproces". I: Andreasen, L.B., Meyer, B. og Rattleff P. (red.): *Digitale medier og didaktisk design – Brug, erfaringer og forskning*, p. 145-168. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag
- Buhl, M., Sørensen, B.H. og Meyer, B. (red.) (2005): *Medier og it – læringspotentialer* København: Danmarks Pædagogiske Universitet
- Bundsgaard, J. (2005). *Bidrag til danskfagets it-didaktik – Med særligt henblik på kommunikative kompetencer og på metodiske forandringer af undervisningen*. Odense: Forlaget Ark
- Bundsgaard, J. (2006a). *Konceptpapir om Ekstra Bladet Skole*
Internt dokument

Bundsgaard, J. (2006b). *Litteraturundervisning og it*. Manuskript til foredrag på DPU, november 2006.

<http://www.jeppe.bundsgaard.net/foredrag/Litteraturundervisningogit.doc>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Bundsgaard, J. (2008a). *PracSIP – at bygge praksisfællesskaber i skolen*

<http://design.emu.dk/artikler/0825-pracsip.html>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Bundsgaard, J. (2008b): *PracSIP: En PraksisStilladserende Interaktiv Platform*.

Artikeludkast

Bundsgaard, J. (2008c). *PracSIP: Praticce Scaffolding Interactive Platform*. Arbejdsrapport, København: DPU Århus Universitet.

<http://www.dpu.dk/site.aspx?p=11170&pureid=26003&puretype=pub&lang=dan&retur=1>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Bundsgaard, J. (2009a). *Interaktive assistenter – hvorfor og hvordan?*

<http://design.emu.dk/artikler/0906-interaktiveass.html>

(Lokaliseret 4.april 2009)

Bundsgaard, J. m.fl. (2009b). *Kompetencer i dansk*. Gyldendal

Bundsgaard, J., & Kjertmann, K. (2004): *Den dynamiske lærebog*. Forskningsrapport fra ITMF-projekt 474. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag

<http://dpu.dk/site.aspx?p=5747>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Bundsgaard, J. og Kühn, L. (2007): *Danskfagets it-didaktik*. København: Gyldendal

Christiansen, C. og Bille, S. (2009): "Redaktionen – en online platform til avisproduktion". I: *Skolebiblioteket Marts 2009*, p. 10-11

Csikszentmihalyi, M. (1990): Definition af flow-begrebet

<http://www.dpu.dk/site.aspx?p=13212>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Falkenberg, C. og Håkonsson, E. (red.) (2000): *Storylinebogen. En håndbog for undervisere*. Vejle: Kroghs Forlag

Fibiger, B. (2004): "Streaming video – tv eller computermedieret kommunikation?". I:

Heilesen, S. (red.): *Det digitale nærvær. Viden og design i nye medier*, p. 130-147. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag

Flensborg, I. & Witfelt, C. (2004): *Rum for oplevelser*. Forskningsrapport fra ITMF-projekt 321. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.

<http://dpu.dk/site.aspx?p=5807>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Flensborg, I. (2004): *Visuel kultur i læremidler I netværk*. Forskningsrapport fra ITMF-projekt 321. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.

<http://dpu.dk/site.aspx?p=5805>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Fog, J. (2004): *Med samtalen som udgangspunkt. Det kvalitative forskningsinterview*. København: Akademisk Forlag

Ford, M.E. (1992): *Motivating Humans. Goals, Emotions, and Personal Agency Beliefs*. Newbury Park: Sage

Forsyth, I. (2001): *Teaching & learning materials & the Internet*. 3rd ed. London: Kogan Page

Fougts, S. (2007): *Fremtidens lærerrolle*. Afhandling i faget "Curriculumteori og institutionsdidaktik", vejleder, Jeppe Bundsgaard. København: DPU

<http://www.zyssinc.dk/ssp/Studier/top/AfhandlingCTID.pdf>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Fougts, S. (2006a): *Mediehuset*. Et undervisningsforløb efter storylinemetoden til 10.klasse.

<http://mediehus.elever.rosenlundskolen.dk>

(Lokaliseret 4.april 2009)

Fougts, S. (2006b): *Mødet mellem storylinemetodik og mediepædagogik*. Afhandling i faget "Danskfagets teori og historik", vejleder Jeppe Bundsgaard. København: DPU

<http://www.zyssinc.dk/ssp/Studier/top/StorylineogmedierDATH.pdf>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Fougts, S. (2008): *Redaktionen og fagligheden*. Afhandling i faget "Fordybelsesmodul dansk", vejleder, Jeppe Bundsgaard. København: DPU

<http://www.zyssinc.dk/ssp/Studier/top/AfhandlingFordybelsesmodul1.pdf>

(Lokaliseret 4.april 2009)

Hansbøl, M. & Sørensen, B.H. (2004): *Maglenews*. Forskningsrapport fra ITMF-projekt 441. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag.

<http://dpu.dk/site.aspx?p=5757>

(Lokaliseret 21.april 2009)

Hansen, T.I. (2008): "Læremiddeldidaktik – hvad er det". I *Læremiddeldidaktik* nr. 1, oktober 2008, p. 4-13. Odense: Læremiddel.dk

Hansen, T.I. (In press): "Læremiddel.dk – Nationalt videntcenter for læremidler". I: *Unge Pædagoger* nr. 3 2009. Ikke udkommet endnu. København: Unge Pædagoger

Heilesen, S. (2004): "Om viden, læring og design i CMC". I: Heilesen, S. (red.): *Det digitale nærvær. Viden og design i nye medier*, p. 7-12. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag

Henderson, L. (2008): *Praksisfællesskaber i undervisningen. Elevers deltagelsesformer i undervisning baseret på PracSIP'en: Redaktionen.* Speciale cand.pæd.didak. mshp dansk, vejleder, Jeppe Bundsgaard. København: DPU

Henriksen, A. (1974): "Beskrivelse af faget dansk". I: *Den intellektuelle*, p. 125-134. København: Fremad

Hetmar, V. (2004): "Kulturformer som didaktisk kategori – litteraturpædagogik". I: Snack, K. (red.): *Didaktik på kryds og tværs*. København, Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag

Hetmar, V. et al. (2005): *Indstilling af Jeppe Bundsgaards ph.d.-afhandling Bidrag til danskfagets it-didaktik*. København: DPU
<http://www.did2.bundsgaard.net/forsvar/bedoemmelsesudvalgetsindstilling/index.php>
(Lokaliseret 21. april 2009)

Illeris, K. (2007): "Forord", "Læringsteoriens elementer". I: Illeris, K. (red.): *Læringsteorier. 6 aktuelle forståelser*, p. 7-38. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag

Jakobsen, R. (1960): "Poetik og Lingvistik". I: *Vindrosen* nr. 7, 1967

Jensen, B. (2002): "Tilrettelæggelse af undersøgelser med børn som respondenter – med afsæt i konkrete eksempler". I: Andersen D. og Ottosen, M.H. (red.) *"Børn som respondenter. Om børns medvirken i survey*, p. 77-98. København: Socialforskningsinstituttet

Jensen, E. (2007): *Et almindidaktisk perspektiv på samarbejde og mening i undervisningen.* Ph.d.-afhandling. København: DPU

Jessen, C. (2008): "Læringsspil og leg" I: Andreasen, L.B., Meyer, B. og Rattleff P. (red.): *Digitale medier og didaktisk design – Brug, erfaringer og forskning*, p. 46-63. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag

Jessen, C. (2005): "Mediepædagogik, den lærende skole og situerede læreprocesser" I: Buhl, M., Sørensen, B.H. og Meyer, B. (red.): *Medier og it – læringspotentialer*, p.171-190. København: Danmarks Pædagogiske Universitetsforlag

Kress, G. & van Leeuwen, T.: (1996): *Reading images. The grammar of visual design*. London: Routledge

Kvale, S. (1997): *InterView*. København: Hans Reitzel

Lave, J. og Wenger, E. (2003): *Situeret læring og andre tekster*. København: Hans Reitzel

Mercer, N. (1995): *The guided construction of knowledge : talk amongst teachers and learners*. Clevedon: Multilingual Matters LTD

Ottosen, M.H. (2002): "Forskning og erfaringer på feltet". I: Andersen D. og Ottosen, M.H. (red.): *"Børn som respondenter. Om børns medvirken i survey*, p. 13-46 København: Socialforskningsinstituttet

Patton, M.Q. (2002): *Qualitative Research & Evaluation Methods*. 3rd ed. Newbury Park: Sage

Pedersen, S. (2009): *Redaktionen 2008. En undersøgelse af elevers og læreres oplevelse af skoleprojektet*. København: Ekstra Bladet Analyse og Udvikling.
Internt dokument.

Postholm, M.B. (2005): *Kvalitativ metode. En indføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kassustudier*. Oslo: Universitetsforlaget

Ravn, K. (1997): *Skolen er pigernes arena*. Folkeskolen, maj 1997
<http://www.folkeskolen.dk/ObjectShow.aspx?ObjectId=26277>
(Lokaliseret 21.april 2009)

Rydzy, M.S. (2009): *Skoler dropper nettet*. Berlingske Tidende, marts 2009
<http://www.berlingske.dk/article/20090330/danmark/90330085/>
(Lokaliseret 21.april 2009)

Schnack, K. (2000): "Faglighed, undervisning og almen dannelse" I: Kristensen, H.J. & Schnack K. (red.): *Faglighed og undervisning*, p. 11-29. København: Gyldendal.

Selander, S. og Rostvall. A.-L. (red.) (2008): *Design för lärande*. Stockholm: Nordstedts Akademiska Förlag

Selander, S. og Skjelbred, D. (2004): *Pedagogiske tekster for kommunikation og læring*. Oslo: Universitetsforlaget

Sepstrup, P. (2002): *En undersøgelse viser... Om at bruge kvantitative undersøgelser uden at snyde sig selv eller andre*. Århus: Systime

Shaffer, D. W. (2005). "Epistemic games". I: *Innovate* 1(6).
<http://innovateonline.info/index.php?view=article&id=79>
(Lokaliseret 21.april 2009)

Viemose, R. (2004): *Skriv en avis*. København, Dansk Lærerforening

Vygotsky, L. (1978): *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge Mass: Harvard University Press

WEBPOL (2008a): *Første evaluering af skoleprojektet Redaktionen*. Februar 2008.
København: Ekstra Bladet.
Internt dokument.

WEBPOL (2008b): *Anden evaluering af skoleprojektet Redaktionen*. Maj 2008. København: Ekstra Bladet.
Internt dokument.

Wegerif, R.(2005): *Reason and Creativity in Classroom Dialogues*. Language and Education. Vol 19. No. 3.

Wegerif, R. (2004): "The role of educational software as a support for teaching and learning Conversations". I: *Computers and Education*, vol 43, p. 179-191.

Wenger, E. (2004): *Praksisfællesskaber. Læring, mening og identitet*. København: Hans Reitzels Forlag

Wenger, E. (2007): "Social læringsteori". I: Illeris, K. (red.): *Læringsteorier. 6 aktuelle forståelser*, p. 61-108. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag

Wiborg, A. (2009): "Varme og beslutsomhed". Interview med den tyske professor Thomas Ziehe. I: *Undervisere Marts 2009*, p. 24-27

Wille, N.E. (2004): "Skriften på skærmen – computermedieret tekst og læselighed". I: Heilesen, S. (red.): *Det digitale nærvær. Viden og design i nye medier*, p. 214-234. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag

Wood, D.; Bruner, J. S., & Ross, G. (1976): "The Role of Tutoring in Problem Solving". I: *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), p. 89-100

Ziehe, T. (2007): "Normale læringsproblemer" i ungdommen". I: Illeris, K. (red.): *Læringsteorier. 6 aktuelle forståelser*, p. 135-157. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag

Zlotnik, G. (2008): *De stakkels drenge*. København: Forlaget Nielsens