

September 2010

**Endelig rapport fra følgegruppen for
forsøget med digitale prøver med adgang til
internettet i udvalgte fag på stx og hhx**

Undervisningsministeriet
Afdelingen for Gymnasiale Uddannelser

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	3
1.1. Proces og metodiske overvejelser	4
1.2 Eksamen eller prøve, - et måleredskab, der resulterer i en karakter, på en anerkendt skala	5
Begreberne i modellen er blevet operationaliseret gennem de kvantitative undersøgelser, der er gennemført (se spørgsmålsformuleringer i bilag 2.1-2.2 til lærere og i bilag 2.4-2.6 for elever).	6
Begreberne har også været bagvedliggende dimensioner i de kvalitative interviews, der er gennemført, (se interview guides i bilag 3)	6
1.3. Resultater fra undersøgelserne	6
1.4.1 Lærertilfredshed med eksamensforsøget	8
1.4.2. Anbefaling af eksamensformen	8
1.4.3. Udviklingen i de forklarende variabler i lærerundersøgelserne	9
1.5 Tilfredshed og anbefalinger i fag i lærerundersøgelserne	9
1.5.1 Tilfredshed i fagene: Lærervurderingerne	10
1.5.2 Anbefaling i fagene: Lærervurderingerne	11
1.6 Modeller til forklaring af tilfredsheden med og anbefalinger af forsøget	12
1.7 Elevundersøgelserne	13
1.8 Karakterfordelinger ved endelig eksamen.....	14
1.9 Følgegruppens særlige fokusområder	15
1.9.1 IT-kompetence	15
1.9.2 IT-forsøgets studieforberevende sigte	16
1.9.3 Stærke og svage elever	16
1.9.4 Sikkerhed mod snyd.....	16
1.9.5 Praktiske forhold omkring prøveafviklingen	17
1.10 Opsummering af forsøgserfaringer for fagene	17
1.10.1 Dansk A.....	17
1.10.2 Samfundsfag A.....	18
1.10.3 Matematik A	19
1.10.4 Hhx-fagene: afsætning A, international økonomi A og virksomhedsøkonomi A	20
1.12. Konklusioner på forsøget.....	22
2. RÅD og VINK til skolerne.....	24
3. Perspektivering	26
Bilag 1. Følgegruppens kommissorium.....	30
Bilag 2.1 Resultater fra lærerevalueringer (alle) i undersøgelserne 2008, 2009 & 2010	31
Bilag 2.2 Resultater fra lærerevalueringer i fag i undersøgelserne 2008, 2009 & 2010	32
Bilag 2.3 Teknisk/statistisk forklaring	37
Reliabilitets- og faktoranalyser	37
Regressionsanalyser.....	37
Bilag 2.4 Undersøgelsesresultater: Elevernes vurderinger forår 2009	41
Bilag 2.5 Elevernes vurdering afhængig af fag	42
Bilag 2.6 Elevernes vurdering afhængig af resultat af prøven	43
Bilag 3 a. Interviewguide til lærere	44
Bilag 3 b. Interviewguide til elever	45
Bilag 3 c. Interviewguide til ledere	46
Bilag 4. Karakterfordeling i fagene	47
Dansk	47
Matematik	47
Samfundsfag	48
Afsætning	48
International Økonomi	49
Virksomhedsøkonomi	49

1. Indledning

Denne rapport markerer afslutningen på en forsøgsordning med eksamen med adgang til Internettet, der er afviklet i perioden 2008 til 2010. I forbindelse med forsøget har Undervisningsministeriet nedsat en følgegruppe, der på baggrund af egne observationer og erfaringsrapporter fra de deltagende skoler skal evaluere forsøget i form af 4 rapporter (jf. vedlagte kommissorium bilag 1).

Forsøget er gennemført i følgende fag på A-niveau:

- dansk (stx),
- samfundsfag (stx),
- matematik (stx),
- virksomhedsøkonomi (hhx),
- afsætning (hhx)
- international økonomi (hhx).

Det er karakteristisk for forsøget, at det er de samme hold på de deltagende gymnasier og handelsskoler, der har deltaget i hele forsøgsperioden. Dvs. at elever og lærere på udvalgte hold fra starten af faget, har deltaget i forsøget, således at undervisningen og terminsprøver har skullet tilgodesee denne særlige adgang til Internettet for disse hold.

De deltagende skoler er:

STX	HHX
Egå gymnasium	Business College Horsens
Esbjerg Handelsskole	Erhvervsskolerne Aars
Greve Gymnasium	Esbjerg Handelsskole
Haslev Gymnasium	Grenaa Handelsskole
Marselisborg Gymnasium	IBC
Middelfart Gymnasium og HF-kursus	Skive Handelsskole
Nærum Gymnasium	
Svendborg Gymnasium	
Århus Statsgymnasium	

Dette er følgegruppens endelige rapport, der dels giver en status på, hvorledes forsøget har udviklet sig og hvilken grad af tilfredshed og anbefaling, der er fra de faglige miljøer og skolerne, og dels hvilke "råd og vink", det efter følgegruppens opfattelse er vigtigt at give, hvis forsøget og eksamensformen skal videreføres.

Følgegruppen tillader sig også af lave perspektiveringer, i særlig grad med henblik på opskalering af forsøget dels i form af antal deltagende elever på de enkelte skoler og på landsplan, dels i form af udbredelse af forsøget til andre fag og niveauer i gymnasierne. Der kommenteres bla. på de logistiske udfordringer med udlevering af opgaver, gennemførelse af prøver med minimal risiko for snyd og plagiering, samt problemstillingerne omkring aflevering af besvarelse, format og videredistribution til censorer mv. Ligeledes berøres de særlige udfordringer, der er i sikring af alignment mellem undervisningsformer og eksamensformer under hensyn til mulighederne for at benytte internetadgang under eksamensforløbet.

Skanderborg d. 13. september 2010

Prodekan Peder Østergaard, Handelshøjskolen, Århus Universitet (formand)
Rektor Trine Ladekarl Nellemann, CPH WEST
Rektor Keld Larsen, Århus Statsgymnasium
Lektor Claus Gregersen, Herning Gymnasium

1.1. Proces og metodiske overvejelser

I forbindelse med udvalgets arbejde med kommissoriet har valget af metode og proces været af stor betydning, idet der som minimum har skullet tage hensyn til:

- bredden i forsøget, hvad angår:
 - den praktiske afvikling
 - de forskellige fagligheder
 - den geografiske spredning
- at forsøget strækker sig over flere år, med mulighed for ændringer/forbedringer i de teknologiske muligheder for afvikling af eksamen med brug af internet
- at der er mulighed for vurderinger af den nye eksamensform op imod en traditionel eksamen
- at vurderingen af eksamensformen belyses fra følgende synsvinkler:
 - lærerne
 - eleverne
 - ledelsen på skolerne

For at tilgodese alle disse hensyn har arbejdsgruppen anlagt en bred metodetilgang, der både er:

- Kvalitative udforskende interview typisk på de deltagende skoler med elever, lærere og ledelse
- Kvantitativ bekræftende og forklarende spørgeskemaundersøgelser primært rettet mod lærere og i et tilfælde mod elever, der deltager i forsøget

Den metodiske plan har haft følgende elementer:

Tabel 1. Metodeoversigt

Synsvinkler	2008	2009	2010
Elever	Kvalitativ	Kvalitativ & Kvantitativ	Kvalitativ
Lærere	Kvalitativ & Kvantitativ	Kvalitativ & Kvantitativ	Kvalitativ & Kvantitativ
Ledelse	Kvalitativ	Kvalitativ	Kvalitativ

Det skal bemærkes, at den kvantitative undersøgelse i 2010 er baseret på den seneste terminsprøve i fagene, mens der kun foreligger en kvalitativ undersøgelse efter den endelige eksamen, som til gengæld er suppleret med karakterstatistik

Følgegruppens medlemmer har desuden deltaget i faglige arrangementer, arrangeret af de deltagende fag, for dels at præsentere foreløbige resultater fra forsøget, dels for at udveksle erfaringer med de faglige miljøer.

I forbindelse med de endelige eksaminer i fagene, afholdt følgegruppen interview med de censorer, der bedømte eksamensopgaverne i fagene, med henblik på vurderinger af eksamensforløb med og uden internetadgang. Fagkonsulenterne i fagene var med ved de fleste af disse interview.

Som nævnt har følgegruppen fået stillet eksamensresultater fra fagene til rådighed, så det er muligt at afgøre om karakterfordelingerne fra hold, der har haft internetadgang versus hold uden adgang, er ensartet.

For at måle effekter af ændringer i eksamensformen kan det være nyttigt at gøre nogle korte indledende betragtninger om begrebet prøve eller eksamen.

1.2 Eksamen eller prøve, - et måleredskab, der resulterer i en karakter, på en anerkendt skala

Det er hensigten med eksaminer og prøver, at måle eksaminandens viden, færdigheder og kompetencer (EQF¹ af 23.april 2008) i forhold til de mål, der har været med den forudgående undervisning. Ofte udtrykkes den konstaterede indlæringsgrad for et fag ved hjælp af et karaktersystem, i Danmark "12-skalaen", der også kan oversættes til ECTS-skalaen, eller eventuelt bestået/ikke-bestået.

Til målinger, som en eksamen eller en prøve med tilknyttet skala er, kan der knyttes en række videnskabelige egenskaber og andre egenskaber, som målinger bør tilgodeses bedst muligt.

Det gør sig også gældende i forbindelse med udformning af prøver, hvis resultater bedømmes/måles ved brug af en karakterskala.

Validitet, der generelt udtrykker, om man ved målingen rent faktisk måler, det man ønsker at måle. Kort sagt om prøvens spørgsmål rent faktisk er i overensstemmelse målene i faget.

Reliabilitet må ikke forveksles med validitet, og udtrykker i hvilket omfang en måling er fri for fejl og derfor giver konsistente resultater, således at ensartede præstationer bedømmes ens.

Praktisabel, dvs. om målingen kan gennemføres rent praktisk og om skalaen, der bruges, kan anvendes og er i stand til at registrere væsentlige forskelle.

Acceptabel vedrører hvorvidt det er etisk og lovgivningsmæssigt forsvarligt og tilladt at gennemføre den foreslåede form for prøve eller eksamen.

Prøven/eksamen – en læreproces i sig selv. Det kan være et ønske, at en prøve eller eksamen også bibringer eleven læring, dvs. eleven rent faktisk opnår en øget indsigt gennem prøven eller eksamen, ligesom undervisere og ledelse kan bruge prøve- og eksamensresultater til forbedring af undervisningen, dens rammer og formål.

Prøve eller eksamensformen vil hos forskellige interessenter kunne give anledning til en grad af tilfredshed og lyst til anbefaling, som eksempelvis kan udtrykkes således:

Tilfredshed måles ved at de involverede vurderer prøve-/ eksamensformen i forhold til tidligere eksamensformer, i forhold til den opfattede ideelle prøve- og eksamensform i faget, samt en generelt følt egen tilfredshed med prøve-/eksamensformen

Anbefaling vil af deltagerne kunne vurderes blandt andet i form af, lysten til at fortsætte med prøve-/eksamensformen, lysten til at gøre prøve-/eksamensformen permanent; lysten til at anbefale prøve-/eksamensformen til faglige kollegaer og lysten til at anbefale prøve-/eksamensformen til kollegaer indenfor andre fagområder.

Disse overvejelser giver anledning til formulering af en model (se figur 1), hvor tilfredshed med og anbefalinger af IT-eksamensformen anses som afhængige variabler, der kan forklares af det omfang eksamen og eksamensformen lever op til krav til begreber, såsom *validitet*, *reliabilitet*, *praktisabel* og *acceptabel*.

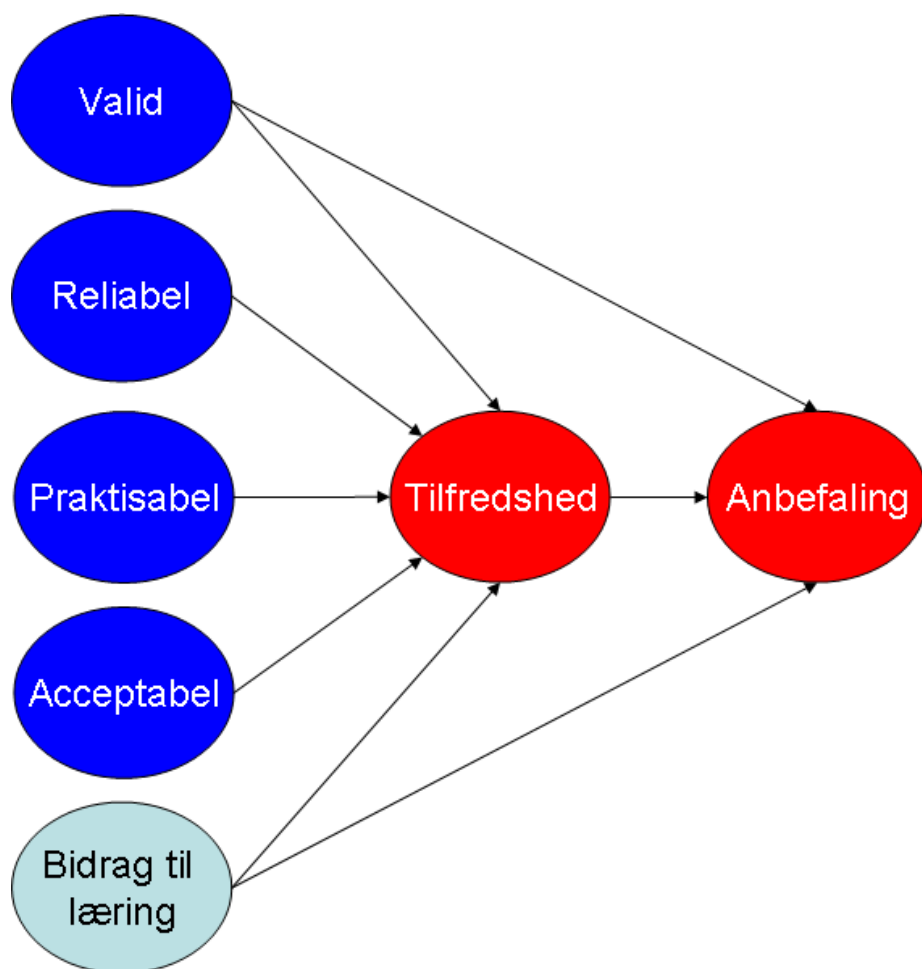
Men hensyn til begrebet *læring*, vil det næppe være et forklarende begreb for graden af tilfredshed og anbefaling, hvis der kun er en prøve/eksamen efter et undervisningsforløb. Et sådant fagforløb, giver kun anledning til begrænset læring hos den enkelte elev eller lærer, da resultatet foreligger efter af faget er afviklet og med få muligheder for feedback og forklaringer på, hvorfor prøveresultatet er, som det er.

¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2008:111:0001:0007:DA:PDF>

I denne proces gentages den nye eksamensform i flere efterfølgende semestre, ofte i fag med den samme lærer og med de samme elever. I et sådant forløb er det følgegruppens opfattelse, at der kan ske en læring fra prøveformen hos såvel elever som lærere, og at den kontinuerlige læring over flere semestre, kan bidrage til at forklare tilfredsheden med og anbefalingen af eksamensformen med internetadgang..

Følgende model en mulighed for at se sammenhænge mellem begreberne:

Figur 1. Den overordnede model for målinger af begreber i forsøget



Begreberne i modellen er blevet operationaliseret gennem de kvantitative undersøgelser, der er gennemført (se spørgsmålsformuleringer i bilag 2.1-2.2 til lærere og i bilag 2.4-2.6 for elever).

Begreberne har også været bagvedliggende dimensioner i de kvalitative interviews, der er gennemført, (se interview guides i bilag 3)

1.3. Resultater fra undersøgelserne

I forbindelse med de gennemførte undersøgelser har lærere på de respektive gymnasier haft mulighed for at svare på op til 3 næsten identiske internet-baserede undersøgelser. I alt har 60 forskellige lærere svaret på mindst en af undersøgelserne. Fordelingen på deltagende gymnasier er vist i den følgende:

Tabel 2. Besvarelser fra de deltagende skoler

Deltagende skoler	Antal lærerbesvarelser
Business College Horsens	2
Egå gymnasium	1
Erhvervsskolerne Aars	3
Esbjerg Handelsskole	6
Grenaa Handelsskole	5
Greve Gymnasium	4
Haslev Gymnasium	4
IBC	5
Marselisborg Gymnasium	4
Middelfart Gymnasium og HF-kursus	2
Nærum Gymnasium	6
Skive Handelsskole	5
Svendborg Gymnasium	7
Århus Statsgymnasium	6
Total	60

Med hensyn til fagenes repræsentation i undersøgelserne er disse følgende:

Tabel 3. Fagenes repræsentation i forsøget

Fag	Antal lærerbesvarelser
Afsætning	10
Dansk	10
International økonomi	7
Matematik	12
Samfundsfag	12
Virksomhedsøkonomi	9
Total	60

Med henblik på, at kortlægge de deltagende læreres deltagelse i de 3 undersøgelser, viser følgende tabel de kombinationer, af lærerdeltagelse, der har været tale om.

Tabel 4: Omfanget af lærernes deltagelse i undersøgelserne

Kombinationer af deltagelse			Antal lærerbesvarelser pr. kombination
2008	2009	2010	
X			4
	X		1
		X	5
X	X		1
X		X	11
	X	X	8
X	X	X	30
46	40	54	60

Første række i tabellen viser, at 4 lærere alene deltog i 2008 undersøgelsen og ikke de efterfølgende undersøgelser, næste række viser at én lærer udelukkende deltog i 2009 undersøgelsen, mens

eksempelvis næstsidste række viser, at 30 lærere har deltaget i alle 3 undersøgelser. I den sidste række vises det antal, der har deltaget i hver af de 3 undersøgelser.

1.4.1 Lærertilfredshed med eksamensforsøget

Gennemføres en overordnet vurdering af lærernes tilfredshed med prøveformen i de 3 undersøgelser viser, der sig følgende mønster.

Tabel 5. Gennemsnitlig tilfredshed med prøveformen blandt alle lærere i undersøgelserne 2008-2010².

Tilfredshed	gns. efterår 08	gns. forår 09	gns. forår 10	Forskel 09 - 08	Forskel 10 - 09	z-værdi forsk 09 - 08	z-værdi forsk 10 - 09
Hvor tilfreds er du samlet med IT-prøveformen på nuværende tidspunkt	5,22	5,23	5,67	0,01	0,44	0,03	1,59
Hvor tilfreds er du med IT-prøveformen i forhold til den tidligere eksamensform i dit fag	5,23	5,15	5,71	-0,07	0,56	-0,25	1,90
Vurder den ideelle prøveform i dit fag, hvor langt er denne prøveform fra dette ideal	4,86	4,89	5,43	0,12	0,54	0,13	2,09

Da alle svar i spørgeskemaerne kommer fra skalaer med udfald 1 til 7, kan gennemsnit på 4 betragtes som det neutrale niveau, og 7, som det bedst opnåelige.

Som det ses af tabel 5, er den gennemsnitlige tilfredshed på de 3 udsagn, som fastlægger tilfredsheden med forsøget, klart over 4 i alle 3 undersøgelsesperioder.

Der er ikke nogen nævneværdig stigning i tilfredshedsspørgsmålene fra efterår 2008 til forår 2009, mens der til gengæld er en øget tilfredshed fra forår 2009 til forår 2010.

De sidste 2 kolonner måler standardiserede (z-værdi) forskelle fra et år til et andet. Hvis z-værdier er numerisk over 2 (eller -2), kan det konkluderes, at der foreligger en markant ændring.

Det gør sig eksempelvis gældende for stigning fra 2009 til 2010 for spørgsmålet om, hvor langt prøveformen ligger fra den ideelle prøveform. Den ændring er statistisk markant, mens det for de 2 øvrige spørgsmål viser sig, at stigningen i gennemsnit ikke er tilstrækkelige til at betegne dem som markante.

1.4.2. Anbefaling af eksamensformen

Med hensyn til svarene på de 4 spørgsmål, der fastlægger lærernes anbefaling af forsøget, viser nedenstående tabel 6 disse gennemsnit.

² Gennemsnit er baseret på svar på en skala fra 1 – 7, hvor 1=meget uenig og 7=meget enig

Tabel 6. Gennemsnitlig anbefaling af forsøget blandt alle lærere i undersøgelserne 2008-2010³.

Anbefaling	gns. efterår 08	gns. forår 09	gns. forår 10	Forskel 09 - 08	Forskel 10 - 09	z-værdi forsk 09 - 08	z-værdi forsk 10 - 09
Vil du anbefale at fortsætte arbejdet med IT-forsøget på din skole	6,37	6,38	6,25	0,02	-0,13	0,07	-0,61
Vil du anbefale at gøre IT-prøveformen permanent i dit fagområde	5,55	5,59	6,02	0,04	0,43	0,13	1,33
Vil du anbefale IT-prøveformen til faglige kollegaer	5,85	5,95	6,14	0,10	0,19	0,36	0,70
Vil du anbefale IT-prøveformen til kollegaer indenfor andre fagområder	5,47	5,57	5,60	0,10	0,03	0,34	0,10

Der er her tale om meget høje gennemsnitlige anbefalinger, specielt indenfor egen skole og eget fagområde. Der konstateres fremgange i gennemsnit fra 2008 til 2010 på 3 ud af de 4 spørgsmål. Det er dog ikke muligt at påvise, at disse ændringer er statistisk markante, men den høje anbefaling i sig selv, er det væsentligt at holde sig for øje. Lærerne ser eksamensformen med internetadgang, som noget der er værd at anbefale.

1.4.3. Udviklingen i de forklarende variabler i lærerundersøgelserne

I bilag 2.1 er angivet, hvorledes svarene på alle spørgsmål i de 3 undersøgelser blandt lærere har udviklet sig. Det fremgår tydeligt af dette bilag, at der er sket betydelige forbedringer i lærernes opfattelse af spørgsmål der vedrører:

- Validiteten, specielt opgaveformuleringerne og relationerne til målene i faget
- De praktiske forhold, specielt brug af software, indeklima og udlevering af opgavetekster
- De elementer, der skal være acceptable så sikring mod snyd og hensynet til svage elever

Lærerne svar på disse spørgsmål, vil i afsnit 1.7 blive brugt til at forklare tilfredsheden og anbefalinger af forsøget.

1.5 Tilfredshed og anbefalinger i fag i lærerundersøgelserne

Et væsentligt element i hele undersøgelsesprocessen har været at betragte fagenes forskellighed og udvikling, og med udgangspunkt i disse at se styrker og svagheder ved IT-eksamensforsøget.

³ Gennemsnit er baseret på svar på en skala fra 1 – 7, hvor 1=meget uenig og 7=meget enig

1.5.1 Tilfredshed i fagene: Lærervurderingerne

Tabel 7 viser den gennemsnitlige tilfredshed i fagene afhængig af undersøgelsestidspunkt.

Tabel 7. Gennemsnitlig tilfredshed med forsøget blandt alle lærere og fag i undersøgelse 2008-2010^{4, 5}.

		Afsætning	Dansk	Internationa l økonomi	Matematik	Samfundsfa g	Virksomhed søkonomi
	år	gns	gns	gns	gns	gns	gns
Hvor tilfreds er du samlet med IT-prøveformen på nuværende tidspunkt	2008	5,9	5,3	6,0	3,9	5,3	4,8
	2009	6,0	5,4	5,5	4,1	5,4	5,2
	2010	5,7	6,1	5,8	5,4	5,9	5,0
Hvor tilfreds er du med IT-prøveformen i forhold til den tidligere eksamensform i dit fag	2008	5,3	5,6	6,0	4,1	5,5	4,8
	2009	5,9	5,4	5,8	3,9	5,3	5,2
	2010	6,1	6,0	5,5	5,6	5,9	5,0
Vurder den ideelle prøveform i dit fag, hvor langt er denne prøveform fra dette ideal	2008	5,4	4,8	5,6	3,7	5,3	4,4
	2009	5,7	5,3	5,5	3,9	4,8	4,8
	2010	5,8	5,6	6,0	5,2	5,2	5,0

Tabellen viser en høj grad af tilfredshed med forsøget, som allerede vist tidligere, men også en stigning for de enkelte fag.

Særligt iøjnefaldende er dog matematik, hvor tilfredsheden med forsøget og opgaverne var betydelig lavere end for de øvrige fag i 2008 og 2009 (tabellen læses på tværs). at dette fag var markant anderledes med hensyn til tilfredshed i 2008 og 2009 sammenlignet med de øvrige fag.

Målingen for 2010 for fagene, viser nu en tilfredshed, som er ensartet i fagene, dvs. matematik er nu er på niveau med de øvrige fag. En del af denne stigning i tilfredshed skyldes, at det i faget ikke direkte har været ønskelig/muligt, at bruge internetadgangen i udbredt grad.

Den overordnede konklusion er, at der i 2010 er opnået homogenitet mellem fagene med hensyn til tilfredshed med eksamensforsøget med internetadgang.

⁴ Gennemsnit er baseret på svar på en skala fra 1 – 7, hvor 1=meget uenig og 7=meget enig

⁵ Positive ændringer fra en periode til en anden på numerisk 1 eller mere er markeret

1.5.2 Anbefaling i fagene: Lærervurderingerne

Lærerne gennemsnitlige anbefalinger af forsøget er vist i nedenstående tabel 8.

Tabel 8. Gennemsnitlig vilje til at anbefale forsøget blandt alle lærere og fag i undersøgelserne 2008-2010¹

		Afsætning	Dansk	Internationa l økonomi	Matematik	Samfundsfa g	Virksomhed søkonomi
	år	gns	gns	gns	gns	gns	gns
Vil du anbefale at fortsætte arbejdet med IT-forsøget på din skole	2008	6,4	6,4	6,7	5,4	6,7	6,5
	2009	6,9	6,9	6,5	5,5	6,4	6,4
	2010	6,4	6,6	6,0	6,0	6,4	6,0
Vil du anbefale at gøre IT-prøveformen permanent i dit fagområde	2008	6,1	5,8	6,5	4,3	5,6	4,8
	2009	6,6	5,7	6,3	4,0	6,0	5,4
	2010	6,6	6,5	5,8	5,5	6,2	5,4
Vil du anbefale IT-prøveformen til faglige kollegaer	2008	5,9	6,3	6,7	5,0	5,6	5,7
	2009	6,6	5,9	6,5	5,0	5,9	6,5
	2010	6,6	6,4	5,8	5,9	6,4	5,6
Vil du anbefale IT-prøveformen til kollegaer indenfor andre fagområder	2008	5,0	5,8	5,8	6,3	5,0	5,6
	2009	5,6	5,6	5,5	5,3	5,3	6,8
	2010	5,7	6,3	5,0	5,6	5,0	6,1

Det er karakteristisk, at de gennemsnitlige anbefalinger i alle fag, generelt ligger højt, men i nogle fag synes der at være en tendens til en lidt lavere gennemsnitlig anbefaling i den sidste undersøgelse i 2010, hvilket selvfølgelig kan have med en vis forsøgstræthed i disse fag eller at eksamensformen med internetadgang opfattes som standard for faget.

Da der har været eksperimenteret med opgaveformuleringerne ved hver terminsprøve, kan det også have indflydelse vurderingen af forsøget i de enkelte fag..

Det er helt klart, at anbefalingerne ligger på et meget højt niveau (7 er max).

I bilag 2.2. er vist hvorledes gennemsnit er på alle undersøgelsens spørgsmål i de 6 fag i de 3 undersøgelser. På mange punkter følger udviklingen i gennemsnit på de underliggende spørgsmål opdelt på fag det generelle mønster.

Fra evalueringen i efteråret 2008 til 2009 er der både fremgange (flest) og tilbagegange. De fleste fremgange fra 2008 til 2009 ses i hhx fagene. Det overvejende mønster i udviklingen fra foråret 2009 til foråret 2010 er positive ændringer, specielt registreres mange fremgange i faget matematik og pænt med fremgange i samfundsfag og dansk.

1.6 Modeller til forklaring af tilfredsheden med og anbefalinger af forsøget

På basis af henholdsvis spørgsmålene for tilfredshed og for anbefalinger kan der laves indeks for disse begreber. Forudsætningerne for dette er til stede, da den interne konsistens i svarene på spørgsmålene viser sig at være høj (se statistiske afsnit i bilag 2.3).

Efterfølgende gennemføres regressionsanalyser, hvor de operationaliserede begreber "Tilfredshed" hhv. "Anbefaling" er afhængige størrelser, der søges forklaret via lærernes svar på de øvrige spørgsmål i spørgeskemaet. Det kan derved afgøres, hvilke begreber (se figur 1), der særligt påvirker lærernes tilfredshed og anbefaling i op- eller nedadgående retning.

Analyserne viser høje forklaringsgrader, og gør det altså muligt at påvise, hvilke holdninger/opfattelser, der markant bidrager til lærernes tilfredshed og anbefaling,

På basis af regressionsanalyser identificeres styrken af de holdninger/opfattelser til forsøget, som der kan arbejdes med, med henblik på at øge lærernes tilfredshed med og anbefaling af forsøget, nu og i fremtiden.

Resultaterne for Tilfredshed og Anbefaling i de 3 undersøgelser, fremgår af tabellerne i bilag 2.3.

Forklaring af lærernes tilfredshed med IT-forsøget

Estimationerne viser, at det er muligt at forklare lærernes tilfredshed med relativt få forklarende variabler og med høje forklaringsgrader (R^2 kan maksimalt være 1.00).

I modellerne for hvert af de 3 undersøgelsesår, er det således tydeligt, at lærernes opfattelse af tilfredshed i høj grad afhænger af:

- Om den pågældende lærer anser prøveformen for hensigtsmæssigt i sit fag
 - (Fra gruppen. af spørgsmål. om: **Acceptabel**)

Dertil kommer afhængig af undersøgelsesåret, en række mindre, men signifikant betydende variabler:

- Mulighederne for at tilgodese elever med særlige forudsætninger
 - (Fra gruppen. af spørgsmål. om: **Acceptabel**)
- Læringen hos elev og undervisere
 - (Fra gruppen. af spørgsmål. om: **Læring**)
- Spørgsmålsformuleringerne i opgaverne
 - (Fra gruppen. af spørgsmål. om: **Validitet**)

Forklaring af lærernes anbefaling IT-forsøget

Et lignende sæt analyser, som for tilfredshed, gennemføres for at afgøre, hvilke faktorer, der er vigtige for lærernes anbefaling af eksamensformen med internetadgang.

Som det fremgår af bilag 2.3., er forklaringsgraden en smule mindre, når det drejer om evnen til at forklare det omfang i hvilket lærerne vil anbefale forsøget, og analyseresultater tegner et lidt andet billede end i analyserne af tilfredsheden:

- Anbefalingen i 2008 forklares ved, om lærerne mener eleverne synes om prøveformen og den kan gennemføres uden støj.

- I undersøgelserne i 2009 og i særdeles i 2010 er anbefalingerne i høj grad knyttet til lærernes egen opfattelse af, at omprøveformen er hensigtsmæssig i eget fag, og om der er et rimeligt tidsforbrug ved at afvikle denne eksamensform.

Overordnet er der således ikke nogen tvivl om, at lærertilfredshed og villigheden til at anbefale eksamensformen i væsentlig grad afhænger af en overbevisning hos den enkelte underviser om det er den mest hensigtsmæssige i eksamensform, og at denne overbevisning udvikles gennem deltagelse i forsøget over tid. Eksamensformen skal "modnes" hos den enkelte lærer.

1.7 Elevundersøgelserne

Følgegruppen gennemførte i foråret 2009 en undersøgelse blandt eleverne, der deltog i forsøget. Denne undersøgelse er meget detaljeret behandlet i følgegruppens 2. delrapport. fra august 2009

Sammenligninger mellem elevernes og lærernes svar på analoge spørgsmål viser, at eleverne er lidt mere skeptiske med hensyn til en række egenskaber ved eksamensformen med internetadgang, sammenlignet med lærernes opfattelser.

Det blev samtidigt klart dokumenteret i delrapport 2, at elevernes gennemsnitlige opfattelse på de fleste spørgsmål hang sammen med det karakterniveau, de havde opnået i den forudgående prøve. Dette faktum og den skævhed, som den seneste karakter giver i vurdering af svar fra elever, er en væsentlig årsag til følgegruppen ikke gennemførte yderligere undersøgelser blandt eleverne. En anden væsentlig årsag var, at der var meget svært praktisk at gennemføre repræsentative undersøgelser blandt alle eleverne, der deltog i forsøgene.

I lighed med lærervurderinger, er det muligt på basis af elevundersøgelsen, at lave et samlet indeks for elevtilfredsheden (se statistiske beregninger i bilag 2.3) og efterfølgende forklare dette indeks værdier med de øvrige spørgsmål i undersøgelsen.

83,6 % af variationen i elevtilfredsheden kan forklares med nedenstående 8 forklarende variabler, der er angivet i betydende rækkefølge:

1. Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel
2. Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i faget
3. Prøveformen med IT styrker mine muligheder i det videre uddannelsesforløb?
4. Samlet gav prøven med IT et resultat, der er et godt udtryk for det jeg kan i faget?
5. Hvorledes vurderer du dine evner i informationssøgning via IT?
6. Der var ingen væsentlige problemer med hardware under prøveforløbet, såsom netadgang?
7. Indeklimaet var tilfredsstillende under prøven?
8. Jeg mener ikke prøveformen giver elever med gode IT-forudsætninger en fordel

I lighed med lærerne, er overbevisningen om, at prøveformen er den mest hensigtsmæssige i faget (1-2) de mest betydningsfulde variabler. Derefter kommer 3 variabler (3-5), der knytter sig til elevens egen opfattelse af evner i faget og med IT. Dernæst 2 forhold (6-7), om den praktiske afvikling og sluttelig en opfattelse af, at niveauet af øvrige elevers IT-forudsætninger ikke betyder noget.

Dette sidste resultat er i modsætning til spørgsmålet (5) om at egne IT-færdigheder har en positiv betydning for tilfredsheden.

Derimod gav mange af de kvalitative interview med eleverne i forbindelse med besøg på skolerne, det klare indtryk, at eleverne er meget positive og finder eksamensformen helt i overensstemmelse med den måde, de i øvrigt bruger IT og internet på.

Eleverne blev ikke bedt om at tage stilling til spørgsmålene om anbefaling.

1.8 Karakterfordelinger ved endelig eksamen

Følgegruppen har medio august 2010 fået adgang til de foreløbige karakterfordelinger i de 6 fags endelige eksamen, som forsøget dækkede, både for de elever, som var omfattet af forsøget, og de, der ikke var.

Karakterfordelingerne fremgår af bilag 4 for de 6 fag.

Der er tale én karakterfordeling for gruppen af elever, der har deltaget i eksamensforsøget med internetadgang, og én fordeling for alle øvrige elever, der har været oppe i faget ved ordinær eksamen i maj/juni 2010. Med denne opdeling er det muligt at gennemføre en række hypotesetest, der tester, hvorvidt de 2 gruppers karakterfordeling, har de samme egenskaber. Disse egenskaber er:

- Er middelværdien af karakteren i de 2 grupper af elever ens?
- Er variationen i de 2 gruppers karakterer ens?
- Er fordelingen ens, - eksempelvis er andelen, som får en given karakter ens i de 2 grupper?

Karakteren i sommereksamen i de enkelte fag for den enkelte elev i 2010 kan betragtes som enestående, eller som udtryk for en et resultat med en grad af tilfældighed, som indebærer at kommende eksaminer i der opdeles i de 2 grupper som vil have en vis grad af variation i forhold til 2010 resultatet, altså brug af stikprøveteoritiske antagelser.

Med den sidste antagelse som udgangspunkt gennemføres i bilag 4 to test på, om holdenes gennemsnit i de 2 grupper kan anses for at være ens eller forskellige (z-værdi), og om fordelingerne kan anses for at være homogene (Chi-i-anden test)?

Det sidste test har også potentialet til at afsløre forskelle i middelværdier, men kan ikke isolere denne egenskab, ligesom den også måler forskelle i variation i de 2 grupper. Forventningerne om ligheder mellem de to grupper forudsætter, at forsøgseleverne er repræsentative for den samlede elevgruppe, hvilket følgegruppen skønner er tilfældet i temmelig høj grad.

I nedenstående tabel 9, opsummeres analyseresultaterne fag for fag for de 2 egenskaber, og årsager til de statistiske konklusioner kommenteres:

Tabel 9 Opsummering af karaktersammenligninger.

Fag	Middelværdien i de 2 grupper elever ens?	Ensartet karakterfordeling i de 2 grupper elever	Kommentarer
Dansk A	Nej Mindre forskel	Nej	Karakterniveauet i gruppen af elever, der har deltaget i IT-forsøget, er højere, hvilket også medfører markant højere middelværdi
Matematik A	Ja	Ja	Ingen kommentarer
Samfundsfag A	Nej Mindre forskel	Ja	Den højere middelværdi i blandt deltagere i IT-forsøget skyldes udelukkende relativt mange 12-taller i denne gruppe
Afsætning	Ja	Nej	Særligt mange i it-forsøget har fået karakteren 7 i forhold til de øvrige eksaminander
International Økonomi	Nej Stor forskel	Nej	Markant højere middelværdi blandt elever i IT-forsøget. Dertil en meget forskellig fordeling. Mange 00 i IT-forsøget og mange med 12, mens den anden gruppe har rigtig mange med karakteren 7
Virksomhedsøkonomi	Ja	Ja	Ingen kommentarer

Konklusion:

I 2 fag (Matematik og Virksomhedsøkonomi) viser sammenligningerne ingen markante forskelle i middelværdier og karakterfordeling, mens der for 3 fag (Dansk, Samfundsfag og Afsætning) er fundet markante forskelle i enten middelværdier og/eller fordelinger. I disse 3 fag ligger de fundne p-værdier i testen under 0,05 men over 0,01, som normalt betegnes som moderat statistisk signifikante afvigelser, hvorimod sammenligningerne i International Økonomi viser meget markante forskelle i både gennemsnit og fordeling.

I international økonomi blev det i de kvalitative interview efter censormødet påpeget, at karakterfordelingen i den traditionelle eksamen i 2010 var atypisk, da karaktererne i år var samlet på midten dvs. at spredningen var relativt lille.

1.9 Følgegruppens særlige fokusområder

Gennem hele forsøgsperioden, har følgegruppen haft fokus på nogle udfordringer og problemstillinger, som løbende er blevet kommenteret i rapporterne.

1.9.1 IT-kompetence

Det fremgår af vores interviews, at såvel elever som lærere vurderer, at elevernes generelle IT-kompetencer er tilstrækkelige. Eleverne har dog gennem forsøget haft visse problemer i tidsforbruget, søgeteknik og med vurderingerne af materialernes lædighed, men erfaringer i bedømmelsen af de endelige eksamensbesvarelser fra følgegruppens møde med censorerne tyder på, at eleverne har opnået en tilfredsstillende evne til at styre disse processer. Såvel elevernes som lærernes overvejelser peger på, at disse kvalifikationer skal oparbejdes i faglig sammenhæng og ved træning over tid. Almene it-kurser vil ikke kunne dække behovet.

Både lærere og elever mener, at elevernes stærkeste side er de generelle IT-kompetencer (brug af programmer, browsere, CD-Rom, USB, hente og gemme informationer), mens elevernes evne til "at overskue/indsamle/sortere/redigere/gemme og vurdere kvalitet af informationer hentet via IT" scorer lavest. Det er nødvendigt, at der i den faglige undervisning arbejdes systematisk med anvendelsen generelle IT-værktøjer. I interviews og på fagkonferencerne kommer det tydeligt frem, at brugen af lyd- og videoklip i opgavematerialet falder helt naturligt for eleverne.

Det er stadig i 2010 iøjnefaldende, at der er en betydelig variation fra fag til fag i vurderingerne af IT-kompetencernes betydning, hvilket fremgår af følgende uddrag fra tabellerne i bilag 2.2.

Table 10. Vurderingen af prøveformen for elever med gode IT-forudsætninger

	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT 2010
Jeg mener ikke prøveformen giver elever med gode IT-forudsætninger en fordel	3,7	4,3	4,2	2,8	3,6	4,1	3,7

Forskellene mellem fagene i vurderingen af dette spørgsmål, har været større i lærerevalueringerne i 2008 og 2009, men særligt matematik og til dels samfundsfag og afsætning giver her gennemsnitsvurderinger i det "uenige" felt fra 1-4.

Med hensyn til lærerkvalifikationer er det den generelle vurdering, at der er en god basis og en lyst til udvikle disse.

Vi hører fra både fra lærer- og lederside, at der i forbindelse med forsøget flere steder foregår god udveksling af erfaringer i faggrupperne. En sådan udveksling kan også ske, hvis eksamensforsøget bredes ud til andre fag. På den baggrund kan behovet for egentlige efteruddannelseskurser begrænses og måske især rettes mod meget IT-tekniske kurser i fx søgning i databaser samt udvikling af nye undervisningsforløb med større inddragelse af internettet. Det vil dog være hensigtsmæssigt, at der tilrettelægges erfaringsudveksling på alle skoler og fx i de faglige foreninger.

1.9.2 IT-forsøgets studieforberevende sigte

Lærernes vurdering (se bilag 2.1.) af dette forhold viser, at de i høj grad opfatter, at IT-prøveformen styrker elevernes muligheder i det videre uddannelsesforløb.

Der sker ikke en ændring i op eller nedadgående retning i opfattelsen fra 2008 til 2010. Det kan selvfølgelig hænge sammen med, at lærernes begrænsede viden om de kompetencer, der kræves ved start af de mange forskellige videregående uddannelser, der vælges efter gymnasialt forløb. Derfor afspejler besvarelsen af dette spørgsmål måske i højere grad den enkelte lærers faglighed og den viden han/hun har om kravet til IT indenfor eget fag i et videregående uddannelsesforløb.

Vi vurderer fortsat, at dette aspekt er centralt for forsøget og for det videre arbejde. Eksempelvis vil det være interessant at kunne følge de elever, der har deltaget i forsøget i deres vej mod og gennem det videregående uddannelsessystem. Da forsøget også aktualiserer fokus på studiekompetencer og studieforberevende elementer i de gymnasiale uddannelser generelt, vil muligheder for at perspektivere forsøgene til de aktuelle krav til studiekompetencer på en mere dybdegående måde være yderst interessant i lyset af de politiske mål, at 50 % af ungdomsårgang skal have en videregående uddannelse.

1.9.3 Stærke og svage elever

Det er stadig følgegruppens opfattelse af problemstillingen om stærke og svage elever er en meget relevant problemstilling. Vore analyser viser et ensartet billede fra 2008 – 2010 for så vidt angår lærernes vurdering af de stærke elevers muligheder for at vise, hvad de kan i eksamensformer med internetadgang, og det gælder for samtlige fag i forsøget. Vurderingen er entydig positiv over hele forsøgsperioden, og har ikke udviklet sig i op eller nedadgående retning.

Derimod er der fra 2009 til 2010 sket en markant positiv ændring i lærernes opfattelse af, at de svageste elever får bedre muligheder for at vise, hvad de kan i den nye eksamensform. Denne udvikling er særlig interessant, hvis det politiske mål om, at 95 % af en ungdomsårgang skal have en ungdomsuddannelse.

1.9.4 Sikkerhed mod snyd

Både lærere, elever og ledere finder fortsat, at prøveformen ikke er sikret mod snyd og plagiering jf. evalueringerne.

Tabel 11. Vurdering af prøveformen i forhold til snyd og plagiering

	2008	2009	2010
Jeg mener at man med prøveformen er sikret mod snyd og plagiering	2,76	2,56	3,34

Som det også fremgår af bilag 2.1, er der sket en markant forbedring i opfattelsen fra 2009 til 2010, men vurderingen af spørgsmålet er stadig klart i det utilfredsstillende område fra 1-4.

I interviewene fremhæver eleverne især, at bedre/kvalificeret tilsyn, der kender til internettet og IT vanskeliggør snyd. For det andet at der ikke altid er sanktioner, hvis elever bliver taget i snyd, og for det tredje nævner de, at det er uklart, om man må indsætte fx tabeller fra internettet og om, hvordan "copy paste" fra egne noter indgår i bedømmelsen.

Flere elever nævner, at den største hjælp ved snyd kan opnås, hvis man hurtigt kan finde relevant materiale på nettet. Endelig konstaterer eleverne, at flere af snydeproblematikkerne også er til stede ved de almindelige eksamener

Lærere og ledere fremhæver bl.a. installation af sikkerhedsprogrammer på elevernes PC'er før prøvestart samt stikprøver efter prøven, som muligheder der kan anvendes for at bekæmpe snyd.

Selvom snydeproblematikken ikke alene er knyttet til dette forsøg, finder følgegruppen finder det er væsentligt, at der fortsat er meget stor opmærksomhed på snyde/plagieringsproblematikken i forbindelse med afviklingen af prøver med adgang til internettet. Resultatet i prøverne er i det danske KOT-system, grundlaget for optagelse på de videregående uddannelser, og derfor er troværdige eksamensresultater essentielt for et fair adgangssystem til de videregående uddannelser.

Selvom de lærere, der har deltaget i forsøget, finder at snyd og plagieringsmuligheder i forsøget er blevet mindre, bl.a. fordi der gennem forsøget er sket forbedringer i den måde opgaver og spørgsmål er formuleret på, er problematikken på ingen måde hverken ved eksamen med internetadgang eller ved de traditionelle skriftlige eksamener mulig at ignorere.

Grundlæggende aktualiseres problematikken ved anvendelse af computere ved skriftlig eksamen, som det er tilfældet under den nuværende ordning, hvilket kan ses af flere tilfælde af ulovlig kommunikation og anvendelse af ikke tilladte værktøjer, men forsøgets udbygning med inddragelse af internettet forstærker de potentielle muligheder for uregelmæssigheder.

1.9.5 Praktiske forhold omkring prøveafviklingen

Bilag 2.1 viser, at det særlig er på de praktiske forhold, der er sket forbedringer fra 2008-2010.

Softwaren fungerer godt, ligesom de tekniske problemer er væsentlig færre end ved forsøget start. Dertil kommer at de indeklima-problemer, der kan opstå i rum med mange PC'er tændt også er minimeret.

I den videre udvikling af forsøgene er der stadig detaljer og problemfelter, som skal forbedres og løses lokalt, men det er på dette område og i formuleringerne af opgaverne, at de største forbedringer er sket i forsøgsperioden. Vurderingen af om de praktiske forhold fungerer, er nu på et meget højt niveau, med gennemsnitsvurderinger på mellem 6 og 7 (maksimum)

1.10 Opsummering af forsøgserfaringer for fagene

Formålet med det kommende afsnit er at give en opsummering af følgegruppens observationer i de enkelte fag eller fagområder:

1.10.1 Dansk A

Samlet set giver de deltagende dansk-lærere forsøget en overordentlig positiv vurdering. Det er vores indtryk fra interviews og deltagelse i faglige konferencer. I spørgeskemaundersøgelserne ligger dansk-lærerne på langt de fleste punkter i deres evaluering over gennemsnittet (bilag 2.2). Også eleverne har taget særdeles godt imod denne eksamensform – hvilket også viser sig i spørgeskemaundersøgelsen (bilag 2.5).

De stillede opgaver har gennem forløbet gennemgået en særdeles konstruktiv og markant udvikling.

Man har gennem hele forløbet arbejdet med at inddrage nye teksttyper muliggjort af den vedlagte CD. Det drejer sig om videoer (TV-interviews, TV-nyhedsklip, webfilm, novellefilm), lydclip (radiodebat, rap) og websider.

Danskfaget arbejder i opgavesammenhæng med de 3 skriftlige genrer: essay, kronik og litterær artikel. Fra og med de to sidste opgavesæt ændres dog den sidste genre til "analyserende artikel." Formålet hermed er, at danskfaget med denne opgavetype skal kunne udnytte muligheden for at arbejde med et bredt materialefelt og ikke være bundet til trykte fiktionstekster. Der kan altså også være tale om f.eks. analyse af en politisk tale, et uddrag af en dokumentarudsendelse eller som i eksamenssættet - et filmklip. Det understreges dog samtidig i et brev fra fagkonsulenten til dansklærerne, at den velkendte litterære artikel også altid vi være til stede i sættene fremover – blot altså med betegnelsen "analyserende artikel".

Med hensyn til elevernes brug af internet, startede man forsigtigt, så der kun var et begrænset incitament til at gå på nettet, idet opgaverne udmærket kunne løses uden. Efterhånden blev opgaverne udformet således, at relevansen af internettet blev tydeligere og i nogle af opgaverne blev brugen af internettet påkrævet.

Besvarelsen af alle de 4 opgavesæt har været afviklet inden for den normale tidsmæssige ramme – dvs. 5 timer. Der har været reaktioner fra både elever og lærere gående ud på, at internetadgangen kunne foranledige, at eleverne spilder for meget tid på nettet. Det lader imidlertid til, at elevernes øgede rutine i brugen af centrale faglige kilder på nettet samt øvelse i at disponere tiden har kunnet løse dette problem.

Med det varierede materialevalg og blandingen af valgfri og obligatorisk internetbrug har opgavekommissionen efter følgegruppens opfattelse nået frem til nogle særdeles vellykkede opgavesæt. Det er modigt og udfordrende, fordi de tager et stort skridt i definitionen af det materiale, der kan indgå i en skriftlig eksamensopgave. Det er afbalanceret, fordi det på en gang peger på muligheden for brugen af internettet og samtidig ikke insisterer på brugen i alle opgaver – og fordi der også er fastholdt elementer, der ligger umiddelbart inden for fagets tradition.

Det er følgegruppens opfattelse, at den ny eksamensform generelt giver et godt grundlag for at vurdere elevens opfyldelse af danskfagets faglige mål. Og i højere grad end tidligere giver denne eksamensform mulighed for at evaluere elevens evne til

- "analysere og vurdere primært ikke-fiktive tekster i alle medier
- analysere, fortolke og perspektivere primært fiktive tekster i alle medier
- ...
- demonstrere kendskab til og forholde sig til det moderne mediebillede, herunder kunne analysere og vurdere teksters kommunikative betydning samt mediets rolle i kommunikationen
- navigere og udvælge information i skærmbaseerede tekster med et fagligt fokus."

(jf. læreplanens paragraf 2.1 om danskfagets formål)

Den ny eksamensform harmonerer med fagets grundliggende identitet: "arbejdet med dansk sprog og dansksprogede tekster i forskellige medier" (jf. læreplanens paragraf 1.1).

Tilpasningen af eksamensformen til en moderne medieverden og til elevernes normale arbejdsform er en betydelig gevinst. Følgegruppen anbefaler derfor at forsøgets eksamensform gøres til standard.

1.10.2 Samfundsfag A

Generelt evaluerer de deltagende samfundslærere forsøget positivt. Det er vores indtryk fra interviews og deltagelse i faglige konferencer, at man mener, at man har fat i den rigtige eksamensform. Når man ikke i spørgeskemaundersøgelsen (bilag 2.2) scorer helt så højt som dansklærerne, så skyldes det

givetvis, at de it-tekniske udfordringer har været større. Vanskelighederne kommer især til udtryk i anvendelsen af regneark og brugen af statistikdatabaser. Eksamensformen har på en god måde påvirket undervisningen igennem perioden, således at eleverne gennem forløbet er blevet tydeligt bedre til begge dele. Dette underbygges af interviews med elever, som peger på nødvendigheden af gode it-færdigheder. Eleverne i samfundsfag finder generelt eksamensformen meget relevant og tidssvarende. Prøveformen svarer i struktur og tid (opdeling på fælles forberedelse i grupper i 1 time og egentlig opgavebesvarelse individuelt på 5 timer) til den traditionelle eksamen.

Samfundsfag har på udmærket vis udnyttet muligheden for at anvende digitale materialer i form af regnearksfiler, simuleringsmodeller, websider og videoklip.

Med hensyn til brug af nettet, startede man forsigtigt med i opgaveformuleringen at påpege muligheden for brug af internet. I næste opgave gjorde man forsøget mere offensivt ved at insistere på brug af nettet. Det gav generelt en dårligere evaluering fra lærerne, og det blev også ofte i interviews med elever og lærere anført, at elevernes brug af internet var for tidskrævende og kunne føre til dårligere besvarelser. Også her har en bevidst træning i regneark, opmærksomhed på centrale kilder på nettet og en bedre rutine i at disponere tiden gjort, at eleverne er blevet tydeligt bedre til at løse opgaverne inden for den givne tidsramme. Undervisningen har skærpet elevernes evne til at finde relevante informationer ad andre veje end Google, der ellers synes at være deres standardredskab. Der har blandt samfundsfaglærerne været en frygt for, at eleverne i for høj grad ville bruge nettet til på helt legal vis med kildeangivelse at kopiere meget materiale herfra ind i deres opgaver. Men censorerne melder, at eleverne er blevet gode til at skelne mellem væsentligt og uvæsentligt, og deres besvarelser har nogenlunde samme omfang som besvarelserne uden brug af internet.

Det er i samfundsfag som i andre fag i almindelighed nødvendigt, at eleverne gennem undervisningen får en kildekritisk bevidsthed, og at de vænnes til præcise kildeangivelser. Brugen af internet skærper kravet til disse kompetencer.

Der forlanges i opgaverne ikke længere eksplicit, at eleverne gør brug af internet, men dele af opgaverne har en karakter, der lægger op til brugen af supplerende materiale – ligesom det præciseres, at der skal foreligge kildeangivelse ved brug af supplerende materiale. Inddragelse af internet eller eget materiale fra undervisningen er nødvendig og løfter besvarelsens kvalitet.

Opgavekommissionen er nået frem til spændende og afbalancerede opgavesæt. Eleverne tvinges ikke til at bruge internet, hvis de i virkeligheden bedre kan løse opgaven ved brug af eget medbragt materiale (lærebøger, statistikker, noter). Omvendt ligger der i opgavestillingen et stærkt incitament til at udnytte adgangen til internettet.

Internet er hermed blevet et nyt kraftigt værktøj, som ligger i værktøjskassen, og som eleven kan bruge til at kvalificere sin besvarelse, hvor det skønnes hensigtsmæssigt.

Det er følgegruppens opfattelse, at den nye eksamensform er velegnet til at evaluere elevernes opnåelse af samfundsfags faglige mål. Denne eksamensform giver mulighed for at evaluere elevernes evne til at bearbejde statistisk materiale med brug af regneark, målrettet finde relevant materiale på net og anvende klip fra elektroniske medier f. eks. i en diskussion. Følgegruppen anbefaler derfor, at forsøgets eksamensform gøres til standard.

1.10.3 Matematik A

Eksamensopgaverne i matematik indeholdt, i lighed med de forudgående prøvesæt, heller ingen opgaver, som lagde op til en direkte brug af internettet i besvarelserne, ligesom eksaminanderne ifølge censorerne heller ikke valgte at inddrage materiale fra internettet i deres besvarelser. Forsøget i matematik er dermed endt med, at internettets muligheder ikke har dannet grundlag for eksamen i faget.

Forsøget har givet anledning til en faglig udvikling på en række andre, beslægtede områder, eksempelvis udviklingen af en to timers prøve med kun en formelsamling som hjælpemiddel, en elektronisk formelsamling til prøven med hjælpemidler, udvikling af et årligt emne, samt nye opgavetyper og yderligere udvikling i brugen af CAS-programmer og andre matematiske it-værktøjer.

Som tidligere afrapporteret, mener hverken forsøgets elever eller matematiklærere, at konsekvensen af denne manglende internetbrug skal være, at internetadgangen fjernes i delprøven med alle hjælpemidler. De matematikelever, vi har talt med i forbindelse med skolebesøg, pointerer, at det er vigtigt at internetadgangen fastholdes, så eksamen afspejler den daglige undervisning, hvor internettet benyttes i forbindelse med opgaveløsningerne, uden at det direkte fremgår af selve besvarelserne. Eksempelvis anvender mange elever søgning på nettet som alternativ til opslag i lærebøger. Internettet benyttes også til at tjekke facit af opgaver på hjemmesider, der kan udregne de indgående størrelser, men uden den fornødne dokumentation, så de ikke kan danne grundlag for selve besvarelsen, men blot kontrollere de fundne resultater.

Endeligt anvendes internettet til at få adgang til faglige materialer, som ikke nødvendigvis ligger på elevens egne computer, men på fælles drev eller offentlige steder på nettet, hvor fælles materiale publiceres til det enkelte hold, fag eller skole. Udviklingen med placering af materiale udenfor den enkeltes computer er i kraftig stigning, da det forøger tilgængeligheden af materialet, ligesom at netbook computere direkte bliver designede til, at filer placeres på nettet og ikke på den lokale maskine. En fjernelse af internetadgangen i matematik vil derfor på længere sigt blive problematisk i forhold til eksaminandens mulighed for adgang til relevant materiale.

Forsøgslærerne og censorerne i matematik kan genkende elevernes beskrivelser af internetanvendelserne i forbindelse med opgaveløsningen og er enige med eleverne i, at internetadgangen også bør fastholdes til trods for den manglende inddragelse i den direkte besvarelse. Aspektet med snyd via internetadgangen er primært ikke knyttet til selve internetadgangen men til tilstedeværelsen af computeren ved skriftlig eksamen, hvilket ses af, at problematikken også er aktuel under den nuværende eksamensform uden internetadgang.

Det er følgegruppens opfattelse, at eksamensformen giver en tilpasning til elevernes daglige arbejdsform i skriftlig matematik via adgangen til elektroniske noter, faglige søgninger på nettet m.v. Følgegruppen anbefaler derfor, at forsøgets eksamensform gøres til standard.

1.10.4 Hhx-fagene: afsætning A, international økonomi A og virksomhedsøkonomi A

Fra starten af forsøget tog lærere og elever i de 3 hhx-fag afsætning A, international økonomi A og virksomhedsøkonomi A, godt imod de internetbaserede skriftlige opgaver både når det gjaldt validitet, realibilitet, læringen og vedr. praktiske forhold og hvorvidt opgavetyper var acceptabel. Virksomhedsøkonomi lå dog en anelse lavere i "tilfredsheden" end de 2 øvrige fag. Hhx-elever, -lærere og -ledere har gennem flere år været vant til prøve med digitalt udleveret materiale, hvorfor det især har været adgangen til internettet ved en traditionel skriftlig eksamen, der har været "omvæltningen" for handelsgymnasierne. Da forløbet i de 3 fag desuden har været præget af parallelle problemstillinger, har vi valgt at beskrive dem samlet for at undgå for mange gentagelser.

Der er blevet eksperimenteret meget med opgaveformuleringerne, herunder afprøvet både "kan" og "skal" ifht. krav om benyttelse af internettet i besvarelsen af opgaven. Det endelige valg er faldet på et "kan". Evalueringen af opgavebesvarelserne er desuden blevet drøftet, herunder vurderingen af "copy.-paste" af tabeller og figurer, hvor forsøget har udviklet sig til en betoning af, at det er elevernes anvendelse af det fundne materiale fx forklaringer på udviklingen i en figur, der især giver point i karaktergivningingen.

Tidsrammerne for prøverne med internetadgang svarer til de traditionelle prøve, og det synes generelt at være passende - især efter at eleverne har vænnet sig til at disponere tiden. Dog har deltagerne i

forsøget i afsætning A gentagne gange gjort opmærksom på, at der mangler tid til søgning, hvis man skal kunne nå at benytte internetadgangen

I afsætning har det især været spørgsmålet om mangel på tid til at søge informationer, som har drillet eleverne – og lærerne er enige i denne vurdering. I lighed med den traditionelle prøve vil det derfor være hensigtsmæssigt at prøven med internetadgang også forlænges til 5 timer. I international økonomi vurderes det, at tidsrammen er passende og at det er hensigtsmæssigt at der kan vælges mellem prøveform a og b. Anvendelsen af bilag og henvisninger kan dog udvikles yderligere, da eleverne ikke altid benytter det udleverede materiale. I virksomhedsøkonomi anbefales det, at man fortsætter med både en "lukket" delprøve uden internetadgang og en "åben" delopgave, hvor internettet kan anvendes, da denne prøveform vil være med til at kunne give det mest retvisende billede af i hvor høj grad eleverne lever op til fagets mål.

Internetadgangen og den digitale udlevering af opgaver har i høj grad været med til at præge undervisningen i dagligdagen i de 3 fag. Metodisk er der i højere grad end tidligere blevet fokuseret på elevernes evne til at søge og sortere i informationer på internettet, hvilket lærere og elever vurderer er særdeles givtigt både ifht. øvrige fag, studieretningsprojekt og studieområder og ikke mindst forberedelsen til videregående uddannelser.

Fagligt lægger fagene naturligt op til inddragelse af internettet i den daglige undervisning men kravet til bl.a. aktualitet og belysning af forskellige holdninger er blevet øget og muliggjort med internetadgangen ved eksamen. Eleverne lærer samtidig, at der kan være flere veje til løsning af en opgave, hvilket vurderes positivt.

Spørgsmålet om snyd og plagiering er der blevet arbejdet med i dagligdagen i fagene, og lærere, ledere og elever vurderer ikke, at internetadgangen har givet flere problemer end hidtil. Det er dog fortsat et spørgsmål, som der sættes fokus på helt generelt.

På baggrund af både de kvantitative og kvalitative undersøgelser, herunder de afsluttende interview ifbm. censormødet i juni 2010, kan det konkluderes, at elever, lærere og ledere helt generelt finder det hensigtsmæssigt, at der er internetadgang ved skriftlig eksamen i de 3 hhx-fag, da "nettet er kommet for at blive, og så skal vi lære eleverne at bruge det rigtigt", som en lærer udtrykte det. Det skal betones, at dette også gælder i afsætning, hvor forsøget har båret præg af flere lærerskrift.

*Det er følgegruppens opfattelse, at internetadgangen ved den skriftlige eksamen i **afsætning A**, er velegnet til at evaluere elevernes opnåelse af fagets mål. Samtidig er det opfattelsen, at eksamensformen er med til at styrke faget fagligt og metodisk, hvorfor det anbefales, at denne prøveform fortsat udvikles sammen med faget. Følgegruppen anbefaler derfor, at forsøgets eksamensform gøres til standard.*

*Det er følgegruppens opfattelse, at internetadgangen ved den skriftlige eksamen i **international økonomi A**, er velegnet til at evaluere elevernes opnåelse af fagets mål. Samtidig er det opfattelsen, at eksamensformen er med til at styrke faget fagligt og metodisk, hvorfor det anbefales, at denne prøveform fortsat udvikles sammen med faget. Følgegruppen anbefaler derfor, at forsøgets eksamensform gøres til standard.*

*Det er følgegruppens opfattelse, at internetadgangen ved den skriftlige eksamen i **virksomhedsøkonomi A** med en åben og lukket del er velegnet til at evaluere elevernes opnåelse af fagets mål. Samtidig er det opfattelsen, at eksamensformen er med til at styrke faget fagligt og metodisk, hvorfor det anbefales, at denne prøveform fortsat udvikles sammen med faget. Følgegruppen anbefaler derfor, at forsøgets eksamensform gøres til standard.*

1.12. Konklusioner på forsøget

Forsøget med internetadgang ved skriftlig eksamen i dansk A, matematik A og samfundsfag A på stx og afsætning A, international økonomi A og virksomhedsøkonomi A på hhx blev afsluttet ved studentereksamen i juni 2010.

Det er følgegruppens vurdering, at forsøget har været en succes, og vi vil anbefale, at ordningen fortsætter og udvikles både i forsøgsfagene, nye fag og på alle de gymnasiale uddannelser som helhed.

Følgegruppen har over en 2½-årig periode fulgt forsøget gennem både kvantitative og kvalitative undersøgelser, herunder interview med elever, lærere og ledere på alle involverede gymnasier. Desuden blev der gennemført interview med censorer og fagkonsulenter fra de 6 forsøgsfag efter censormødet.

Følgegruppen har fremlagt 3 delrapporter undervejs.

Forsøget var i starten præget af, at der skulle helt styr på de praktiske forhold fx krav til elevernes PC'er, belastning af de trådløse netværk, IT-support under eksamen og distribution af opgaverne. Disse forhold må karakteriseres som begyndervanskeligheder, som der er fundet løsninger på efterhånden som forsøget udviklede sig. Der skal dog gøres opmærksom på, at der til stadighed vil komme nye udfordringer både pga. den teknologiske udvikling hvor CD fx skal erstattes af USB, og ved inddragelse af flere og nye fag og skoler. Det har ligget udenfor følgegruppens kommissorium at evaluere den elektroniske aflevering af opgaverne. Forsøget lægger dog naturligt op til, at opgavebesvarelserne fremsendes direkte elektronisk til censorer og lærere, hvilket vi vil anbefale afprøves i større skala i nærmeste fremtid. Vi er bekendt med, at undervisningsministeriet har igangsat et arbejde med løsning af denne udfordring.

Forsøget med internetadgang har været en katalysator for fagenes udvikling. Både elever og lærere har betonet, at eksamenskravene med internetadgang har givet undervisningen et kvalitetsløft ifht. mere tidssvarende undervisning, endnu bedre mulighed for at udnytte nye læringsstile og et større fokus på fagenes dybde og bredde. Ved de seneste bekendtgørelsesændringer afspejles dette også indirekte.

Eksamensopgaverne har udviklet sig meget markant i forsøget, hvor forskellige versioner har været afprøvet. *Opgaveformuleringerne* i de enkelte fag har generelt fundet en form, hvor internetadgangen kan udnyttes aktivt og bidragende, og opgavebesvarelserne samtidig giver et retvisende billede af elevernes faglige niveau. Opgaveformuleringerne forventes fortsat at ville udvikle sig yderligere sammen med undervisningen, da fagene jo ikke er statiske. I matematik A og virksomhedsøkonomi A anbefales det, at prøven bliver todelt, så der stilles hhv. en "lukket" delprøve uden internetadgang og en "åben" delprøve med internetadgang.

Desuden skal der fortsat fokus på tidsrammen for prøverne, da deltagerne i forsøget gentagne gange har gjort opmærksom på, at der især i afsætning A mangler tid, hvis man skal kunne nå at benytte internetadgangen konstruktivt, da det tager tid at søge informationer. Prøven i afsætning kan derfor med fordel udvides til 5 timer, som det også er planlagt for den ordinære eksamen i afsætning A.

Det studieforberedende sigte med de gymnasiale uddannelser vurderes at være blevet styrket med adgangen til internettet ved de skriftlige eksamener. Årsagen til dette er, at der i undervisningen i endnu højere grad fokuseres på studieteknik og metode fx søgeteknikker, disponering af tid og kildekritik.

Eleverne nævner desuden, at det har givet dem en bedre ballast i deres arbejde i de øvrige fag og fx i arbejdet med studieretningsprojektet og studieområder/AT, hvilket også bekræftes af flere forsøgslærere og skoleledere.

En særlig udfordring ved skriftlig eksamen med internetadgang er den øgede mulighed for snyd og plagiering. Ligesom ved den nuværende eksamensform er der behov for særligt fokus på dette område

ved forsøgets eksamensform. I internetforsøget har snyd og plagiering dog været relativt begrænset, hvilket kan skyldes, at eleverne var bevidste om, at der er særlig fokus på forsøgsopgaverne. Følgegruppen vurderer ikke, at mulighederne for snyd og plagiering skal begrænse udbredelsen af internetadgang ved eksamen. Til gengæld skal man fx i opgaveformuleringerne, ved brug af scanning af opgavebesvarelserne, stikprøvevise supplerende mundtlige prøver eller inddragelse af faglærerne ved censuren dæmme op for snyd og plagiering. Dette skal dog kun være et supplement til den almindelige "opdragelse" af eleverne i dagligdagen. Erfaringsudveksling mellem skolerne indbyrdes og de videregående uddannelser om begrænsning af snyd og plagiering vil være en god idé.

Mht. elevs og lærers IT-kompetencer er det især konkrete studieteknikker fx søgeteknikker og kildekritik, som eleverne efterlyser, og det kan anbefales, at metodekurserne knyttes direkte til den konkrete undervisning, så studieteknikkerne kan afprøves i praksis. Følgegruppen skønner, at der vil være behov for at eksamensformen og de afledte implikationer i den daglige undervisning inddrages i efteruddannelsen af lærerne, hvis eksamen med internetadgang gøres obligatorisk eller udbredes. En stor del af forsøgslærerne kan karakteriseres som værende ildsjæle med forhåndsviden, hvorfor de ikke nødvendigvis er repræsentative for hele lærergruppen.

Konkret anbefales det derfor, at lærerne efteruddannes i undervisningsrelateret brug af konkrete programmer som har relevans for deres fag fx Excel samt mere bredt i kildekritik og søgning i databaser som fx statistikbanken. Endelig skal der igangsættes kurser og erfaringsudveksling om tilrettelæggelsen af undervisningen i fag med skriftlig eksamen med internetadgang. Lærernes efteruddannelse og erfaringsudveksling bør ske både internt på skolerne og på tværs af disse ved faglige regionalmøder o.lign.

Mere end 1000 elever var til skriftlige eksaminer med internetadgang i juni. Det er følgegruppens vurdering, at, karakterfordelingen mellem forsøgets elever og de øvrige eksaminander ikke udviser så markante forskelle, der kunne give anledning til betænkeligheder mht. ækvivalensen af den nuværende eksamensordning og forsøgets.

Det er følgegruppens opfattelse, at der er et stort behov for, at UVM hurtig afklarer det videre forløb. Mange lærere, hold og ledelser afventer signal om i hvilken retning, det går. Det er vigtigt at vide, allerede når man tilrettelægger undervisningen på sit hold. Måske i første omgang en melding om, at muligheden for eksamen med internetadgang vil være en valgmulighed for de nuværende fag i forsøget, indtil man træffer evt. afgørelse om at gøre ordningen obligatorisk og udbrede den til andre fag (eller afvikler den).

2. RÅD og VINK til skolerne

Da eksamensformen med adgang til internet inden for de næste år kan blive gældende eller mulig for alle elever i de 6 forsøgsfag og dernæst for alle fag i fagrækken og på htx og HF, har vi fundet det relevant at resumere de vigtigste praktisk, organisatoriske og tekniske erfaringer, man har gjort rundt om på de deltagende skoler.

Inden prøven

- Det er vigtigt, at lærerne i tilrettelæggelsen af den daglige undervisning er opmærksomme på eksamensformen, således at man løbende får trænet eleverne i den konkrete anvendelse af relevante programmer, databaser og websteder. Kildekritik bliver endnu mere væsentlig
- Det er ligeledes vigtigt, at eleverne informeres præcist om reglerne for eksamen og konsekvenserne, hvis man overtræder dem (snyd). Eleverne skal vide konkret, hvad det betyder, at de ikke må kommunikere på nettet. Eksempelvis kan de godt tilgå og anvende materiale fra en blog eller en elektronisk konference, men de må ikke selv skrive eller uploade. Da materialetyperne på internet er under stadig udvikling, er det vigtigt at ledelsen og faglærerne løbende er opmærksomme på, hvordan Undervisningsministeriet fortolker bestemmelsen om den ikke-tilladte kommunikation. Nyere netjenester i "skyen" – f.eks. sociale tjenester som Face Book – eller individuelle tjenester som iGoogle eller Windows Live Messenger er særdeles dynamiske og vil, når man logger på, præsentere eleven for mail, chat og rss-feeds m.v. Dertil kommer en ny problemstilling, nemlig den tiltagende brug af dokumenter i "skyen". Sådanne dokumenter kan deles med andre, og flere kan arbejde på samme dokument. Det er et fantastisk godt pædagogisk værktøj, men præcis i eksamenssammenhæng rejser det en række principielle problemstillinger i relation til begrebet "kommunikation".
- Tilsvarende skal eleverne være opmærksomme på at undgå plagiat. Eksamen med adgang til internet adskiller sig principielt ikke fra enhver anden eksamen med hensyn til snyd og plagiat. Blot kan fristelsen og tilgængeligheden være større.
- Eleverne har behov for at kende de filformater, som de digitale opgaver anvender, således at de har de nødvendige programmer og programversioner installeret på deres computere. Eleverne skal desuden være sikre i rutinerne med at åbne filerne. Procedurene kan eksempelvis være lidt forskellige på Windows- og Mac-maskiner
- Skolen skal være opmærksom på at have tilstrækkelig netkapacitet. De fleste skoler anvender trådløse net, og her skal man være opmærksom på, at kapaciteten skal være tilstrækkelig ikke blot på skolen generelt, men specifikt i det eller de lokaler, der anvendes til digitale prøver. Er kapaciteten for lille opleves nettet af eleverne som for langsomt – eller i værste fald kan man slet ikke komme på eller smides af.
- Skolen skal afklare, hvordan man vil distribuere opgaverne til eleverne og samtidig have en nødplan i beredskab. I forsøget er eleverne typisk blevet forsynet med et opgavesæt (papir) med en CD indeholdende opgaverne og relevante materialer. Imidlertid er netbooks uden CD-drev udbredte blandt eleverne. Det er derfor relevant at have opgaven og materialet installeret på en webserver eller sørge for kopiering til USB-nøgler.

Det vil på længere sigt være hensigtsmæssigt, at Undervisningsministeriet distribuerer opgaver og materialer centralt via en eller flere webservere.

Under prøven

- Under prøven er det vigtigt at have teknisk support til rådighed. På de fleste skoler anvender eleverne til eksamen egne computere og har dermed selv ansvaret for, at maskinerne fungerer. Åbningen af netadgangen betyder en øget teknisk kompleksitet og dermed øget fejlmulighed. Ved egentligt computernedbrud ved den nuværende eksamen vil eleven kunne skrive videre i hånden. Ved en eksamen med internetadgang og digitale materialer (f.eks. tabeller og videoklip) vil et computernedbrud give eleven meget alvorlige vanskeligheder. Skolen bør derfor have et passende antal bærbare i reserve for at kunne imødegå sådanne problemer.
- Det er nødvendigt, at vagterne ved eksamen har specifikt kendskab til reglerne for eksamen med adgang til internet, så de ikke vildleder eleverne. Endvidere vil vagternes kendskab til eksamensformen betyde, at de vil kunne fungere som en forebyggelse af snyd, idet de vil kunne opdage evt. ulovlig brug af nettet. Nogle skoler har haft gode erfaringer med at anvende it-kompetente studerende som vagter.
- Af hensyn til roen under eksamen skal eleverne selvsagt anvende hovedtelefoner, når de lytter til lyd. Nogle gange kan eleverne have skruet så højt op for lyden, at det kan være generende for naboeleverne. Det skal dog nævnes, at dette problem ikke har været nævnt over for os i forbindelse med forsøget.

Ved aflevering

- Under forsøget har flere skoler anvendt deres egne studieadministrative systemer – Lectio, Ludus og Fronter - til digital aflevering af besvarelser. Det er naturligt, hvis eleverne i forvejen er fortrolige med denne procedure. Eleverne undgår på denne måde en tung proces med udprintning af besvarelsen i slutningen af forløbet.
- Ved digital aflevering af besvarelserne skal man imidlertid som skole opstille en obligatorisk skabelon for navngivning af filen. Filnavnene skal være unikke, således at elevens ID, skole, fag og dato indgår. Afhængigt af fag kan det også være hensigtsmæssigt at evt. opgavenummer indgår i filnavnet.
- Ved digital aflevering er det endvidere nødvendigt, at alle elever afleverer i et fælles filformat, som er alment tilgængeligt. Et godt forslag er at anvende pdf-formatet, der er almindeligt brugt på nettet. Dette format har endvidere den kvalitet, at filen ikke umiddelbart kan ændres, hvilket styrker elevens retssikkerhed. Der kan umiddelbart gemmes i pdf på Mac-maskiner, mens Windowsmaskiner kræver særskilt installation af en pdf-writer. Under alle omstændigheder skal skolerne sikre sig, at eleverne kan gemme i det aftalte format.
- Normalt vil eleven ved digital aflevering aflevere en enkelt fil med besvarelsen, men i takt med brugen af stadig mere avancerede programmer, kan det ikke afvises, at der kan komme et behov for at aflevere forskellige filer, der kan læses af forskellige programmer. Skolen/Undervisningsministeriet bør derfor udarbejde en politik/et regelsæt på dette område.
- Rent administrativt skal man ved digital aflevering kunne sikre sig et overblik over, om alle har afleveret deres besvarelse ved prøvens afslutning. Man bør i den forbindelse også sikre sig, at filerne er intakte – altså at de kan åbnes – så man undgår defekte filer.
- I forbindelse med digital aflevering af besvarelserne er det en mulighed systematisk at scanne disse med henblik på plagiat. Der findes flere tjenester på nettet, der tilbyder denne service – eksempelvis den svenske "Urkund".
- For skolen vil det være enkelt at videresende digitale besvarelser til censor enten på CD eller over nettet. Endvidere kan skolerne på denne måde videresende besvarelserne både til 1. og 2. censor med det samme og dermed lette den komprimerede eksamensperiode for censorerne.

- Følgegruppen har registreret at mange censorer og lærere har ytret sig positivt om at evaluere opgaver, der er modtaget elektronisk

Administrationen omkring eksamensforsøget med internetadgang lægger op til, at hele processen fra distributionen af opgaver fra ministeriet til skolerne, selve udleveringen af opgaven og afleveringen af besvarelserne og evalueringen via censorer kan foregå i et digitalt flow, der overflødiggør eller forsimples hele papir- og posthåndteringen. En central tjeneste til udlevering, aflevering og evaluering synes at være vejen frem. Det vil også muliggøre en systematisk plagiatskontrol.

Digitaliseringen af logistikken i forbindelse med de skriftlige prøver og da også fokus i et andet delområde af Undervisningsministeriets udviklingsforsøg på området.

3. Perspektivering

Dette kapitel omfatter følgegruppens kommentarer til og vurderinger af perspektiverne ved den internetbaserede, skriftlige eksamensforms eventuelle videre udbredelse i fagene, både i forsøgsfagene og til nye fag. Forsøget har afdækket den grundlæggende brugbarhed af eksamensformen og mulighederne for gennemførelse i et omfang begrænset til udvalgte hold og enkelte skoler, men langt fra alle udfordringer og problemstillinger ved en generel anvendelse på landsplan og i alle skriftlige fag. I det følgende vil vi fremdrage en række centrale områder, som vi har observeret i vores arbejde, og, som vi finder det relevant at henlede opmærksomheden på i forbindelse med beslutningerne om opfølgning og udbredelse af forsøget. I relation til den praktiske afvikling af prøver under denne ordning henvises endvidere til afsnit 2 om "Råd og vink".

Logistikken i eksamensafviklingen

Fra udlevering af opgaven til den er bedømt af censorerne har forsøget afdækket en række praktiske og tekniske problemfelter, som skal finde en løsning, hvis eksamensformen skal anvendes nationalt. De løsninger, som har været anvendt i forsøget er ikke generaliserbare til fuld skala.

- Distribution af opgaverne: Forsøgsskolerne har modtaget opgavesættene på cd-rom fra opgavekommissionerne og har så selv fundet lokale og individuelle løsninger for den videre distribution til den enkelte eksaminand, som typisk omfattende cd-rom diske, usb-drev og placering på lokale servere. For at sikre læsningen af opgaverne skal kravene til de anvendte computere nøje og detaljeret specificeres eksempelvis med hensyn til browsere typer og versioner samt formater af tekst, billeder, video og lyd. Under forsøgene har der været forskellig praksis mht. om opgaverne kun foreligger på digital form eller suppleret med papirudgave. Desuden anvender nogle fag både delprøver med og uden hjælpemidler, hvilket lægger op til forskellige medietyper.
- Aflevering af opgavebesvarelser: Nogle af forsøgsskolerne har afprøvet mulighederne for digital aflevering via intranet og skolens administrative systemer. Disse viser, at der skal være præcise krav til formatet, som besvarelsen afleveres i, eksempelvis pdf-formatet (i en given version), som eleverne så skal kende til via den daglige undervisning. Desuden er der behov for regler for, hvorvidt den enkelte eksaminand må aflevere flere filer eller pakke/komprimere besvarelserne. Ved afleveringen skal der være rutiner, som sikrer, at afleveringen sker rettidigt, at alle har afleveret, at eksaminanderne ikke har adgang til hinandens besvarelser samt at eksaminanden får kvittering for, at opgaven er afleveret og størrelsen af filen. Der er behov for en høj grad af sikkerhed for, at besvarelserne ikke mistes efterfølgende eller ændres/ forvanskes. Navngivningen af filer skal i detaljeret grad standardiseres, således at besvarelserne uproblematiske kan identificeres i forhold til eksaminanden også på tværs af skoler, fag og

eksamensdatoer. For at imødegå problemer med snyd, bør der også være standardiserede regler og procedurer for obligatorisk, elektronisk plagiatkontrol (se efterfølgende afsnit).

Det er følgegruppens vurdering, at det vil være meget besværligt at udbrede internet eksamensformen generelt med mindre, at der centralt udvikles løsninger med digital distribution af opgaver og aflevering på digital form, som tager højde for ovennævnte problemstillinger. Det vil skulle sikres, at den digitale infrastruktur i alle dele af kæden har en tilstrækkelig kapacitet til at klare spidsbelastningerne ved udlevering og aflevering. Ved sådanne løsninger, vil man desuden kunne opnå en betydelig administrativ gevinst ved eksamensafviklingen og have mulighed for en tidsoptimering af forløbet.

Generalisering i forsøgsfagene

De 6 forsøgsfag har alle via forsøgene fået et solidt fundament til en eventuel generalisering til standard eksamensform. I alle fagene har de ændrede eksamensvilkår haft en række implikationer i den daglige undervisning, eksempelvis et øget fokus på den faglige anvendelse af internettets ressourcer, øget inddragelse af andre medier eller fagspecifikke anvendelser af regneark. I det enkelte fag vil der være behov for en formidling til fagets lærere af sådanne erfaringer fra forsøgene.

Udbredelse til andre fag

Ved en eventuel udbredelse til skriftlig eksamen i fag, som ikke har deltaget i forsøgene, vil der være behov for udarbejdelse af eksempler på opgavesæt med inddragelse af internettet. I lighed med forsøgsfagene vil der desuden være behov for udvikling af praksis i den daglige undervisning, der forbereder eleverne til den ændrede eksamensform, typisk fokus på udnyttelse af nettets ressourcer i en faglig kontekst, kildekritik eller regler for referencer og citater.

Snyd og plagiering

Ved tilstedeværelsen af computeren ved skriftlig eksamen øges mængden af digitale materialer og mulighederne for kommunikation i et sådant omfang, at man ikke kan se bort fra risiko for snyd og plagiering. Ved snyd forstår vi, at eksaminanden enten får uretmæssig hjælp fra andre personer eller anvender ikke tilladte hjælpemidler. Ved plagiering forstår vi den form for snyd, hvor informationer stammer fra andre kilder uden at eksaminanden anfører dette som citater med tilhørende referencer, så de fremstår som egne frembringelser. Det er ikke selve adgangen til internettet under den skriftlige eksamen, der giver anledningen til problematikken med snyd og plagiering, hvilket kan ses af, at der i forbindelse med eksaminer med brug af computer uden adgang til internettet gennem årene har været en række af sager på området, men brugen af internettet gør problematikken yderligere aktuell, da netadgangen naturligvis også vil kunne anvendes utilsigtet. I overvejelser om generalisering af eksamensformen kan man derfor ikke se bort fra problematikken. I det følgende gennemgås arbejdsgruppens observationer af, hvorledes man vil kunne imødegå problemstillingen. Der er ingen tvivl om, at alene etableringen af sådanne tiltag vil have en ikke ubetydelig præventiv effekt.

Den daglige undervisning: Som led i de enkelte fag skal eleverne lære, hvordan de ved brug af kilder skal referere til disse og citere fra dem. Desuden bør eleverne i forbindelse med eksamenslignende prøver (termins- og årsprøver) gøres bekendt med reglerne og de tilhørende sanktioner ved eksamenssnyd og se dem håndhævet i forbindelse med disse. Regelsættet bør omfatte både generelle og eksplicite regler, der forbyder brugen af Internettet og andre netværks muligheder for kommunikation.

Udarbejdelsen af prøverne: I udarbejdelsen af prøverne vil opgavekommissionerne i et vist omfang kunne være med til at begrænse mulighederne for snyd og plagiering via emnevalg og opgaveformuleringer og detaljerne heri.

Afviklingen af eksamen: Der er en række tekniske muligheder for at kontrollere og overvåge, at reglerne ikke overtrædes under eksamensafviklingen. En mulighed er at logge elevens brug af computeren

undervejs, således at det registreres, hvad den pågældende eksaminand anvender computeren til, herunder om den benyttes til kommunikation eller overspilning af besvarelser via nettet. Enten stikprøvevis eller ved mistanke om snyd vil man så kunne anvende logningen til en nærmere undersøgelse. Et alternativ er at overvåge eksaminandernes computere via programmer, der giver mulighed for at se disses skærbilleder på en central computer. Dette vil kræve installeret et klientprogram på den enkelte prøvecomputer. Sådanne fremgangsmåder vil kræve ressourcer til både klargøring inden og kontrol under prøven, ligesom der vil være udgifter til programmerne. Der findes desuden andre tekniske muligheder til at imødegå snyd, eksempelvis overvågning af, om der foregår kommunikation via andre netværk end skolens trådløse internetforbindelse. Nogle af forsøgsskolerne bemærker, at risikoen for snyd er langt mindre, hvis man anvender skolens computere end ved brug af egne.

Eksamensvagterne skal medvirke til, at der ikke snydes under eksamen, hvilket stiller krav om, at de har et kendskab til teknologien og snydemulighederne, der muliggør dette. Dette er langt fra tilfældet for en stor del af de nuværende vagter, som typisk er pensionister uden særlige forudsætninger på området. Nogle skoler er gået over til at anvende studerende med en teknologisk baggrund i stedet. Det er desuden vigtigt, at der altid er it-support til stede under eksamen, bl.a. med henblik på it-faglig vurdering ved mistanke om snyd.

I den nyeste eksamensbekendtgørelse stilles der krav om, at eksaminanden skriver under på, at reglerne ikke er overtrådt. Arbejdsgruppen finder, at sådanne tiltag er med til at bevidstgøre eleverne om kravene og de tilhørende sanktioner, så de har en præventiv effekt.

Efter eksamen: Der findes en række programmer og tjenester, som kan scanne for plagiat. Disse kræver naturligvis elektronisk aflevering. Ved en eventuel etablering af en central tjeneste til aflevering af eksamensopgaver, vil det være muligt at scanne samtlige besvarelser inden de videresendes til censorerne. Hvis dette viser sig for omfattende vil kontrollen kunne ske stikprøvevis, eller man vil kunne give censorerne mulighed for at foretage disse. En yderligere kontrol vil kunne opnås ved enten at lade opgaven bedømme i fællesskab af én fremmed censor og faglæreren mod to fremmede censorer, da denne vil have et indgående kendskab til den enkelte eksaminand eller ved at åbne for muligheden for at supplere med en mundtlig overhøring ved mistanke om snyd.

Ændrede eksamensformer: Som fælles præmis for forsøgene har været, at den eneste ændring af eksamensformen har været elevernes adgang til internettet under hele eller dele af den skriftlige prøve. For at imødegå snydeproblematikken kan det på sigt blive aktuelt med en debat om ændring af prøvernes form og sammensætning, eksempelvis i form af blandingsformer, bestående af et udvalg af forskellige genrer som udarbejdelse af synopsis med alle hjælpemidler tilladt (som erhvervs-case) med tilhørende mundtlig prøve eller opdeling i delperioder med forskellige vilkår og hjælpemidler spændende fra alle til ingen. Alternativt kunne der anvendes stikprøvevis mundtlige eksaminationer.

Hverken i denne nye eller under de øvrige prøveformer kan man sikre sig 100 % mod snyd. Med åbning for Internettet under prøveafviklingen forøges de potentielle muligheder væsentligt. Eksempelvis vil det ikke være muligt teknisk at forhindre eksaminanderne i uretmæssigt at kunne kommunikere med computeren via mobiltelefonnettet eller bluetooth. En generel tillid er naturligvis vitalt for værdien og brugbarheden af eksaminerne, hvorfor der bør ofres stor opmærksomhed på dette problemfelt i forbindelse med den eventuelle videre udbredelse af denne prøveform. Hvis eksamensformen bliver den obligatoriske og får et langt større omfang vil omfanget af snyd eller forsøg på snyd sandsynligvis øges fx ved at opgaveløsninger lægges på Internettet efter kort tid. Det er arbejdsgruppens opfattelse, at problematikken med snyd og plagiering ikke er tilstrækkeligt til at hindre den videre udbredelse af denne eksamensform, da vi vurderer, at iværksættelse af en bred vifte af præventive tiltag som nævnt i dette afsnit og tilsvarende vil være tilstrækkeligt til at sikre samme pålidelighed af eksamensresultaterne, som under den nuværende eksamensform.

Copyright problematik

I relation til udarbejdelse af prøve- og eksamensopgaver som omfatter uddrag af materialer fra en bred vifte af elektroniske medier som tv, radio, hjemmesider m.v. aktualiseres en problematik omkring copyright. På baggrund af tilbagemeldinger fra forsøgsopgavekommissionerne kan følgegruppen også på dette område konstatere, at de gældende regler på området ikke virker tidssvarende men unødigt bureaukratiske og med uhensigtsmæssigt høje økonomiske omkostninger, således at det virker bremsende for udviklingen. Følgegruppen finder det ønskeligt med en modernisering af copyright reglerne for undervisningsområdet, herunder anvendelse af digitale materialer i eksamensopgaver

Den fortsatte teknologiske udvikling

Sideløbende med forsøgets afprøvning af internettets muligheder ved skriftlige eksaminer foregår der en generel udvikling på it-teknologiske medieområde, som har afsmittende indflydelse på undervisningsområdet, og som derfor også på sigt vil give anledning til yderligere ændringer af eksamen. Vi ser en stadig større medieintegration, hvor computeren i udbredt grad anvendes til forbrug, fremstilling og distribution af digitale produktioner, som omfatter video, lyd, præsentationer, animationer m.m., som distribueres via internettet som podcast, vodcast m.v. Software, operativsystemer og servere understøtter mulighederne, som er integrerede i den almindelige anvendelse af standardprogrammer. Disse nye miks af medier anvendes også i stadigt stigende omfang af både elever og lærere i undervisningen. Arbejdsgruppen forudser på den baggrund, at det i nærmeste fremtid bliver aktuelt med en debat om, hvorvidt en elevs besvarelse af en skriftlig eksamensopgave vedblivende skal kræves begrænset til kun at omfatte en tekstfil, som kan printes, eller der kan åbnes for, at der også inddrages lyd, video m.v. i besvarelserne?

Bilag 1. Følgegruppens kommissorium

Følgegruppen er nedsat af Afdelingen for Gymnasiale Uddannelser i Undervisningsministeriet for at følge forsøget med digitale prøver med adgang til internettet i udvalgte fag på stx og hhx.

Gruppen udarbejder tre statusrapporter samt slutrapport. Statusrapporterne afleveres hvert halve år, første gang vinteren 2008-09, efter at de deltagende skoler har anvendt de udarbejdede opgaver, jf. projektets tidsplan. Gruppen kan også aflevere skriftligt materiale på andre tidspunkter efter eget valg.

Statusrapporterne udarbejdes på baggrund af egne observationer og erfaringsrapporter fra de deltagende skoler samt evt. andet materiale. Der bør være særlig opmærksomhed på forhold, som har betydning for prøvernes faglige niveau og prøvernes forhold til læreplanens mål og krav samt på praktiske forhold, som har betydning for sikker og forsvarlig afvikling af prøverne. Følgegruppen har mulighed for at pege på bestemte temaer, som de ønsker særligt belyst i de deltagende læreres erfaringsrapporter.

Statusrapporterne forventes at have en form, så de kan danne grundlag for ministeriets eventuelle beslutninger om at korrigere forsøget eller aflyse dele af forsøget.

Statusrapporterne offentliggøres løbende på projektets hjemmeside på uvm.dk.

Bilag 2.2 Resultater fra lærerevalueringer i fag i undersøgelserne 2008, 2009 & 2010

De efterfølgende tabeller viser, hvorledes den gennemsnitlige vurdering af spørgsmål i de 3 undersøgelser har været. Sammenligninger af fag sker fra år til år, og ændringer i et fag er markeret efter følgende princip.

Fremgang på +1.0 eller mere	x.x
Tilbagegang på -1.0 eller mere	x.x

	2008							2009							2010						
	Afsetning	Dansk	International økonomi	Matematik	Samfundsfag	Virksomhedsøkonomi	Total	Afsetning	Dansk	International økonomi	Matematik	Samfundsfag	Virksomhedsøkonomi	Total	Afsetning	Dansk	International økonomi	Matematik	Samfundsfag	Virksomhedsøkonomi	Total
	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)		AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)		AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	
Vurdering af elevernes IT-kompetencer																					
Hvorledes vurderer du elevernes evner i informationssøgning via IT?								4,0	4,1	4,8	4,8	4,5	4,0	4,4	4,1	4,6	4,5	5,0	4,8	4,9	4,7
Hvorledes vurderer du elevernes evner i informationshåndtering via IT? (Overskue/indsamle/sortere/redigere/gem me og vurderer kvalitet af informationer hentet via IT)								3,6	4,0	3,5	4,7	4,3	4,2	4,1	3,7	4,6	4,5	5,3	4,2	4,6	4,5
Hvorledes vurderer du elevernes evne til at kommunikere informationer hentet via IT? (Sammensætte/sammenskrive elektroniske Elevernes tekniske IT-færdigheder?)								4,3	5,1	4,5	4,3	4,8	4,8	4,6	4,3	5,2	4,7	5,1	5,1	5,1	5,0
(Anvende programmer, browsere, CD-rom, USB, hente og gemme informationer ol.)								6,0	6,0	5,5	5,0	6,1	6,0	5,8	5,4	6,6	5,8	5,8	5,1	5,9	5,8

	Gns. Efterår 2008							Gns. forår 2009							Gns. forår 2010							
	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT	
Validitet																						
Hvordan mener du prøven blev modtaget af eleverne ved første øjekast?	5,6	5,3	5,8	4,3	4,6	4,8	5,3	5,3	5,3	6,0	4,5	5,3	6,0	5,3	6,0	5,8	4,8	5,4	5,2	4,1	5,2	
Hvad var din umiddelbare vurdering af den gennemførte prøve med IT adgang	5,1	5,6	5,6	4,1	5,2	5,2	5,0	5,0	5,0	5,5	4,2	5,4	5,2	5,0	4,7	5,7	5,7	5,7	5,8	4,7	5,5	
Var spørgsmålene/opgaveformuleringerne passende i forhold til tiden	5,6	6,3	5,0	3,2	5,0	4,2	4,4	4,4	6,3	5,5	3,5	3,1	4,6	4,4	5,1	6,2	6,0	5,4	4,4	5,4	5,4	
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne var tilstrækkelige til at teste læringsmålene i faget	6,4	5,6	5,5	4,6	5,0	5,7	5,7	5,6	5,9	6,5	5,5	5,9	5,0	5,7	6,3	5,5	5,5	6,5	5,6	5,6	5,8	
Der var en god fordeling af spørgsmål/opgaveformuleringerne i forhold til indholdet i den undervisning, der var forud for prøven	6,8	5,3	5,5	3,3	5,3	4,3	5,6	5,4	5,9	6,5	5,8	5,4	4,8	5,6	6,1	5,3	5,7	6,3	5,7	5,4	5,8	
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne i prøven var klart formulerede	6,4	6,6	5,8	4,0	5,8	5,5	5,2	5,4	5,0	6,5	5,6	3,6	6,0	5,2	6,0	6,1	6,5	6,2	5,6	5,9	6,0	
Nogle elever fik en fordel sammenlignet med en traditionel eksamen uden IT	4,3	3,7	3,5	3,4	5,7	4,5	3,8	3,5	3,1	4,8	3,4	4,9	2,8	3,8	4,4	4,4	4,5	5,4	5,6	4,4	4,8	
Prøven gav mig en god basis for at vurdere den enkelte elevs standpunkt	6,6	6,2	5,7	4,7	5,5	5,5	5,7	6,4	5,7	5,8	5,6	5,1	5,2	5,7	6,3	6,1	6,2	6,5	6,1	5,4	6,1	
Prøven var en god indikator for det resultat, jeg tror, den enkelte elev vil opnå ved den afsluttende eksamen	6,0	5,1	5,2	3,8	4,1	3,7	5,4	6,3	5,7	6,3	4,8	4,5	4,8	5,3	6,1	6,1	5,5	6,2	5,7	4,9	5,8	
Prøveformen med IT styrker elevernes muligheder i deres videre uddannelseSAorløb	6,0	6,0	6,0	4,9	5,9	5,8	5,7	5,3	6,1	6,5	4,9	6,4	5,0	5,7	5,6	6,7	5,3	5,0	6,3	4,4	5,6	
Samlet er prøven og prøveformen troværdig	6,3	5,9	5,7	4,3	5,3	6,0	5,7	5,9	6,0	6,5	5,1	6,0	5,2	5,7	5,7	6,4	6,2	5,9	6,2	5,3	6,0	

Reliabilitet	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT
Der var stor spredning i de karakter, der blev givet i prøven	6,4	5,4	6,0	5,5	5,7	5,2	5,5	5,9	5,1	6,8	5,1	5,0	5,8	5,5	5,9	5,6	3,8	4,8	5,1	6,1	5,2
Der var stor forskel i kvaliteten af elevernes besvarelser af de enkelte spørgsmål i prøven	6,4	5,5	6,2	5,3	6,3	5,7	5,3	5,6	5,2	6,0	4,4	4,9	5,8	5,2	5,3	5,0	3,8	5,4	5,9	6,4	5,4
Elevernes samlede karaktarniveau svarende til det, jeg forventede	5,9	5,2	5,2	2,8	5,1	5,0	5,3	6,4	4,8	6,3	3,8	5,1	5,6	5,2	5,9	5,1	5,7	5,7	5,6	5,7	5,6
Mange elever overraskede både positivt og negativt	4,1	3,7	5,2	4,0	4,6	4,0	3,8	3,1	3,3	3,5	3,9	3,8	4,6	3,7	3,3	3,7	3,2	3,7	3,4	4,3	3,6
	Gns. Efterår 2008							Gns. forår 2009							Gns. forår 2010						
Praktisk gennemførelse	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT
Prøven blev gennemført i overensstemmelse med tidsplanen	6,4	6,7	6,7	6,1	6,9	6,0	6,5	7,0	7,0	6,5	5,6	6,1	6,8	6,5	6,9	5,8	6,0	6,6	6,7	6,7	6,4
Der var ingen væsentlige problemer med hardware under prøveforløbet	5,1	5,3	4,7	5,8	4,5	6,0	5,9	6,0	5,4	4,8	5,5	6,0	6,8	5,8	6,7	6,6	5,8	6,4	6,6	5,8	6,4
Der var ingen væsentlige problemer med software under prøveforløbet	4,1	4,6	5,0	3,3	3,8	5,8	5,3	5,9	4,2	6,5	4,1	6,1	5,2	5,3	6,7	5,9	5,8	5,5	6,8	6,5	6,2
Der var ingen større tekniske problemer i øvrigt under prøveforløbet	5,0	5,8	6,2	4,3	5,1	5,5	5,6	6,7	4,6	5,0	4,5	6,1	6,8	5,6	6,8	6,6	6,3	6,4	6,4	6,0	6,4
Der var ingen nævneværdig støj i prøvelokalet under prøveforløbet	5,8	5,4	6,3	6,3	6,1	5,4	6,7	7,0	6,3	6,0	5,2	6,6	6,0	6,1	6,7	6,8	6,2	6,2	6,3	6,2	6,4
Indeklimaet var tilfredsstillende under prøven	5,0	4,7	5,8	5,7	5,4	5,5	6,2	6,0	4,7	5,0	4,6	5,8	6,0	5,3	6,0	6,3	6,0	6,2	6,7	5,8	6,2
"Udlevering" af prøven gav ikke anledning til væsentlige problemer	4,9	6,0	4,6	4,9	5,3	6,2	6,4	7,0	6,5	6,3	5,5	6,1	6,2	6,2	6,8	6,1	6,3	6,8	6,6	6,6	6,5
"Afløsning" af besvarelser gav ikke anledning til væsentlige problemer	6,0	5,2	6,5	5,0	5,5	5,7	5,7	5,8	6,0	6,0	4,6	4,4	6,6	5,4	7,0	5,4	6,7	6,5	5,6	6,0	6,1
Samlet har der ikke været væsentlige praktiske problemer	5,3	5,1	5,3	4,9	5,1	5,3	5,8	6,4	5,7	6,5	4,5	5,5	6,6	5,7	6,6	5,2	6,2	6,2	6,5	5,8	6,1

	Gns. Efterår 2008							Gns. forår 2009							Gns. forår 2010						
	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT
Prøveformen acceptabel																					
Jeg tror eleverne finder prøveformen med IT meget acceptabel	5,9	6,1	6,5	4,0	5,4	5,2	5,4	5,6	6,4	5,3	4,6	5,1	5,8	5,4	5,7	6,4	5,5	6,0	5,8	5,1	5,8
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i mit fag	5,9	5,2	6,3	3,6	5,6	4,6	5,2	6,1	5,6	6,0	3,4	6,0	4,4	5,2	6,1	5,9	6,0	5,0	6,0	5,0	5,6
Jeg mener at man med prøveformen er sikret mod snyd og plagiering	3,0	2,6	2,2	2,4	3,2	3,0	2,6	2,4	2,4	3,0	1,9	3,1	2,8	2,6	2,6	3,7	3,7	2,2	4,2	4,0	3,3
Jeg mener ikke prøveformen giver elever med gode IT-forudsætninger en fordel	4,4	4,4	5,0	2,3	2,8	3,3	3,8	4,9	3,7	4,8	2,8	2,9	5,2	3,8	3,7	4,3	4,2	2,8	3,6	4,1	3,7
Jeg mener prøveformen giver de fagligt bedste elever gode muligheder for at vise dette	6,3	5,8	6,5	5,3	5,6	4,7	5,8	5,7	6,3	6,3	5,1	6,1	5,4	5,8	5,0	6,6	6,2	5,5	5,9	6,0	5,8
Jeg mener prøveformen giver de svageste elever nye muligheder for at vise, hvad de kan	4,1	3,4	5,8	3,3	4,4	4,7	4,1	4,4	5,0	2,5	3,3	3,9	5,2	4,1	4,1	5,1	3,3	4,7	5,0	6,3	4,8
Den tid jeg har brugt i forbindelse med forberedelse og afvikling af denne prøveform er acceptabelt	6,1	5,2	5,7	2,7	4,2	4,3	5,5	5,1	5,7	5,5	5,4	5,0	6,2	5,4	6,2	4,7	5,7	5,8	5,3	5,9	5,5
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	6,1	5,8	6,5	3,7	5,7	5,7	5,5	6,1	5,7	6,3	4,0	6,0	5,4	5,5	6,3	6,5	6,3	5,4	6,4	5,1	6,0
	Gns. Efterår 2008							Gns. forår 2009							Gns. forår 2010						
Læring	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT
Prøven har givet mig en god feed-back på det undervisningsforløb, der har været forud for prøven	6,1	4,5	5,2	3,7	3,8	5,2	4,9	5,4	4,7	5,3	4,9	4,4	5,2	4,9	5,4	5,2	5,5	5,4	4,3	5,1	5,1
Prøven giver mig et godt udgangspunkt for at udvikle min undervisning	5,9	5,2	5,5	5,4	4,9	5,5	5,2	4,7	5,4	6,0	5,0	4,8	6,0	5,2	5,3	5,8	5,5	5,6	5,2	5,6	5,5
Prøveformen giver mulighed for at udvikle faget på landsplan	5,6	6,0	6,0	5,2	4,9	6,0	5,4	6,4	5,7	5,3	4,8	4,9	5,4	5,4	5,9	5,7	5,7	5,5	5,0	6,3	5,6
Prøven har givet den enkelte elev gode muligheder for at vurdere hans/hendes niveau i faget	6,1	5,7	5,8	4,0	4,3	5,2	5,3	6,0	5,3	6,0	5,4	4,3	5,0	5,3	5,9	5,6	5,8	6,0	5,0	5,4	5,6
Prøven synliggør for eleven hans/hendes styrker og svagheder	6,4	5,0	5,3	5,3	5,0	4,8	5,3	5,6	5,1	5,8	5,6	4,5	5,4	5,3	5,1	5,6	5,0	5,8	4,8	5,4	5,3
Jeg mener den enkelte elev kan lære af prøveforløbet med henblik på egen fremtidig indsats	6,5	5,2	5,7	5,7	6,0	5,7	5,6	6,0	5,7	5,8	5,3	5,4	5,4	5,6	6,1	5,8	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7

	Gns. Efterår 2008							Gns. forår 2009							Gns. forår 2010							
	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT	
Tilfredshed																						
Hvor tilfreds er du samlet med IT-prøveformen på nuværende tidspunkt	5,9	5,3	6,0	3,9	5,3	4,8	5,2	6,0	5,4	5,5	4,1	5,4	5,2	5,2	5,7	6,1	5,8	5,4	5,9	5,0	5,7	
Hvor tilfreds er du med IT-prøveformen i forhold til den tidligere eksamenSAorm i dit fag	5,3	5,6	6,0	4,1	5,5	4,8	5,2	5,9	5,4	5,8	3,9	5,3	5,2	5,2	6,1	6,0	5,5	5,6	5,9	5,0	5,7	
Vurder den ideelle prøveform i dit fag, hvor langt er denne prøveform fra dette ideal	5,4	4,8	5,6	3,7	5,3	4,4	5,0	5,7	5,3	5,5	3,9	4,8	4,8	4,9	5,8	5,6	6,0	5,2	5,2	5,0	5,4	
	Gns. Efterår 2008							Gns. forår 2009							Gns. forår 2010							
Anbefaling	AØ (n=8)	DA (n=8)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=7)	IØ (n=4)	MA (n=9)	SA (n=8)	VØ (n=5)	TOT	AØ (n=7)	DA (n=10)	IØ (n=6)	MA (n=11)	SA (n=10)	VØ (n=7)	TOT	
Vil du anbefale at fortsætte arbejdet med IT-forsøget på din skole	6,4	6,4	6,7	5,4	6,7	6,5	6,4	6,9	6,9	6,5	5,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,6	6,0	6,0	6,4	6,0	6,3	
Vil du anbefale at gøre IT-prøveformen permanent i dit fagområde	6,1	5,8	6,5	4,3	5,6	4,8	5,6	6,6	5,7	6,3	4,0	6,0	5,4	5,6	6,6	6,5	5,8	5,5	6,2	5,4	6,0	
Vil du anbefale IT-prøveformen til faglige kollegaer	5,9	6,3	6,7	5,0	5,6	5,7	6,0	6,6	5,9	6,5	5,0	5,9	6,5	5,9	6,6	6,4	5,8	5,9	6,4	5,6	6,1	
Vil du anbefale IT-prøveformen til kollegaer indenfor andre fagområder	5,0	5,8	5,8	6,3	5,0	5,6	5,8	5,6	5,6	5,5	5,3	5,3	6,8	5,6	5,7	6,3	5,0	5,6	5,0	6,1	5,6	

Bilag 2.3 Teknisk/statistisk forklaring

I forbindelse med at gøre modellen i figur 1. operationel i forhold til de gennemførte kvantitative undersøgelser, primært blandt lærere, men også den gennemførte kvantitative undersøgelse blandt elever i 2009, er det nødvendigt dels at indsamle data på en standardiseret og ensartet måde og derefter behandle disse data statistisk.

I forbindelse med denne rapport er der løbende afrapporteret relativ simple analyse resultater, men med henblik på test af dimensioner i modellen figur, er det nødvendigt at lave lidt flere og avancerede statistiske analyser og dokumentation af disse. Følgegruppen har vurderet, at det var u hensigtsmæssigt at have disse i hovedrapporten, mens samtidigt vigtigt at have dokumentationen. Derfor dette bilag.

Reliabilitets- og faktoranalyser

I forbindelse med surveys er det velkendt, at det kan dannes begreber/indeks ved at sammensætte svar fra flere relaterede spørgsmål. Forudsætningerne for at gøre dette, er at der foreligger en intern konsistens i svarene på de relaterede spørgsmål. Denne interne konsistens måles ofte gennem Cronbach's Alpha, der er en størrelse der maksimalt kan opnå værdien 1, og typisk kræves en værdi på over 0,7 for at det er rimeligt at skabe et indeks sammensat af svar på flere relaterede spørgsmål.

Med henblik på at undersøge om dette er muligt for så vidt angår spørgsmål om tilfredshed og anbefaling af forsøget, beregnes Cronbach's Alpha for henholdsvis spørgsmålene om tilfredshed og anbefalinger i de 3 lærerundersøgelser.

Undersøgelse	Cronbach's Alpha Tilfredshed	Cronbach's Alpha Anbefaling
Efterår 2008	0,913	0,840
Forår 2009	0,935	0,808
Forår 2010	0,936	0,875

Selve indeksene skabes gennem faktoranalyser, hvor faktorscores udtrykker de nye sammensatte indeks(begreber).

Regressionsanalyser

De konstruerede indeks, eksempelvis tilfredshed, indgår derefter i regressionsmodeller, som afhængig variabel mens øvrige spørgsmål indgår som forklarende variable:

$$\text{Tilfredshed} = \alpha + \beta_1 * \text{Spm1} + \beta_2 * \text{Spm2} + \dots + \beta_k * \text{Spnk} + \epsilon$$

Regressionsmodellerne vurderes blandt andet på forklaringsgraden R^2 , der ideelt set antager værdien 1,00, hvis al variation i den afhængige variabel (tilfredshed) kan forklares af de anvendte spørgsmål. Hvis $R^2 = 0$ kan intet forklares, så jo tættere ved 1, som bedre.

Estimationen af modellerne, giver blandt andet anledning til std. beta-koefficienter, tilhørende t-værdier og p-værdier. De standardiserede beta-koefficienter giver mulighed for at vurdere de forklarende faktorer relative betydning, og er desuden i hver tabel sorteret efter størrelse og dermed betydning.

T-værdier og tilhørende p-værdier udtrykker, hvor signifikant (markant) den forklarende variabel (spørgsmål) er .

<i>Forklarende faktorer til: Tilfredshed 2008</i>	Std Beta-koef.	t	p-værdi
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i mit fag	,585	7,174	,000
Spørgsmålene i prøven var klart formulerede	,221	2,788	,009
Jeg mener prøveformen giver de svageste elever nye muligheder for at vise, hvad de kan	,181	2,505	,018
Hvordan mener du, prøven blev modtaget af eleverne ved første øjekast	,166	2,145	,040
"Udlevering" af prøven gav ikke anledning til væsentlige problemer	,155	2,055	,049

Forklaringsgrad $R^2=0,870$

<i>Forklarende faktorer til: Tilfredshed 2009</i>	Std Beta-koef.	t	p-værdi
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	,783	8,699	,000
Jeg mener den enkelte elev kan lære af prøveforløbet med henblik på egen fremtidig indsats	,266	2,958	,007

Forklaringsgrad $R^2=0,850$

<i>Forklarende faktorer til: Tilfredshed 2010</i>	Std Beta-koef.	t	p-værdi
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i mit fag	,524	4,790	,000
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	,240	2,190	,034
Nogle elever fik en fordel sammenlignet med en traditionel eksamen uden IT	,217	3,261	,002
Prøven giver mig et godt udgangspunkt for at udvikle min undervisning	,209	2,987	,005
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne var tilstrækkelige til at teste læringsmålene i faget	,156	2,146	,037

Forklaringsgrad $R^2=0,806$

Modeller til forklaring af anbefalinger af forsøget.

Resultaterne er gengivet i det følgende:

<i>Forklarende faktorer til: Anbefaling 2008</i>	Std Beta-koef.	t	p-værdi
Jeg tror eleverne finder prøveformen med IT meget acceptabel	,479	4,630	,000
Der var ingen nævneværdig støj i prøvelokalet under prøveforløbet	,478	4,623	,000

Forklaringsgrad $R^2=0,567$

<i>Forklarende faktorer til: Anbefaling 2009</i>	Std Beta-koef.	t	p-værdi
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i mit fag	,665	6,041	,000
Den tid jeg har brugt i forbindelse med forberedelse og afvikling af denne prøveform er acceptabelt	,250	2,275	,029

Forklaringsgrad $R^2=0,569$

<i>Forklarende faktorer til: Anbefaling 2010</i>	Std Beta-koef.	t	p-værdi
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i mit fag	,476	2,614	,015
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	,395	2,169	,039

Forklaringsgrad $R^2=0,657$

Resultater fra Elevundersøgelsen 2009

Tilfredshed Cronbach's Alpha=0,874

<i>Forklarende faktorer til: Tilfredshed 2009</i>	Std Beta-koef.	t	p-værdi
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	,427	7,922	,000
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i faget	,212	3,891	,000
Prøveformen med IT styrker mine muligheder i det videre uddannelsesforløb?	,156	3,800	,000
Samlet gav prøven med IT et resultat, der er et godt udtryk for det jeg kan i faget?	,130	3,659	,000
Hvorledes vurderer du dine evner i informationssøgning via IT?	,075	2,255	,025
Der var ingen væsentlige problemer med hardware under prøveforløbet, såsom netadgang?	,069	2,278	,024
Indeklimaet var tilfredsstillende under prøven?	,069	2,454	,015
Jeg mener ikke prøveformen giver elever med gode IT-forudsætninger en fordel	,059	2,064	,040

Forklaringsgrad $R^2=0,836$

Bilag 2.4 Undersøgelsesresultater: Elevernes vurderinger forår 2009

Spørgsmål til eleverne	Elevsvar		
	gns. (skala 1-7)	std afv.	antal svar
Vurdering af eleverne IT-kompetencer			
Hvorledes vurderer du dine evner i informationsøgning via IT?	4,99	1,48	324
Hvorledes vurderer du dine evner i informationshåndtering via IT? (Overskue/indsamle/sortere/redigere/gemme og vurdere kvalitet af informationer hentet via IT)	4,86	1,51	327
Hvorledes vurderer du dine evner til at kommunikere informationer hentet via IT? (Sammensætte/sammenskrive elektroniske informationer så de kan præsenteres elektronisk for andre)	5,00	1,48	319
Hvorledes vurderer du dine tekniske IT-færdigheder? (Anvende programmer, browsere, CD-rom, USB, hente og gemme informationer ol.)	5,66	1,53	330
Validitet			
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne passende i forhold til tiden?	4,20	1,84	316
Der var en god fordeling af spørgsmål/opgaveformuleringerne i forhold til indholdet i den undervisning, der var forud for prøven?	4,51	1,56	314
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne i prøven var klart formulerede?	4,22	1,68	316
Prøveformen med IT styrker mine muligheder i det videre uddannelsesforløb?	4,49	1,76	301
Samlet gav prøven med IT et resultat, der er et godt udtryk for det jeg kan i faget?	4,10	2,06	310
Reliabilitet			
Jeg synes der er for stor tilfældighed i det resultat, jeg kan opnå i en prøve med IT?	3,82	1,86	292
Praktisk gennemførelse af prøven			
Prøven blev gennemført i overensstemmelse med tidsplanen?	5,43	1,68	304
Der var ingen væsentlige problemer med hardware under prøveforløbet, såsom netadgang?	5,68	1,75	301
Der var ingen væsentlige problemer med software under prøveforløbet?	5,38	1,91	301
Der var ingen større tekniske problemer i øvrigt under prøveforløbet?	5,60	1,75	308
Der var ingen nævneværdig støj i prøvelokalet under prøveforløbet?	5,74	1,62	307
Indeklimaet var tilfredsstillende under prøven?	4,68	1,89	306
"Udlevering" af prøven gav ikke anledning til væsentlige problemer?	5,85	1,47	306
"Afløsning" af besvarelser gav ikke anledning til væsentlige problemer?	5,71	1,58	305
Samlet har der ikke været væsentlige praktiske problemer?	5,42	1,64	306
Prøveformen acceptabel			
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i faget	4,81	1,99	304
Der er ingen i klassen, der forsøger at snyde og plagiere under prøven?	5,69	1,62	252
Jeg mener ikke prøveformen giver elever med gode IT-forudsætninger en fordel	3,87	2,03	298
Jeg mener prøveformen giver de fagligt bedste elever gode muligheder for at vise dette	4,48	1,85	290
Jeg mener prøveformen giver de svageste elever nye muligheder for at vise, hvad de kan	4,62	1,72	294
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	4,90	1,97	308
Læring			
Prøven har givet mig gode muligheder for at vurdere mit niveau i faget	4,19	1,86	294
Prøven synliggør mine styrker og svagheder	4,30	1,72	303
Jeg mener jeg kan lære af prøveforløbet med henblik på min egen fremtidig indsats	4,95	1,60	302
Tilfredshed			
Hvor tilfreds er du samlet med prøveformen med IT	4,66	1,90	306
Hvor tilfreds er du med prøveformen med IT i forhold en eksamensform uden IT	4,88	1,95	291
Vurder den ideelle prøveform i dit fag, hvor langt er denne prøveform fra dette ideal	4,64	1,54	285

Bilag 2.5 Elevernes vurdering afhængig af fag

Spørgsmål til eleverne	Fag						Total
	Dansk	Samfundsfag	Matematik	Afætningsøkonomi	International økonomi	Virksomhedsøkonomi	
Vurdering af IT færdigheder							
Hvorledes vurderer du dine evner i informationssøgning via IT?	5,22	4,80	5,04	5,21	4,68	5,00	4,99
Hvorledes vurderer du dine evner i informationshåndtering via IT? (Overskue/indsamle/sortere/redigere/gemme og vurdere kvalitet af informationer hentet via IT)	5,25	4,53	4,62	5,08	4,70	5,17	4,86
Hvorledes vurderer du dine evner til at kommunikere informationer hentet via IT? (Sammensætte/sammenskrive elektroniske informationer så de kan præsenteres elektronisk for andre)	5,08	4,74	4,80	5,19	5,14	5,23	5,00
Hvorledes vurderer du dine tekniske IT-færdigheder? (Anvende programmer, browsere, CD-rom, USB, hente og gemme informationer ol.)	6,03	5,60	5,45	5,79	5,26	5,91	5,66
Validitet							
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne passende i forhold til tiden?	4,58	3,84	2,59	4,84	5,49	4,80	4,20
Der var en god fordeling af spørgsmål/opgaveformuleringerne i forhold til indholdet i den undervisning, der var forud for prøven?	4,31	3,95	4,19	4,66	5,40	5,03	4,51
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne i prøven var klart formulerede?	4,44	2,81	4,34	4,59	4,55	5,29	4,22
Prøveformen med IT styrker mine muligheder i det videre uddannelsesforløb?	4,98	4,54	3,76	4,52	4,52	4,87	4,49
Samlet gav prøven med IT et resultat, der er et godt udtryk for det jeg kan i faget?	4,32	4,10	3,39	4,21	4,41	4,56	4,10
Reliabilitet							
Jeg synes der er stor tilfældighed i det resultat, jeg kan opnå i en prøve med IT?	3,30	4,00	4,02	4,02	3,86	3,63	3,82
Praktisk gennemførelse af prøveformen							
Prøven blev gennemført i overensstemmelse med tidsplanen?	5,67	5,52	4,88	5,20	5,67	5,97	5,43
Der var ingen væsentlige problemer med hardware under prøveforløbet, såsom netadgang?	6,17	5,84	5,43	5,28	5,30	6,06	5,68
Der var ingen væsentlige problemer med software under prøveforløbet?	5,97	5,75	4,75	4,97	5,41	5,41	5,38
Der var ingen større tekniske problemer i øvrigt under prøveforløbet?	5,81	5,84	5,38	5,39	5,45	5,76	5,60
Der var ingen nævneværdig støj i prøvelokalet under prøveforløbet?	5,69	5,64	5,87	5,76	5,78	5,70	5,74
Indeklimaet var tilfredsstillende under prøven?	4,34	4,39	5,33	4,05	4,79	5,09	4,68
"Udlevering" af prøven gav ikke anledning til væsentlige problemer?	6,14	5,57	6,14	5,51	5,85	5,73	5,85
"Aflæring" af besvarelser gav ikke anledning til væsentlige problemer?	5,39	5,72	5,82	5,59	5,87	5,97	5,71
Samlet har der ikke været væsentlige praktiske problemer?	5,48	5,55	5,12	5,20	5,55	5,79	5,42
Prøveformen acceptabel							
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i faget	5,44	5,32	3,85	4,63	4,57	5,32	4,81
Der er ingen i klassen, der forsøger at snyde og plagiere under prøven?	5,87	5,84	6,38	5,09	5,29	4,96	5,69
Jeg mener ikke prøveformen giver elever med gode IT-forudsætninger en fordel	4,29	3,12	3,75	4,20	3,74	4,55	3,87
Jeg mener prøveformen giver de fagligt bedste elever gode muligheder for at vise dette	4,70	4,84	4,13	4,51	3,73	5,19	4,48
Jeg mener prøveformen giver de svageste elever nye muligheder for at vise, hvad de kan	4,98	4,90	3,59	4,78	4,96	4,87	4,62
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	5,58	5,20	4,00	4,90	4,72	5,18	4,90
Læring							
Prøven har givet mig gode muligheder for at vurdere mit niveau i faget	4,45	4,21	3,91	4,24	3,98	4,57	4,19
Prøven synliggør mine styrker og svagheder	4,68	4,13	4,15	4,24	4,00	4,76	4,30
Jeg mener jeg kan lære af prøveforløbet med henblik på min egen fremtidig indsats	5,30	5,28	4,62	4,68	4,58	5,25	4,95
Tilfredshed							
Hvor tilfreds er du samlet med prøveformen med IT	5,08	4,78	3,93	4,61	4,54	5,39	4,66
Hvor tilfreds er du med prøveformen med IT i forhold en eksamensform uden IT	5,56	5,15	3,90	4,87	4,80	5,18	4,88
Vurder den ideelle prøveform i dit fag, hvor langt er denne prøveform fra dette ideal	5,00	4,88	4,05	4,50	4,58	5,07	4,64

Bold: Markant forskel i svarene på spørgsmålene afhængig af faget, hvor eleverne deltager i forsøget.

GUL: Laveste grad af enighed, - **GRØN:** Højeste grad af enighed

Bilag 2.6 Elevernes vurdering afhængig af resultat af prøven

Spørgsmål til eleverne	Resultat af prøven				Total
	Dumpet	Under middel	Middel	Over middel	
Vurdering af IT færdigheder					
Hvorledes vurderer du dine evner i informationsøgning via IT?	4,23	4,46	5,17	5,64	4,99
Hvorledes vurderer du dine evner i informationshåndtering via IT? (Overskue/indsamle/sortere/redigere/gemme og vurdere kvalitet af informationer hentet via IT)	4,07	4,18	5,08	5,63	4,85
Hvorledes vurderer du dine evner til at kommunikere informationer hentet via IT? (Sammensætte/sammenskrive elektroniske informationer så de kan præsenteres elektronisk for andre)	3,77	4,58	5,12	5,63	5,00
Hvorledes vurderer du dine tekniske IT-færdigheder? (Anvende programmer, browsere, CD-rom, USB, hente og gemme informationer ol.)	4,64	5,52	5,64	6,03	5,65
Validitet					
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne passende i forhold til tiden?	3,50	3,77	4,24	4,82	4,19
Der var en god fordeling af spørgsmål/opgaveformuleringerne i forhold til indholdet i den undervisning, der var forud for prøven?	3,86	4,15	4,47	5,18	4,50
Spørgsmålene/opgaveformuleringerne i prøven var klart formulerede?	3,93	3,76	4,38	4,66	4,22
Prøveformen med IT styrker mine muligheder i det videre uddannelsesforløb?	4,17	4,03	4,65	4,96	4,49
Samlet gav prøven med IT et resultat, der er et godt udtryk for det jeg kan i faget?	1,86	2,97	4,34	5,69	4,10
Reliabilitet					
Jeg synes der er for stor tilfældighed i det resultat, jeg kan opnå i en prøve med IT?	4,23	4,19	3,93	3,06	3,81
Praktisk gennemførelse af prøveformen					
Prøven blev gennemført i overensstemmelse med tidsplanen?	4,31	5,02	5,58	6,03	5,44
Der var ingen væsentlige problemer med hardware under prøveforløbet, såsom netadgang?	5,07	5,43	5,77	6,05	5,69
Der var ingen væsentlige problemer med software under prøveforløbet?	4,50	5,25	5,43	5,66	5,38
Der var ingen større tekniske problemer i øvrigt under prøveforløbet?	4,86	5,50	5,64	5,85	5,61
Der var ingen nævneværdig støj i prøvelokalet under prøveforløbet?	5,36	5,73	5,68	5,95	5,75
Indeklimaet var tilfredsstillende under prøven?	5,14	4,61	4,73	4,69	4,70
"Udlevering" af prøven gav ikke anledning til væsentlige problemer?	5,79	5,86	5,82	5,92	5,86
"Afløsning" af besvarelser gav ikke anledning til væsentlige problemer?	5,43	5,73	5,77	5,73	5,73
Samlet har der ikke været væsentlige praktiske problemer?	4,79	5,42	5,45	5,59	5,44
Prøveformen acceptabel					
Jeg mener denne prøveform er den mest hensigtsmæssige i faget	3,14	4,34	5,05	5,43	4,81
Der er ingen i klassen, der forsøger at snyde og plagiere under prøven?	6,00	5,80	5,85	5,32	5,71
Jeg mener ikke prøveformen giver elever med gode IT-forudsætninger en fordel	3,93	3,36	3,92	4,43	3,86
Jeg mener prøveformen giver de fagligt bedste elever gode muligheder for at vise dette	3,93	4,26	4,50	4,85	4,48
Jeg mener prøveformen giver de svageste elever nye muligheder for at vise, hvad de kan	3,36	4,14	5,02	4,92	4,62
Samlet finder jeg prøveformen med IT i mit fag meget acceptabel	3,43	4,38	5,11	5,57	4,89
Læring					
Prøven har givet mig gode muligheder for at vurdere mit niveau i faget	2,71	3,37	4,51	5,17	4,19
Prøven synliggør mine styrker og svagheder	3,07	3,75	4,52	5,01	4,31
Jeg mener jeg kan lære af prøveforløbet med henblik på min egen fremtidig indsats	4,29	4,65	5,02	5,45	4,96
Tilfredshed					
Hvor tilfreds er du samlet med prøveformen med IT	3,57	4,00	4,86	5,51	4,66
Hvor tilfreds er du med prøveformen med IT i forhold en eksamensform uden IT	3,93	4,34	5,12	5,46	4,87
Vurder den ideelle prøveform i dit fag, hvor langt er denne prøveform fra dette ideal	3,69	4,36	4,73	5,09	4,64

Bold: Markant forskel i svarene på spørgsmålene afhængig af resultat i prøven.

GUL: Laveste grad af enighed, - **GRØN:** Højeste grad af enighed

Bilag 3 a. Interviewguide til lærere

Dato:	Skole:
Fag:	Klasse/hold:

Tema	Spørgsmål
1) IT kompetencer	<p>a. Hvordan vurderer I elevernes IT-kompetencer i forhold til forsøget (tilstrækkelige, mangelfulde... Hvilke IT-kompetencer er der behov for at styrke?)?</p> <p>b. Tilsvarende for lærernes IT-kompetencer?</p>
2) Sikkerhed	<p>a. Hvordan vurderer I mulighederne for at snyde under denne prøveform?</p> <p>b. Har I ideer til, hvordan man ville kunne forbedre sikkerheden?</p>
3) Opgavens udnyttelse af IT	<p>a. Giv jeres vurdering af, i hvor høj grad opgaven lagde op til udnyttelse af Internettet.</p> <p>b. Giv jeres vurdering af, i hvor høj grad opgaven lagde op til udnyttelse af andre it-anvendelser (fagprogrammer, kontorprogrammer..)</p>
4) Supplerende om afvikling af prøven	<p>a. Hvordan vurderer I kvaliteten af lyd, billede, figurer m.v. i opgaven?</p>
5) Prøven sammenholdt med undervisningen og fagets mål	<p>a. Hvordan har prøveformen påvirket undervisningen?</p> <p>b. Vurder hvorvidt eksamen er blevet lettere eller sværere med denne prøveform.</p>
6) Generelt	<p>a. Anfør nogle fordele og ulemper ved denne prøveform.</p> <p>b. Har prøveformen givet eller kan den give gode ideer til udviklingen af undervisningen?</p> <p>c. Har prøveformen eller kan den være med til at fremme tværfaglighed?</p>

Bilag 3 b. Interviewguide til elever

Dato:	Skole:
Fag:	Klasse/hold:

Tema	Spørgsmål
1) IT kompetencer	<ul style="list-style-type: none"> c. Hvordan vurderer I elevernes IT-kompetencer i forhold til forsøget (tilstrækkelige, mangelfulde... Hvilke IT-kompetencer er der behov for at styrke?)? d. Tilsvarende for lærernes IT-kompetencer?
2) Stærk-svag problematik	<ul style="list-style-type: none"> a. Vurderer I, at prøveformen er en fordel for fagligt stærke elever? b. Vurderer I, at prøveformen er en fordel for fagligt svage elever? c. Vurderer I, at prøveformen er en fordel for IT-stærke elever? d. Vurderer I, at prøveformen er en ulempe for de IT-svage elever?
3) Sikkerhed	<ul style="list-style-type: none"> c. Hvordan vurderer I mulighederne for at snyde under denne prøveform? d. Har I ideer til, hvordan man ville kunne forbedre sikkerheden?
4) Opgavens udnyttelse af IT	<ul style="list-style-type: none"> c. Giv jeres vurdering af, i hvor høj grad opgaven lagde op til udnyttelse af Internettet. d. Giv jeres vurdering af, i hvor høj grad opgaven lagde op til udnyttelse af andre it-anvendelser (fagprogrammer, kontorprogrammer..)
5) Afvikling af prøven	<ul style="list-style-type: none"> a. Fungerede den praktiske afvikling af prøven tilfredsstillende? b. Var det tidsmæssige omfang af prøven passende i forhold til prøven? c. Hvordan vurderer I kvaliteten af lyd, billede, figurer m.v. i opgaven?
6) Prøven sammenholdt med undervisningen og fagets mål	<ul style="list-style-type: none"> c. Hvordan har prøveformen påvirket undervisningen? d. Vurder prøvens egnethed til at give en faglig vurdering af eleverne. e. Vurder hvorvidt eksamen er blevet lettere eller sværere med denne prøveform.
7) Generelt	<ul style="list-style-type: none"> d. Anfør nogle fordele og ulemper ved denne prøveform. e. Har prøveformen givet eller kan den give gode ideer til udviklingen af undervisningen? f. Har prøveformen eller kan den være med til at fremme tværfaglighed?

Bilag 3 c. Interviewguide til ledere

Dato:	Skole:
Fag:	Klasse/hold:

Tema	Spørgsmål
1) IT kompetencer	<ul style="list-style-type: none">e. Vurder hvorvidt prøveformen giver et behov for en styrkelse af IT-kompetencerne for skolens elever.f. Tilsvarende for lærernes IT-kompetencer?
2) Sikkerhed	<ul style="list-style-type: none">e. Hvordan vurderer du mulighederne for at snyde under denne prøveform?f. Har du ideer til, hvordan man ville kunne forbedre sikkerheden?
3) IT udstyr	<ul style="list-style-type: none">e. Giv din vurdering af, hvilke forøgede krav til skolens IT-udstyr en generel brug af denne prøveform vil medføre.
4) Afvikling af prøven	<ul style="list-style-type: none">d. Fungerede den praktiske afvikling af prøven tilfredsstillende?e. Er der tale om et forøget ressource forbrug ved denne prøveform?
5) Prøven sammenholdt med undervisningen og fagets mål	<ul style="list-style-type: none">f. Giv en vurdering af, om prøveformen har påvirket undervisningen i de enkelte fag.g. Har prøveformen givet anledning til udvikling af fagene, tværfagligt samarbejde eller undervisningen generelt på skolen?
6) Øvrige forhold	

Bilag 4. Karakterfordeling i fagene

Dansk

Karakterfordeling i Dansk A					
Karakter	Antal i IT-eksamensforsøget	%	Antal i øvrige eksamen	%	Total
-3	0	0,0%	9	0,1%	9
0	1	0,4%	326	2,0%	327
2	26	10,0%	2103	12,7%	2129
4	87	33,3%	5338	32,3%	5425
7	80	30,7%	5357	32,4%	5437
10	47	18,0%	2687	16,3%	2734
12	20	7,7%	711	4,3%	731
I alt	261	100,0%	16531	100,0%	16792
Beskrivende statistik og test					
	IT-eks. Forsøg		Øvrige eks.		Total
Gns.	6,40		5,95		5,96
Varians	8,89		8,55		8,56
Std.afv	2,98		2,92		2,93
Chisq=	12,50	p-værdi	0,03		
Z-diff=	2,39	p-værdi	0,02		

Matematik

Karakterfordeling i Matematik A					
Karakter	Antal i IT-eksamensforsøget	%	Antal i øvrige eksamen	%	Total
-3	1	0,4%	85	1,2%	86
0	25	9,7%	864	11,8%	889
2	14	5,4%	420	5,7%	434
4	53	20,5%	1240	16,9%	1293
7	71	27,4%	1957	26,7%	2028
10	74	28,6%	1957	26,7%	2031
12	21	8,1%	813	11,1%	834
I alt	259	100,0%	7336	100,0%	7595
Beskrivende statistik og test					
	IT-eks. Forsøg		Øvrige eks.		Total
Gns.	6,66		6,62		6,62
Varians	12,84		14,91		14,84
Std.afv	3,58		3,86		3,85
Chisq=	5,95	p-værdi	0,31		

Z-diff=	0,19	p-værdi	0,84		
---------	------	---------	------	--	--

Samfundsfag

Karakterfordeling i Samfundsfag A					
Karakter	Antal i IT-eksamensforsøget	%	Antal i øvrige eksamen	%	Total
-3	0	0,0%	1	0,0%	1
0	4	1,8%	162	2,6%	166
2	17	7,5%	711	11,5%	728
4	71	31,1%	1888	30,5%	1959
7	77	33,8%	2061	33,3%	2138
10	42	18,4%	1114	18,0%	1156
12	17	7,5%	259	4,2%	276
I alt	228	100,0%	6196	100,0%	6424
Beskrivende statistik og test					
	IT-eks. Forsøg		Øvrige eks.		Total
Gns.	6,50		6,08		6,09
Varians	8,83		8,72		8,73
Std.afv	2,97		2,95		2,95
Chisq=	9,35	p-værdi	0,10		
Z-diff=	2,19	p-værdi	0,04		

Afsætning

Karakterfordeling i Afsætning HHX					
Karakter	Antal i IT-eksamensforsøget	%	Antal i øvrige eksamen	%	Total
-3	0	0,0%	0	0,0%	0
0	9	4,1%	119	3,5%	128
2	30	13,8%	508	15,0%	538
4	59	27,2%	1119	33,1%	1178
7	88	40,6%	1060	31,4%	1148
10	22	10,1%	481	14,2%	503
12	9	4,1%	94	2,8%	103
I alt	217	100,0%	3381	100,0%	3598
Beskrivende statistik og test					
	IT-eks. Forsøg		Øvrige eks.		Total
Gns.	5,71		5,58		5,58
Varians	8,27		8,41		8,40
Std.afv	2,88		2,90		2,90
Chisq=	11,78	p-værdi	0,04		
Z-diff=	0,69	p-værdi	0,75		

International Økonomi

Karakterfordeling i International Økonomi HHX					
Karakter	Antal i IT-eksamensforsøget	%	Antal i øvrige eksamen	%	Total
-3	1	0,4%	0	0,0%	1
0	25	9,7%	39	2,5%	64
2	14	5,4%	216	14,1%	230
4	53	20,5%	507	33,1%	560
7	71	27,4%	501	32,7%	572
10	74	28,6%	234	15,3%	308
12	21	8,1%	37	2,4%	58
I alt	259	100,0%	1534	100,0%	1793
Beskrivende statistik og test					
	IT-eks. Forsøg		Øvrige eks.		Total
Gns.	6,66		5,70		5,84
Varians	12,84		8,04		8,84
Std.afv	3,58		2,84		2,97
Chisq=	105,60	p-værdi	0,000		
Z-diff=	4,10	p-værdi	0,000		

Virksomhedsøkonomi

Karakterfordeling i Virksomhedsøkonomi HHX					
Karakter	Antal i IT-eksamensforsøget	%	Antal i øvrige eksamen	%	Total
-3	1	0,8%	55	1,7%	56
0	8	6,2%	319	9,8%	327
2	16	12,4%	344	10,6%	360
4	24	18,6%	515	15,8%	539
7	49	38,0%	1249	38,3%	1298
10	24	18,6%	564	17,3%	588
12	7	5,4%	213	6,5%	220
I alt	129	100,0%	3259	100,0%	3388
Beskrivende statistik og test					
	IT-eks. Forsøg		Øvrige eks.		Total
Gns.	6,14		5,99		6,00
Varians	10,96		12,72		12,65
Std.afv	3,31		3,57		3,56
Chisq=	3,59	p-værdi	0,61		
Z-diff=	0,19	p-værdi	0,60		