



## 3. Fagspecifikke overvejelser

### over fremtidig IKT-anvendelse i forbindelse med eksamen

#### 3.1 Dansk

Danskfagets mål antages at bestå uændrede, mens nogle af dets indholdsområder - typisk massekommunikation og massemedier - løbende tilpasses den teknologiske forandring og udviklingen i mediernes anvendelse. Faget bygger således fortsat på det udvidede tekstbegreb, og det er centralt, at eleverne lærer at læse, analysere og forstå en tekst samt videreformidle den viden, som arbejdet med teksten har afsat. Arbejdet med skriftlig fremstilling sigter fremdeles på at udvikle elevernes almene skrivekompetence, og det er ligeledes et væsentligt mål, at eleverne får kendskab til og oplever dansk litteratur, sprog og andre udtryk for dansk kultur og identitet og kan sætte dem i ind i en historisk og kulturhistorisk sammenhæng,

Det udvidede tekstbegreb har hidtil primært sat rammerne for valget af analyseobjekter. I lyset af IKT-udviklingen vil det også være naturligt at operere med det udvidede tekstbegreb på tekstproduktionssiden. Et par af de vigtige mål i faget kunne således defineres på denne måde:

Eleverne skal kunne udtrykke sig præcist, overskueligt, varieret, nuanceret og interesseskabende

- skriftligt
- mundtligt
- *ved hjælp af den informationsteknologi, der er til rådighed*

Eleverne er bevidste om deres egne muligheder for at påvirke andre

- skriftligt
- mundtligt
- *ved hjælp af den informationsteknologi, der er til rådighed*

Andre mål kan reformuleres og udvides:

Eleverne kan kritisk søge, sortere, analysere, strukturere og kritisk vurdere tekster og andre *informationer som er tilgængelige på de elektroniske medier.*

Gennem analyse og forståelse af *de elektroniske mediers tekster* er eleverne i stand til at *reflektere over disse mediers betydning* for den enkelte og for samfundet.

Med de elektroniske mediers tekster tænkes ikke kun på tekster fra radio, tv og film, men i høj også på de tekster som er tilgængelige på bl.a. Internet.

Som det fremgår af disse justerede delmål, ændrer informationsteknologien intet ved, at

danskfagets overordnede mål er personlighedsudviklende, almindelig og studieforberedende.

### 3.1.1 Skriftlig eksamen på det nuværende regelgrundlag

Eksamensopgaverne stilles centralt af en opgavekommission, der udarbejder et opgavehæfte, der desuden overføres til elektroniske medier (cd-rom, intranet, sektornet). Den elektroniske version indeholder dog ikke andet og mere end den trykte, men giver en fordel ved visse opgavetyper - f.eks. ved formidlingsopgaver, hvor en given tekst skal omarbejdes sprogligt og stilistisk. Eleven kan umiddelbart give sig til at ændre i teksten uden at bruge tid på afskrift.

Visse typer af formidlingsopgaver indeholder erfaringsmæssigt et baggrundsmateriale af betragteligt omfang, for at eleven kan have en tilstrækkeligt belyst situation at skrive ud fra. Det kunne være hensigtsmæssigt, at alt dette ikke nødvendigvis er trykt, men kan hentes frem af de elever, der er interesseret i opgaven.

I forlængelse heraf kunne man overveje en opgavetype med primært og sekundært tekstmateriale. Det primære tekstmateriale er trykt i opgavehæftet, og alle opgaver kan besvares fuldt ud og absolut tilfredsstillende på dette grundlag. Det sekundære tekstmateriale uddyber emnet yderligere og giver supplerende oplysninger, som eleven kan bruge ved opgavens besvarelse, og det kan hentes frem ved, at eleven søger på bestemte, angivne adresser.

Eleverne anvender tekstbehandling ved besvarelsen af opgaven. Elektroniske ordbøger og stavetkontrol betragtes som hjælpemidler på lige fod med trykte ordbøger. Eleverne har brugt tekstbehandling med tilhørende værktøjer gennem flere år og har udviklet en arbejdsform præget heraf - en arbejdsform der hos mange også er et resultat af et bevidst arbejde med skriveprocessen. Hermed opnås også en ønskelig tilnærmelse mellem undervisningspraksis og eksamenssituation.

*Bilag 1 er et eksempel på en skriftlig opgave, der belyser afsnit 3.1.1 .*

### 3.1.2 Mundtlig eksamen på det nuværende regelgrundlag

Alle hjælpemidler er tilladt. Eleven kan til forberedelsen medbringe alle bøger brugt i undervisningen, noter, håndbøger og leksika lånt på biblioteket osv. Derfor er der ikke noget til hinder for, at eleven også kan søge frit på Internet, idet kommunikation med personer i eller uden for forberedelseslokalet dog blokeres. Det Kongelige Biblioteks forfatterportrætter og tekstprøver udgør en søgemulighed, og det samme gælder adgangen til litteraturanmeldelser, forfatterinterviews o. lign. i visse dagblades udklipsdatabaser. Litteraturleksika og andre håndbøger kunne også tænkes at blive gjort tilgængelige ad elektronisk vej om få år.

En ekstemporalopgave, hvori der indgår billeder, rummer ofte det problem, at gengivelsen er i en elendig kvalitet. Ekstemporalopgaver på cd-rom (evt. i kombination med en papirversion) vil kunne løse dette problem og også muliggøre hyppigere brug af levende billeder, og elevens arbejde med dette medium er lettere, hurtigere og mere lydløst end med en videomaskine. Spektret af tekster anvendt ved eksamen vil dermed også kunne være et bedre udtryk for den daglige undervisning.

### 3.1.3 Mulig fremtidig skriftlig eksamen med anvendelse af IKT

Eksamensopgaverne er ikke nødvendigvis et trykt opgavehæfte, men ligger på cd-rom eller på et intranet - og kun dér. Tekstgrundlaget kan bestå af enhver set eller hørt tekst, d.v.s. skrevne tekster, tale, lyd, film- og tv-sekvenser, tv-reklamer, radiospots. Det vil sige, at det i eksamenssituationen bliver muligt at arbejde med alle de tekstformer, som indgår i undervisningen. Man kan også forestille sig eksamensopgaver, der ikke er bundet til et bestemt tekstmateriale, men hvor eleven selv skal finde og vælge materialet - enten frit på Internet eller i en bestemt tekstdatabase, der er tilrettelagt med henblik på den givne eksamen.

Eleven har alle hjælpemidler til rådighed - herunder adgang til elektronisk kommunikation ud af eksamenslokalet, d.v.s. at såvel mediets interaktive sider som chat- og samtalefunktioner må benyttes.

Besvarelsen udformes ved hjælp af elektroniske forfatterværktøjer med tekstbehandling som det centrale. Alle elektroniske sprogredskaber kan anvendes: ordbøger, stavekontrol og eventuelle syntaks- og grammatikkontrolprogrammer. Eleven må anvende grafik, billeder og andre præsentationstekniske hjælpemidler til støtte for eller i samspil med den skrevne tekst. Hvis besvarelsen ikke afleveres på papir, kan eleven selvfølgelig også indarbejde f.eks. citater i form af levende billeder og lyd. Uanset det store register af elektronisk baserede udtryksmidler er den skriftlige fremstilling i fokus - der må ikke blive tale om besvarelser udelukkende i form af billed- og lydcollager eller små multimediepræsentationer.

Eleverne vil først og fremmest blive bedømt på deres evne til skriftlig fremstilling, men også på evnen til formidling i bredere forstand, og her vil hensigtsmæssigheden af de valgte elektronisk baserede udtryksmidler indgå.

*Bilag 2 er et eksempel på en skriftlig opgave, der belyser afsnit 3.1.3*

### 3.1.4 Mulig fremtidig mundtlig eksamen med anvendelse af IKT

Eleven trækker et eksamensspørgsmål og får udleveret en cd-rom eller en adresse på intranettet. Her ligger opgaveformulering og tekstmateriale (i videste forstand). Eleven skal foretage en analyse og på baggrund af en søgning (evt. inden for definerede grænser eller i et materiale sammenstillet med henblik på eksamen) tilrettelægge en perspektivering i forhold til andre tekster, i forhold andre kunstneriske udtryksformer eller i forhold til samtiden. Eleven skal således selv finde sine perspektivtekster (skrevne og talte tekster, malerier, musik, arkitektur, film, mode osv.), sørge for en perspektiverende sammenstilling og præsentere denne.

Præsentationen sker mundtligt under anvendelse af de elektroniske præsentationsværktøjer, der er til rådighed.

En sådan prøveform forudsætter imidlertid en betydelig forberedelsestid, men vil måle flere kompetencer.

### 3.1.5 Andre eksamensformer

Som anført tager søgning, indsamling, bearbejdning og vurdering af informationer tid, og det gør en gennemarbejdet formidling også. Det taler for prøveformer med adskillige dages (måske en uges) forberedelse eller for en eller anden form for projekteksamen, hvor eleverne også får mulighed for at arbejde med opstilling og formulering af et problem og udarbejdelse af løsnings- eller forklaringsforslag - en kvalifikation som de kendte prøveformer i dansk ikke i særlig høj grad er gearret til at måle.

En projekteksamen vil kunne rumme elementer fra såvel den skriftlige som den mundtlige eksamen og måske ligefrem erstatte disse, for så vidt som det skriftlige produkt og den mundtlige præsentation og samtale indgår. Eleverne vil have mulighed for at foretage en velovervejede søgning med alle elektroniske midler til rådighed og for at udføre et grundigt og systematisk arbejde med de indsamlede informationer. Deres efterfølgende mundtlige fremlæggelse understøttet af elektroniske præsentationsværktøjer vil ikke blot være en sikring mod snyd, men også give mulighed for en bred afprøvning af, om fagets forskellige mål er opfyldt.

*Bilag 3 et eksempel på et sammenhængende prøve- og opgaveforløb over flere eksamensterminer, hvori der indgår skriftlige og mundtlige elementer samt en projekteksamen.*

## 3.2 Matematik

Af formålsparagrafferne for faget matematik på hhx- og htx-uddannelserne fremgår det, at undervisningen skal tilstræbe at give eleverne kompetencer af såvel generel som faglig art.

De generelle kompetencer, som matematikundervisningen kan bidrage til at styrke, er evnerne til at stille problemer op, reflektere, eksperimentere, abstrahere, løse problemer o. lign.

De faglige kompetencer omfatter dels færdigheder (talbehandling, beregninger, korrekt håndtering af algoritmer m.m.), dels fortrolighed med matematiske begreber, strukturer og deres anvendelsesmuligheder. Endelig omfatter de også bevidsthed om og træning i de processer, der er forbundet med udøvelse af matematisk aktivitet i bred forstand: analyse af givne problemer, vurdering og valg af strategier til løsning af problemer, undersøgelse og systematisering af sammenhænge, modellering, generalisering, abstraktion, bevisførelse osv.

Det er indlysende, at udviklingen af IKT har afgørende betydning for undervisningens form og indhold, og dermed får den også indflydelse på de forskellige typer af evalueringer, hvormed man forsøger at måle elevernes tilegnelse af de kompetencer, som matematikundervisningen gerne skulle bibringe dem. Brugen af IKT i faget ændrer imidlertid ikke ved, at de nævnte faglige og generelle kompetencer er og i en overskuelig fremtid formodentlig stadig vil være målet og dermed de bærende søjler i matematikundervisningen. Det, der derimod er under stadig forandring, er den vægt, som man i undervisning og evaluering tillægger de forskellige elementer, og den måde, man definerer deres indbyrdes forhold på. Der er flere grunde til disse forandringer, og brugen af IKT er én af dem.

Hidtil har "færdighedssøjlen" været iøjnefaldende, når man betragter de traditionelle evalueringer. Skriftlige prøver af begrænset varighed har bevirket, at man har ladet sig nøje med at lade eleven demonstrere ret afgrænsede færdigheder. En anden grund er, at fraværet af kraftige tekniske hjælpemidler hidtil har gjort en forholdsvis omfattende basis af matematiske færdigheder nødvendig, for at den enkelte overhovedet har kunnet færdes i det matematiske univers. Med de stærkere maskiner bliver en del af denne færdighedsbasis overflødig, og det vil påvirke undervisningen såvel som eksamen.

Sammenfattende kan man sige, at anvendelsen af computere og IKT i det hele taget kan spare en elev for meget af arbejdet, når det drejer sig om færdighedsprægede matematiske manipulationer som beregninger, omskrivninger, løsning af ligninger, differentiationer o. lign. Eleven får helt nye muligheder for at arbejde med store datamængder, og endelig byder IKT på mulighed for opsøgning af informationer af enhver art. De nævnte forhold samt andre forhold i samfundet peger på, at der ikke alene vil ske en forskydning fra en ganske stor vægt på indøvning af traditionelle færdigheder henimod behandling af begreber og processer, men også at forløb, der tidligere blev betragtet som undervisning i begrebstilegnelse, i højere grad vil få præg af færdighedstilegnelse.

Selv om der i dag skelnes mellem mundtlig og skriftlig eksamen, er denne sondring ikke altid meningsfuld, men af mange grunde kan der være behov for en vis grad af standardisering af prøvernes indhold og form.

### **3.2.1 Skriftlig eksamen på det nuværende regelgrundlag**

Eksemplet bygger på htx-fagplanen: Prøven vil have en varighed af fire timer, og eleven har alle skriftlige hjælpemidler, lommeregner og IKT-hjælpemidler til rådighed. Eleven får udleveret et trykt opgavesæt med 5 enkeltopgaver af forskellig type, f.eks. vektorer, eksponentialfunktion, funktionsanalyse, trigonometri og cirkelbevægelser og integralregning. Det afhænger af den software, der er til rådighed, hvor meget eleverne vil kunne bruge IKT til løsning af opgaverne, der udmærket kan løses uden IKT-hjælpemidler. Ved en IKT-løsning får opgavebesvarelsen samtidig et layoutmæssigt løft, idet man dermed også kan tale om en nutidig form for indskrivning.

### **3.2.2 Mundtlig eksamen på det nuværende regelgrundlag**

Også dette eksempel bygger på den eksisterende htx-fagplan: Eksaminationen varer 20 minutter (niveau B) eller 30 minutter (niveau A). Eleven har 20, henholdsvis 30 minutters forberedelse og alle skriftlige hjælpemidler, lommeregner og IKT-hjælpemidler til sin rådighed. Der er også IKT-udstyr til rådighed i eksamenslokalet. Det spørgsmål, som eleven trækker, har udgangspunkt i den projektopgave, som er udarbejdet forud for eksamen. Eleven må medbringe projektopgaven samt notater fra forberedelsestiden til selve eksaminationen. Elevens brug af IKT i forberedelsestiden og under eksaminationen vil dels bero på projektopgavens emne, dels på elevens disposition for eksamenspræstationen og endelig også på den software, som er tilgængelig. IKT-anvendelsen og dens hensigtsmæssighed i forhold til de problemer, eleven har skullet behandle, diskuteres som led i eksaminationen.

### **3.2.3 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT**

I stedet for en skarp skelnen mellem skriftlig og mundtlig eksamen kan det være formålstjenligt at arbejde med forskellige delvis kombinerede prøveformer med forskellige forberedelsesbetingelser. Der kan være tale om åben forberedelse, hvilket indebærer, at eleven i forberedelsestiden har fri kommunikation med omverdenen via IKT-udstyret, mens lukket forberedelse betyder, at der er begrænsninger i kommunikationen med omverdenen, men nærmere specificerede IKT-hjælpemidler kan anvendes. Disse overvejelser fører frem til (mindst) fem prøveformer:

- a. Skriftlig eksamen af kortere varighed uden forberedelsestid knyttet sammen med en mundtlig eksamen af kortere varighed med kort, lukket forberedelsestid.
- b. Skriftlig eksamen af kort varighed uden forberedelsestid med tilknyttet mundtlig eksamen med længere, åben forberedelse.
- c. Mundtlig eksamen med lang, åben forberedelsestid kombineret med en kort mundtlig prøve med færdighedspræg og uden forberedelsestid.
- d. Mundtlig eksamen af kort varighed med en noget længere, lukket forberedelsestid.
- e. Skriftligt projekt med efterfølgende mundtlig fremlæggelse og forsvar.

I de forskellige prøveformer kan der indgå forskellige opgavetyper - dog således at bestemte prøveformer lægger op til bestemte opgavetyper og omvendt. En grov inddeling af de forskellige opgavetyper fører frem til fire hovedkategorier, som der selvfølgelig er glidende overgange imellem:

- a. *Færdighedsopgaver*: kan betragtes som meget begrænsede opgaver, hvor eleven forventes at vise genkendelse og beherskelse af gennemarbejdede rutiner.
- b. *Typeopgaver*: er mere omfattende, men dog stadig velafgrænsede opgaver, hvor eleven forventes at demonstrere evne til valg af passende løsningsstrategier, vurdering af resultater o.lign., og hvor opgaven sandsynligvis ikke vil forekomme eleven helt ukendt.
- c. *Problemopgaver*: vil være forholdsvis begrænsede, men stille eleven over for et krav om evne til på nye problemstillinger at anvende matematiserende færdigheder såsom valg og formulering af løsningsstrategier, opstilling af mindre modeller og lignende processer, som eleven tidligere har stiftet bekendtskab med i undervisningen.
- d. *Projekt opgaver*: vil i princippet stille de samme krav til eleven som problemopgaver, men vil ikke have den samme afgrænsede karakter. Den vil desuden kunne stille krav om samarbejde med andre (gruppeprojekter) og evne til selvstændigt at indhente og vælge nye informationer udefra, der kan være nyttige eller ligefrem nødvendige for opgavens løsning.

En bevægelse ned gennem opgavetyperne kan overordnet opfattes som en bevægelse fra en evaluering af mere færdighedsprægede kompetencer mod en større vægt på evaluering af mere begrebs- og procesprægede kompetencer. Tilsvarende vil de første have et overvejende skriftligt præg, mens det mundtlige element som regel i højere grad kan inddrages i de følgende typer.

Endelig vil der også være forskel i måden, hvorpå IKT kan anvendes i forbindelse med de forskellige opgavetyper. Hvor det typisk er styrken af "regnekraft", der udnyttes, når det er de første typer, der skal besvares, åbnes der med de følgende opgaver tillige mulighed for en stigende udnyttelse af tekstbehandling, visualisering, eksperimenter med modeldannelse, informationssøgning o. lign.

### 3.2.3.1 Kombineret skriftlig og mundtlig eksamen

Den skriftlige del er en to timers prøve bestående af et antal opgaver, som eleven skal besvare. Hver af de stillede opgaver har et tematiseret bilag. Under eksamen er alle hjælpemidler - herunder en pc med relevant software pr. elev - tilladt. Som afslutning på den skriftlige prøve vælger eleven ét af bilagene, og valget påføres opgavebesvarelsen. Herefter har eleven to dages åben forberedelsestid med IKT-udstyr til rådighed til at besvare spørgsmålene på det valgte bilag. Den mundtlige prøve, der varer 25 minutter, begynder med, at eleven fremlægger sit arbejde med bilagets spørgsmål.

Eleven får én samlet karakter for præstationerne ved de to prøver. Ved bedømmelsen lægges der vægt på elevens evner til at anvende og forklare anvendelsen af IKT i forbindelse med opgavernes løsning.

Den grundlæggende idé bag forslaget er, at eleven får lejlighed til i sammenhæng at vise evne til faglig fordybelse og evne til hensigtsmæssig IKT-anvendelse i faglig sammenhæng, uden at tidsfaktoren lægger afgørende begrænsninger.

*Bilag 4 er et eksempel på denne prøveform og opgavetype.*

### **3.2.3.2 Mundtlig eksamen med to dages forberedelsestid**

Mundtlig eksamen har en varighed på 30 minutter på baggrund af to dages åben forberedelse. Det vil sige, at eleven går til eksamen den tredje dag. Eksamensspørgsmålet er udformet sådan, at anvendelse af IKT-hjælpemidler vil være en fordel, og i øvrigt er alle former for IKT-hjælpemidler og anden hjælp tilladt.

Ved den mundtlige eksamen fremlægger eleven sin løsning, idet IKT kan benyttes ved præsentationen af løsningen.

Eleven forventes at kunne gøre rede for den matematiske teori, der ligger bag løsningen. Desuden skal eleven kunne forklare, hvilke matematiske beregninger, der har ført frem til løsningen. Endelig skal eleven kunne forklare brugen af og forudsætningerne for anvendelsen af de anvendte IKT-hjælpemidler. Hvis eleven har fået anden form for hjælp ved besvarelsen, skal han også gøre rede for det.

*Bilag 5 er et gennemregnet (på computer) eksempel på denne prøveform og opgavetype.*

## **3.3 Samfundsvidenskabelige fag**

**Erhvervsret**

**Samtidshistorie**

**International økonomi**

**Samfundslære**

Et fælles træk ved fagene i denne gruppe er, at de har mundtlige eksamener, hvor en eventuel anvendelse af IKT umiddelbart vil dreje sig om søgning af informationer og materiale, der kan anvendes under selve eksaminationen. I højere grad end i de fleste andre fag, vil man her komme ud for, at eleverne gennem informationssøgningen finder oplysninger og materiale, der ukendt for eksaminator og censor. I stedet for at se dette som et problem, kan man se det som

et inspirerende moment, der kan rokke lidt ved de sædvanlige roller omkring eksamensbordet og på lidt længere sigt lægge op til andre og muligvis nye eksamensformer i de samfundsvidenskabeligt prægede fag.

I en fremtid med andre fagplaner og med uproblematisk adgang til IKT er skriftlige prøver og kombinationer af skriftlige og mundtlige prøver interessante alternativer til nutidens mundtlige eksamen. I denne sammenhæng kan man pege på:

*a. et udelukkende skriftligt eksamensprojekt*, hvor en gruppe (eller en enkeltperson) får en nærmere defineret opgave, der løses inden for en given tidsfrist, og der afleveres et skriftligt produkt, som derefter bedømmes,

*b. en periodeprøve (afhandling)*, hvor en gruppe (eller en enkeltperson) får en mere åben opgave, der besvares på samme måde som projektet, og som kan efterfølges af en mundtlig fremlæggelse og et mundtligt forsvar,

*c. en synopsisprøve*, hvor en gruppe (eller en enkeltperson) får et materiale om et (evt. selvvalgt) emne og over f.eks. en uge udfærdiger en synopsis, der definerer de relevante faglige problemstillinger. Eleven må modtage vejledning fra sin lærer i den periode, der er sat af til at lave synopsen, der herefter fungerer som oplæg til en mundtlig eksamen,

*d. en mundtlig gruppeeksamen*, hvor en gruppe elever trækker én case eller ét spørgsmål, som de sammen eksamineres i efter en fælles forberedelse.

En forudsætning for at tage IKT i anvendelse i forbindelse med eksamen må selvfølgelig være, at man ikke går på kompromis med fagenes formål og mål. Det gælder for alle de samfundsvidenskabelige fag, at det centrale mål er, at eleverne kan beskrive, analysere og vurdere en faglig problemstilling, og det vil aktuelt og i en overskuelig fremtid være det bærende element i eksamenssituationen. Holder man ikke fast i, at eksamen drejer sig om at undersøge, om eleverne har fået en viden og metodisk-analytiske færdigheder inden for fagenes områder, er der en risiko for, at man i stedet vil få nogle samfundsfagligt tonede IKT-fag, der primært handler om den praktiske udnyttelse af hardware og software.

Uanset om man anvender IKT ved eksamen under den nuværende bekendtgørelse eller tænker andre eksamensformer ind i en evt. ny bekendtgørelse og nye fagplaner, er forberedelsestiden et væsentligt problem. Den skal være længere, da det ellers vil være umuligt for eleverne både at søge informationerne, vurdere dem, sætte dem i relation til den foreliggende faglige problemstilling og i det hele taget behandle denne efter fagenes metoder.

### **3.3.1 Erhvervsret**

#### **3.3.1.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag**

Undervisningens mål er, at eleverne er i stand til selvstændigt at fremskaffe, bearbejde og vurdere informationer vedrørende juridiske problemstillinger. Mange af de traditionelle håndbøger og opslagsværker som f.eks. Karnov og Ugeskrift for Retsvæsen udkommer nu på cd-rom. En række ministerier har websider, hvor vedtagen lovgivning gengives og føres ajour, og tilsvarende har offentlige instanser som Forbrugerombudsmanden og brancheorganer som f.eks. Forsikringsoplysningen websider, hvor der kan hentes relevante informationer. Grundlaget for at anvende IKT i forbindelse med eksamen i erhvervsret er således til stede.



Idet eksamensformen fremdeles er den individuelle mundtlige eksamen med forberedelse, vil den type eksamenscases, der anvendes i dag, også være brugbare i en situation, hvor der er adgang til IKT-baserede søgeværktøjer i forberedelsestiden. Men det vil være oplagt enten at gøre spørgsmålene mere åbne eller tilføje et spørgsmål, der lægger op til, at eleverne får anledning til at vise, at de kan bruge IKT til relevant informationssøgning. F.eks. kunne man i en case om et forsikringsretligt problem bede eleverne fortælle eller illustrere, hvorledes casens løsning kan findes via Forsikringsoplysningens webside. Man kunne også bede eleverne kommentere casens problem ud fra Karnovs bemærkninger til en given paragraf.

### **3.3.1.2 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT**

#### **Individuel skriftlig eksamen**

En skriftlig eksamen kan foregå helt traditionelt ved, at eleverne individuelt får et - eventuelt centralt udarbejdet - opgavesæt med en eller flere cases med nogle juridiske problemstillinger, der skal søges løst inden for en given tidsfrist (3-6 timer). Eleverne skal have adgang til IKT under hele eksamen, og besvarelsen skal selvsagt indeholde tydelige kildehenvisninger eller ligefrem være ledsaget af udprintet dokumentation, da websider jævnligt ændres.

#### **Skriftlig eksamen med gruppebesvarelser**

Hvis man vælger at lade eleverne gå til eksamen gruppevis, vil det kræve en noget større og mere kompleks opgave, men principperne vil reelt være som ved den individuelle opgave. Dog skal en gruppe givetvis have længere tid til at udforme en besvarelse i - da der selvsagt skal være tid til det, der er gruppearbejdets styrke: diskussionen og samarbejdet. Gruppedeltagerne skal blive enige om problemstillingen, lave en plan for informationssøgningen, analysere og drøfte de indhentede informationer, og endelig skal besvarelsen udarbejdes.

#### **Kombineret skriftlig og mundtlig eksamen**

En anbefalelsesværdig fremgangsmåde vil være at kombinere skriftlig og mundtlig eksamen. Det kan foregå som individuel eksamen eller som gruppeeksamen.

Hvis man foretrækker den individuelle eksamen, kan den i sin første fase ligne den rent skriftlige eksamen, hvor besvarelsen afleveres til bedømmelse efter f.eks. 5 timer. Når eksaminator og censor har haft passende tid til at sætte sig ind i (evt. rette) besvarelsen, afholdes en mundtlig eksamen, hvor eleven præsenterer sin løsning på casens problem(er), hvorefter man går over til en mere diskuterende eksaminationsform. Eleven har selvfølgelig haft en kopi af sin besvarelse til rådighed, så hun har kunnet forberede sin fremlæggelse, og hun forventes herunder at kommentere sin brug af IKT-søgeværktøjer. Der afgives én samlet karakter for hele eksamenspræstationen.

Ved en kombination af skriftlig og mundtlig eksamen er synopsis-modellen en nærliggende mulighed. Eleverne vælger selv et emne og får udleveret (eller bedre: finder ved hjælp af IKT) et antal sider om emnet. Derpå udfærdiger de et oplæg, der definerer de faglige problemstillinger, som sidernes indhold lægger op til. Elevernes oplæg, som eksaminator og censor har modtaget et passende stykke tid i forvejen, danner herefter grundlag for den mundtlige del af eksamen.

En gruppeeksamen vil kunne følge de samme retningslinjer, men vil ligesom ovenfor kræve mere tid til udarbejdelse af besvarelse og synopsis. Under den mundtlige del kommer alle gruppens deltagere selvfølgelig i ilden, men der vil næppe være fornuft i at bede alle deltagerne ytre sig om den IKT-baserede informationssøgning, som gruppen har været igennem.

Et konkret eksempel på en case:

En elev trækker/vælger en opgave, der handler om et forbrugerretligt problem. Forbrugeren har købt en vare, der sidenhen viser sig at blive årsag til en personskade. Eleven skal altså ind på de regler, der handler om produktansvar og erstatning samt mangler ved varer. Hvad eleven vil koncentrere sig om, er op til hende selv, men hun forventes at fremkomme både med nogle almindelige juridiske overvejelser og med oplysninger og andet materiale fundet via IKT. Det kunne være Karnovs kommentarer til produktansvarslovens regler, en artikel i Jyllands-Posten om en lignende problematik, en udtalelse fra Forbrugerombudsmanden fundet på hans webside el. lign. Et tillægsspørgsmål kunne dreje sig om garanti, reklamationsret eller erstatningsregler generelt.

For samtlige prøvesituationer gælder det, at kildehenvisninger eller udprintede kilder er meget afgørende for vurderingen af elevernes præstationer, og at deres påstande enten er bevislige eller dokumenterbare. Det er ligeledes vigtigt, at eleverne viser evne til at skelne mellem de forskellige informationskilders (ikke mindst de kilder, der er fundet via IKT) plads i retskildehierarkiet.

### 3.3.2 Samtidshistorie

Historiefaget på gymnasialt niveau har bevæget sig langt væk fra årstal og udenadslære. Ligeledes er de tider forbi, hvor læreren sad inde med "al" den viden, der fandtes. Tværtimod kommer læreren oftere og oftere ud for elever, der i kraft af informationsteknologien og medierne i øvrigt ved noget med relevans for faget, som er nyt for læreren. Det inviterer selvsagt til en diskussion af de traditionelle undervisnings- og eksamensformer.

Også på et andet felt spiller informationsteknologien ind: For historikere er materialebegrebet vigtigt i den faglige diskussion, og udviklingen inden for informationsteknologien rører uundgåeligt ved noget centralt, fordi denne teknologi sætter nye grænser for materialeforståelsen og med al tydelighed demonstrerer nødvendigheden af, at eleverne lærer mere om kildekritik og vurdering af fundne informationer.

#### 3.3.2.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag

Det må anses for urealistisk at indarbejde IKT på en meningsfuld måde under de gældende bestemmelser med en traditionel eksamen med overhøring og kontrol. Der er en oplagt risiko for, at man blot inddrager IKT for at "være med på bølgen", uden at den bliver koblet sammen med fagets kerneområder. IKT-anvendelsen vil således blive reduceret til ren informationssøgning uden det vigtigste: mulighed for en ordentlig vurdering af det fundne. Med den tid, der er til rådighed til forberedelsen og til den mundtlige eksamination, kan man frygte, at IKT dermed bliver et irriterende appendiks til eksamen, eller at denne udvikler sig til endnu en IKT-eksamen blot med historiske indslag.

Det betyder naturligvis ikke, at man skal undlade at bruge de muligheder for informationssøgning i undervisningen, som teknologien tilbyder. Det er derimod nødvendigt, at eksamensformen ændres, så der bliver plads til den fagligt funderede, kritiske vurdering af de informationer af enhver art og oprindelse, som IKT har gjort det så nemt at få fat i.

### 3.3.2.2 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT

Historie er traditionelt et mundtligt fag - og på baggrund af dets kritisk spørgende og diskuterende tilgang til mange af fagets emner, er det naturligt, at det vedbliver at være overvejende mundtligt. Større afhandlinger og projekter har været overvejet, men kan let gøre faget skrifttungt og i det hele taget placere fokus på det skriftlige.

Derimod rummer synopsiseksamen gode muligheder for en integration af IKT i eksamen på en fagligt forsvarlig måde. Eleverne får god tid til at vurdere og anvende fundne informationer under vejledning af faglæreren. Prøveformen er ikke tynget af for megen skriftlighed, og det vil være en (forhåbentlig) velforberedt elev, der møder op til den mundtlige del af eksamen. Eleverne vil i højere grad kunne tage et ansvar for egen læring, og der vil være et samspil mellem lærer og elev i vejledningsperioden, hvorved eksamen ikke kun bliver kontrol, men også en læreproces.

Forud for eksamen tilrettelægges der naturligvis undervisningsforløb, der træner IKT-anvendelsen i forbindelse med eksamen. Således har eleverne en stående opfordring eller ligefrem ordre til ved hjælp af IKT at finde yderligere materiale om de emner, der arbejdes med - hele tiden med det sigte at sammenligne med de øvrige undervisningsmaterialer og med henblik på at vurdere de fundne oplysningers kvalitet. Som led i de sidste to undervisningsforløb skriver eleverne synopses, der indeholder korte redegørelser for centrale emner i det faglige stof med angivelse af, hvor eleven kan se nogle problemstillinger, der kunne eller burde uddybes ved den opfølgende mundtlige prøve, der indgår i den samlede synopsiseksamen, samt en redegørelse for det anvendte materiale. Synopsen udarbejdes i Power Point og sendes elektronisk eller afleveres på diskette.

Således rustet går eleven til en synopsiseksamen, således som den er beskrevet i bilag 6.

Under eksaminationen vil det være muligt for eleven at anvende f.eks. Power Point præsentation, opkobling til bestemte adresser på Internet eller andre ressourcer, således at de kan indgå som aktivt materiale i nuet.

Eksamensformen indebærer i øvrigt, at kravet om dokumentation og kildehenvisninger er centralt. Materiale uden angivelse af oprindelse kan eksaminator og censor ikke kontrollere, og derfor må de principielt afvise det. Elektronisk baseret materiale kan som tidligere nævnt være flygtigt, og de eneste måder, eleverne kan sikre sig dokumentationen på, er ved at printe deres IKT-kilder ud og vedlægge (eller opbevare) dem som dokumentation - eller ved at downloade og kopiere over på disketter.

*Bilag 6 indeholder en nærmere beskrivelse af en synopsiseksamen i faget samtidshistorie.*

### 3.3.3 International økonomi

Ser man på faget International Økonomi og dets forskellige forgængere gennem de seneste 10-

15 år er der en tydelig udvikling i eksamensformerne. Der er sket en forskydning af fokus fra viden (spørgsmål i paratviden og multiple choice opgaver) til analyse, vurdering og perspektivering (problemorienterede flertydige oplæg i eksamensspørgsmålene). Denne udvikling har medført en stadig større mængde af materialer og hjælpemidler til brug i en ligeledes længere og længere forberedelsestid forud for selve eksaminationen. Denne har så i stigende grad kunnet koncentrere sig om anvendelsen, hvor den dygtige elev har kunnet (og kan) vise sine evner på det højeste taksonomiske niveau. I dag foreskriver bekendtgørelsen fra 1995, at eksamen skal give eleverne mulighed for at vise deres evner til beskrivelse, analyse og vurdering af faglige problemstillinger.

Eksamen er mundtlig med 40 minutters forberedelse, hvor eleverne har hjælpemidler til rådighed. Det er fagets kutyme eller praksis at stille meget veldefinerede opgaver til eleverne med klare spørgsmål, der skal besvares på bestemte præmisser m.h.t. materiale og afgrænsning. Eleverne har dog mulighed for at inddrage andet materiale end det udleverede, idet gængse tabelværker er til rådighed i forberedelseslokalet sammen med det materiale, de måtte medbringe. De sidstnævnte muligheder spiller dog ikke den store rolle, da hovedvægten ved eksaminationen ligger på elevernes evne til at forklare og vurdere materialet - ikke på at fremskaffe det.

### 3.3.3.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag

Vægtningen af evnen til at vurdere informationer over for færdighederne i at fremskaffe dem kan naturligvis godt ændres inden for rammerne af de gældende regler, men ikke uden at det går ud over de faglige aspekter.

De traditionelle tabel- og opslagsværker kan for fleres vedkommende fås på cd-rom, og de kunne uden tekniske problemer suppleres med (andre) IKT-baserede kilder, f.eks. interne og eksterne databaser, som meget vel kan anvendes med den nuværende forberedelsestid. Men det er uinteressant, da det ikke vil ændre eksamen kvalitativt.

Forskellige samfundsøkonomiske simulationsmodeller af typen SMEC og ADAM (bl.a. Vismandsspillet udgivet af Finansrådet) er tænkt som indlæringsredskaber i undervisningen for at oparbejde en forståelse af mål/middel-diskussionen i den økonomiske politik. Modellerne kan på et øjeblik lave konsekvensberegninger og udarbejde tabeller og grafiske beskrivelser af en given økonomisk politik.

En sådan model kan godt være tilgængelig på IKT-udstyr i forberedelseslokalet, hvorved eleven har mulighed for at få beregnet og dannet et billede af følgerne af f.eks. et forslag til økonomisk politik. Men det ændrer ikke ved, at elevens opgave ved eksamensbordet er at forklare konsekvenserne eller at levere et begrundet forslag til en økonomisk politik, og da principperne og vurderingerne er det centrale i eksaminationen, er det faktisk mindre væsentligt, om selve modelberegningen foretages af eleven i forberedelseslokalet (eller for den sags skyld i eksamenslokalet), eller om den er udført af eksaminator på forhånd.

På den baggrund ser det ikke ud til, at IKT kan tilføre eksamen i International økonomi noget væsentligt inden for de eksisterende regler. Tværtimod er der med IKT-anvendelse i en traditionel tidsbegrænset eksamenssituation en risiko for, at eksamen indholdsmæssigt bliver rullet tilbage til det lavere taksonomiske niveau, hvor fokus er på afprøvning af viden.

### 3.3.3.2 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT

Hvis IKT i første omgang opfattes som et redskab til informationssøgning, er IKT et naturligt hjælpemiddel i den daglige undervisning. Ser man derimod også IKT som andet og mere end et redskab til informationssøgning - f.eks. som et middel til inspiration, dialog, konfrontation, et spejlbillede af en fragmenteret, kaotisk verden, hvor den samfundsvidenskabelige kvalifikation ikke blot er at kunne beskrive, analysere og vurdere, men også at kunne identificere og formulere faglige problemstillinger - så må der opfindes ny eksamensformer, hvor IKT har en naturlig plads.

Det må nødvendigvis være eksamensformer, hvor der er tid til fordybelse. Måske giver f.eks. en netsøgning resultater, måske ikke. Måske banale informationer, måske nye og overraskende synsvinkler. Uanset om IKT bidrager med relevant materiale eller ikke, vil selve udvælgelsesarbejdet - og den dermed forbundne kritiske vurdering - blive en større del af en opgaveløsning. Det taler for en toleddet eksamen med et forarbejde, der udmøntes skriftligt.

Som det er foreslået af flere faggrupper inden det samfundsvidenskabelige område, vil projekteksamen og synopsiseksamen - begge med et skriftligt forarbejde og en mundtlig fremlæggelse - være velegnede.

Præsentationsfasen ved den mundtlige eksamen vil naturligt lægge op til anvendelse af IKT-baserede præsentationsteknikker, men det må ikke være et krav, omend man kan tillade sig at forvente, at eleverne bruger, hvad de har lært i de egentlige IKT-fag.

Ved bedømmelsen lægges der vægt på materialefremskaffelse, bearbejdning og vurdering, på problemformulering, på teoretisk analyse og begrebsanvendelse og på evnen til at foretage en sammenfattende vurdering.

### 3.3.4 Samfundsfag (htx)

Informationsteknologiens udbredelse aktualiserer især to kvalifikationskrav, som er relevante for de samfundsvidenskabelige fag:

- Kravet om at sortere og vælge mellem oplysninger, at kunne skabe overblik og omskabe dem til viden.
- Kravet om at kunne formidle sin viden, så den som information når effektivt igennem til de relevante modtagere.

IKT har direkte og synlige konsekvenser for den skriftlige formidling - men sætter også rammer for den mundtlige. De fremtidige modtagere vil være vokset op med IKT-kulturens produkter, og det medfører bl.a. at de er vant til en hurtig, afvekslende, underholdende og måske også æstetisk formidling. Det har selvfølgelig betydning, når man vil formidle noget til disse modtagere.

Set i relation til samfundsfag er der også nogle områder, hvor IKT helt generelt giver nye muligheder. Det gælder:

- informationssøgning, idet der er meget mere tilgængelig information om de enkelte emner, og oplysningerne er blevet nemmere og hurtigere at finde, mens det til gengæld er blevet meget vanskeligere at afgøre en informations status.
- simulation, hvor modeller kan beregne konsekvenser f.eks. af en økonomisk politik.
- redigeringsmuligheder i skriveprocessen giver væsentligt ændrede betingelser i den daglige undervisning (for såvidt faget har en skriftlig dimension) og kan få betydning, hvis der med en ændret bekendtgørelse indføres et skriftligt element også i eksamen.

### **3.3.4.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag**

#### **3.3.4.1.1 Samfundsfag på niveau C**

Såvel forberedelsestid som eksaminationstid er meget kort, og det er derfor begrænset, hvordan man relevant kan anvende IKT i eksamenssituationen. Hvis man imidlertid fordobler forberedelsestiden, men bevarer eksaminationstiden, er der visse muligheder.

Der er intet formelt i vejen for, at hver forberedelsesplads har IKT-udstyr. Eleverne kan principielt søge på Internet og andre steder, eller man kan nøjes med at stille bestemte søgemuligheder til rådighed. Elektronisk kommunikation med personer uden for lokalet må principielt ikke være mulig, men kan i praksis ikke hindres, hvis der skal være Internetadgang, men det har dog næppe nogen praktisk betydning, da mail- og chatfunktionerne er for langsomme i den sædvanligvis pressede forberedelsessituation.

Den længere forberedelsestid vil gøre det muligt også at evaluere elevernes evne til kritisk at sortere i en større informationsmængde - herunder elektronisk baseret materiale. Under det tidspres, der stadigvæk vil være, kan det dog være problematisk at lægge op til at udnytte Internetadgangen, da det nemt flytter elevernes fokus fra det dybtgående, men også tidkrævende arbejde med analyse og redegørelse til det ofte overfladiske arbejde med Internet, hvor også fristelsen til at søge videre lurer, hvis man ikke har held til at finde noget brugbart i første omgang.

For at komme om ved dette problem kan man forestille sig eksamensspørgsmål ledsaget af trykte tekster, som læreren har valgt, og som eleven skal redegøre for og diskutere. Spørgsmålet vil være ledsaget af et krav om, at eleverne skal inddrage relevant statistik fra en cd-rom fra Danmarks Statistik. Men eleven kan faktisk lige så godt slå op i Statistisk Tiårsoversigts trykte version.

Som det fremgår, vil det selv med en fordobling af forberedelsestiden være begrænset, hvad eleven kan bruge elektronisk informationssøgning til i praksis, når der skal også være tid til at læse opgavematerialet og planlægge, hvad der skal siges ved eksamensbordet. Og IKT-anvendelsen kommer let til at virke påklistet.

#### **3.3.4.1.2 Samfundsfag på niveau B**

Det, som ovenfor er skrevet om samfundsfag niveau C, gælder i store træk også her.

Der er dog den væsentlige forskel, at B-niveauet har 30 minutters eksaminationstid. Der er derfor tid til at tale om den rapport ("eksamensrapporten"), eleverne har afleveret før eksamen. Hvis vi går ud fra, at eleverne ved arbejdet med rapporten har haft adgang til elektronisk informationssøgning, vil det være vigtigt, at samtalen om rapporten i høj grad handler om elevernes informationssøgning, informationsbearbejdelse og materialeanvendelse.

### **3.3.4.2 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT**

### 3.3.4.2.1 Samfundsfag på niveau C

Som udgangspunkt fastholdes den mundtlige fremlæggelse som noget centralt i eksamen samt at IKT-baseret informationssøgning og informationsbearbejdning generelt inddrages i eksamenspræstationen og ikke kun står som et krav i forbindelse med det obligatoriske tværfaglige forløb med faget teknologi, således som det er tilfældet i dag.

"Det større skriftlige arbejde", der som led i det tværfaglige forløb med Teknologi skal behandle "sammenhængen mellem teknologiudviklingen og de samfundsmæssige strukturer og aktører" bevares, men kravet om et større skriftligt arbejde blødes dog op, således at også andre produkter kan komme på tale, f.eks.:

- en diskuterende radioudsendelse
- udarbejdelse af en minikonsensuskonference på Internet via skolens hjemmeside og med fortløbende redigering varetaget af eleverne (eksempel i bilag 7).
- udarbejdelse af baggrundsmateriale for en høring med tilhørende indkaldelse af relevante personer til denne

Med disse andre måder at formidle en tilegnet viden på vil man i højere grad kunne fremhæve samfundsfags diskussionsaspekt frem for redegørelsesaspektet, og det er ikke mindst vigtigt, når det gælder sammenhængen mellem teknologi og samfund.

Udarbejdelse og redigering af en minikonsensuskonference er et godt eksempel på, hvordan eleverne

- først skal skaffe og sortere én type informationer for at skaffe sig et overblik over, hvilke aktører der er relevante inden for det pågældende område, og hvad de står for, og
- dernæst skal konkretisere disse informationer ved at lade dem danne basis for opbygningen af en diskussion.

*I bilag 7 beskrives den arbejds måde, som konsensuskonferencen repræsenterer.*

Hvis elementer af en konsensuskonference skal indgå i eksamen ved siden af et traditionelt stillet lærerspørgsmål, kræver det, at der er mindst 30 minutter til rådighed til eksamen. Samtidig skal de relevante medier være til disposition. Det er også vigtigt at fremhæve, at der i evalueringen af "det større produkt" skal lægges vægt på elevernes evne til at redegøre for oplysningen og bearbejdningen af materialet. Evalueringen bør også omfatte formidlingssiden.

Ønsker man, at informationssøgning og informationsbearbejdning skal indgå i alle fagets tre emner, er en eksamen med "et større produkt" som f.eks. en konsensuskonference ikke tilstrækkelig til at afspejle undervisningen. Det problem kan løses med en synopsiseksamen, således som den er beskrevet og vurderet i forbindelse med fagene erhvervsret og samtidshistorie.

Synopsiseksamen forudsætter tilstrækkelig eksaminationstid, d.v.s. 40-50 minutter, hvis man både skal nå en eksamination ud fra synopsis og en samtale om den tværfaglige eksamensrapport, som formentlig vil leve videre i en ny bekendtgørelse.

Det er vigtigt, at det tværfaglige projekt stadig er koblet sammen med eksamen, og det kan man evt. sikre ved, at læreren til hver enkelt elevs projektopgave formulerer et eksamensspørgsmål, der lægger op til en synopsis, som eleven afleverer sammen med projektopgaven. Dette spørgsmål (og det vil sige elevens mulighed for at blive eksamineret ud fra sin synopsis) indgår så i eksamenslodtrækningen sammen med traditionelle

eksamensspørgsmål lavet af læreren. Herved opnår man, at den elev, der kommer op i sin synopsis, også vil lede samtalen ind på projektopgaven, og dermed undgås en tidsmæssigt presset - og sandsynligvis også overfladisk - eksamination.

### 3.3.4.2 Samfundsfag på niveau B

Det, som er skrevet om konsensuskonference og synopsiseksamen i forbindelse med samfundsfag på niveau C, kan umiddelbart overføres til niveau B.

Den gældende fagplan opererer med en "rapport, som udgør dele af grundlaget for den mundtlige prøve, og som inddrager samfundsfaglig teori og omfatter selvstændig opsøgning og bearbejdning af information". Denne rapport forventes også at eksistere i et eventuelt nyt regelsæt, men med nogle formuleringer, der accentuerer brugen af IKT ved informationssøgningen og -bearbejdningen. Ligeledes kan man foreslå, at IKT-baseret informationssøgning, bearbejdning og formidling også gøres til et krav i forbindelse med eksamen - og ikke "kun" i undervisningen.

## 3.4 Teknologi og teknikfag

Teknologi og Teknikfagene er baseret på projektorganiseret undervisning. Den projektorganiserede arbejdsform forudsættes også anvendt i eksamensperioden. Der skal stilles IKT-værktøjer til rådighed, som eleverne har haft mulighed for at anvende i den daglige undervisning.

Både i undervisningen og i eksamensperioderne giver IKT større muligheder for opgaver, der i højere grad er "rettet ud af huset", end det hidtil har kunnet lade sig gøre.

En større anvendelse af IKT ved både undervisnings- og eksamensprojekter vil styrke elevernes kvalifikationer, når det gælder samarbejdsevne, problemløsning, systematisk arbejdsmetode, analyse, konstruktion, beregning og omhu med dokumentation. De vil blive tvunget til at foretage et kritisk valg blandt en mangfoldighed af informationer og til at vurdere kilders relevans, hvorved også selvstændighed og dømmekraft udvikles. Endelig kan IKT-værktøjerne meget vel virke stimulerende på elevernes kreativitet og understøtte en internationalisering af undervisningen og projektarbejdet.

I Teknologi og Teknikfag spiller ressourcernes mængde og kvalitet en helt afgørende rolle, hvis der skal anlægges en offensiv strategi for IKT-anvendelse i eksamenssituationen. Ellers kan man ikke teste eleverne i deres valg og brug af IKT-værktøjer. Laboratorieforholdene skal være i orden, d.v.s. at eleverne skal have mulighed for at benytte relevant, gerne professionelt udstyr i konstruktions- og fremstillingsfasen. Faglokalerne skal have computere og/eller netværk installeret, så der kan kobles bærbare pc'er på. Laboratorierne må være udstyret med diverse pc-baserede måleinstrumenter, dataloggere, måleinstrumenter, der kan forbindes til pc'erne via serielle og parallelle indgange. Ligeledes må det forudsættes, at der er Internetadgang. Eksempelvis er det inden for Produktion og Design-El en nødvendighed, at helt ajourførte datablade på komponenterne findes fuldt ud på nettet hos komponentleverandørerne. Endelig må problemerne med for lave hastigheder og for smalle båndbredder løses.



### 3.4.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag

Det gælder både for Teknologi og Teknikfag, at der ikke er udtrykt nogen direkte krav om anvendelse af IKT ved eksamen. På den anden side er der heller ikke nævnt nogen begrænsninger i anvendelsen. For begge fagområder er der medtaget elementer i undervisningen som CAD, elektronisk kommunikation, tekstbehandling og informationssøgning, hvorfor det er logisk, at disse elementer også finder anvendelse i eksamensprojekter.

#### 3.4.1.1 Opgavemedier

Eksamensoplægget udleveres i øjeblikket til eleven i form af en bunke papir (fotokopier). Oplægget kunne i stedet foreligge på cd-rom eller blive udleveret via netværk (server eller Internet). Projekttoplægget ville herved også kunne indeholde videosekvenser, links med henvisninger m.m.

#### 3.4.1.2 Opgavetyper

Det er et fælles træk ved Teknologi og Teknikfag, at der stilles åbne eksamensopgaver, hvor eleverne laver deres egen problemformulering ud fra projektoplæg. Til eksamen i Teknologi arbejder man ud fra centralt stillede projektoplæg, mens de til Teknikfag stilles decentralt. Der er mulighed for at lave gruppeprojekter med tilhørende gruppeeksamen.

*Bilag 8 indeholder et eksempel på et eksamensoplæg, hvor IKT-anvendelsen er et krav og en forudsætning for at kunne løse opgaven.*

#### 3.4.1.3 Opgavebesvarelsen

Anvendelsen af IKT ved udarbejdelsen af et praktisk produkt kan som led i fagenes projekteksamen foregå på mange forskellige måder. Projektbesvarelsen kan bl.a. bestå af eller i større eller mindre omfang indeholde:

- cd-rom/multimedieprodukt
- dataopsamlingsprogram (programmering)
- videosekvens (lyd og billede)
- animation
- databearbejdning v.h.a. IKT-redskaber
- homepage
- grafisk præsentationsmateriale

### 3.4.2 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT

En kommende bekendtgørelse vil åbne for tværfaglige eksamensforløb mellem Teknikfagene og andre niveau A fag. Projektet afsluttes med skriftlig eksamen. Oplagte muligheder er tværfaglige projekter mellem Fysik A og Design og Produktion, el og mellem Kemi A og

Proces og Levningsmiddel.

Projektperioden organiseres som et arbejdende værksted af ca. en uges varighed. Censor følger forløbet, der efterfølges direkte af eksaminationen. Projektet kan gennemføres af en gruppe, og der afsluttes i så fald med en gruppeeksamen. Det vil navnlig være muligt at få en løbende evaluering af elevernes valg af IKT-udstyr og programmer. Dermed vil elevernes vurderingsevne også blive et mere vægtigt element i den samlede evaluering. Det vil ligeledes være muligt i højere grad at sætte fokus på elevernes perspektiveringsevne.

*Dette anskueliggøres i bilag 9, som er en beskrivelse af en uges eksamensprojekt i et teknikfag.*

Eksaminationstiden kan udvides og bruges til en lille opgave eller et mindre projekt, som eksaminator fastlægger med henblik på at afprøve elevernes tekniske viden, samarbejdsevne m.m.

Endelig vil en kommende bekendtgørelse rumme mulighed for også i forbindelse med eksamensprojekterne at lade eleverne samarbejde med forskellige virksomheder o.a.

Begrundelser for at foreslå **en uges eksamensprojekt med vægt på brugen af videokonferencer og online-chat:**

Projektperioden er på en uge for at øge brugen af videokonferencer og online-chatmuligheder og gøre den meningsfuld. Samtidig vil det nok være lettere at etablere samarbejde med virksomheder, når det gælder en kort, overskuelig periode. Fremtidens produktioner foregår ved hjælp af nettet og med fjernstyring af apparater og maskiner, og eleverne skal have et indtryk af, hvordan der reelt arbejdes i den IKT-revolutionerede industri. Blandt andre fordele kan nævnes:

- Videokonferencer og online-chat giver hurtigt svar på spørgsmål. I projektarbejder er det nødvendigt med svar her og nu.
- Eleverne oplever det tidspresede og komplekse projektarbejde, hvor der er mange delelementer, der skal gå op i en større helhed.
- Eleverne erfarer vigtigheden af at planlægge præcist, således at planlægning og beslutninger kan følges ad.
- Bedømmelsen af deres tværfaglighed, af deres bløde kvalifikationer og af selve det at håndtere de forskellige værktøjer i værksteder og laboratorier bliver mulig ved, at censor elektronisk og fysisk aflægger besøg.
- Virksomhederne og skolerne kan lettere reservere en bestemt uge i deres overordnede planlægning og allokere det mandskab, der kan hjælpe eleverne med svar og vejlede.

### **Specielt for faget Teknologi:**

I Teknologi er der rige muligheder for, at eleverne finder sammen med elever fra andre skoler om at formulere og løse en fælles problemstilling ud fra projektoplægget. Vejledningen foregår via Internettet med de involverede lærere fra eksempelvis to skoler. Stedet bliver derved uden betydning for holddannelser. Selve eksaminationen foregår via videokonferencer. I projektugen vil de samarbejdende elever på tværs af skolerne få besøg af censorerne, og via videokonference kan censor og vejleder se hinandens elever og i fællesskab drøfte, hvordan grupperne arbejder, og hvordan samarbejdet fungerer.

Eleverne vil få mulighed for at få vejledning fra flere lærere, idet et eventuelt samarbejde mellem to (eller flere) skoler medfører, at flere vejledere ser på det samme problem med forskellige øjne og dermed også kan levere input til projektarbejdet, hvorved elevernes beslutningsgrundlag bliver bredere.

## 3.5 Naturvidenskabelige fag

### Fysik - Kemi - Biologi

Det er ønskeligt at fremme en udvikling i retning af en dybere forståelse af fagenes indhold og metode - fremfor en evne til at løse typeopgaver og gengive elementær paratviden. Der er en udvikling i gang i denne retning, specielt har man i fysik på A-niveau stillet opgaver, hvor eleverne bliver bedt om korte beskrivelser og forklaringer i stedet for beregninger.

En udvidet anvendelse af IKT vil kunne fremme en sådan udvikling, idet en lettere adgang til at skrive besvarelsener ved hjælp af tekstbehandling vil modarbejde de blokeringer, mange elever har over for det at skrive i sammenhængende sætninger - i hvert fald når det skal ske i de naturvidenskabelige fag.

#### *Regneark*

Et hovedelement i de naturvidenskabelige fags metode er eksperimenter og analyse af eksperimenter. Denne metode kan i højere grad demonstreres, hvis man betjener sig af IKT i forbindelse med både skriftlig og mundtlig eksamen. Man kan f.eks. præsentere eleverne for et sæt måleresultater, som de under prøven skal demonstrere deres evne til at analysere - bl.a. ved hjælp af et regneark. En sådan opgavetype eller prøveform vil gøre eksamen mere virkelighedsnær, og man vil i højere grad kunne teste elevernes forståelse.

En udvikling af elevernes forståelse af og evner til at bruge et regneark - herunder anvendelsen af grafer - er det vigtigste felt, hvor naturvidenskabsfagene umiddelbart kan nyttiggøre informationsteknologien.

#### *Informationssøgning*

Informationssøgning, som ellers er et centralt element i IKT, har næppe den store anvendelsesmulighed i de naturvidenskabelige fag, idet den viden, der kan søges f.eks. på Internet, enten er meget generel (og til tider fejlagtig) eller meget specialiseret. Dog er det sandsynligt, at biologi mere naturligt og med større udbytte end fysik og kemi kan betjene sig af elektronisk informationssøgning.

#### *Databaser*

Til forskel fra den helt åbne søgning vil mere begrænsede databaser kunne finde anvendelse (f.eks. LMFK's "Databogen", der planlægges udvidet og udgivet på cd-rom). Det kan f.eks. ske som led i den eksamensmetode, der er hensigtsmæssig i forbindelse med regneark. I en eksamensopgave kan der være henvist til bestemte, relevante adresser på Internet eller til en særlig eksamens-cd-rom, hvor eleven kan søge viden om et specifikt emne.

### *Simulation*

En IKT-baseret metode, som - især i biologi - også kan anvendes, er simulationer af eksperimenter. Visse eksperimenter tager det for lang tid at gennemføre, eller de kræver for ekstreme tilstande. Simulationer vil kunne anvendes på den måde, at eleverne præsenteres for et empirisk materiale fra et område uden en kendt teoretisk model. De skal så på basis af materialet selv opstille en model, idet de skal anvende bl.a. regneark og/eller kendte simulationsprogrammer.

## **3.5.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag**

I faget biologi er der udelukkende mundtlig eksamen, mens kemi og fysik ud over mundtlig eksamen på alle niveauer også har skriftlig eksamen på niveau A.

Under de gældende bestemmelser afholdes mundtlig eksamen som 20/30 minutters prøver med ukendte spørgsmål og med 20/30 minutters forberedelse. I forberedelsestiden er alle hjælpemidler tilladt - bortset fra ekstern kommunikation. Under eksaminationen må eleven kun støtte sig til notater fra forberedelsestiden samt en eventuel rapport. Skriftlige prøver afholdes som 4 timers prøver med centralt stillede opgaver. Alle hjælpemidler er også her tilladt - dog ikke ekstern kommunikation. Ved skriftlig eksamen er anvendelsen af IKT tilladt, men bedømmelsen stiller samme krav til formelapparat m.v. som ved en traditionelt udarbejdet besvarelse. Det vil sige, at der ikke tages hensyn til visse programmets indbyggede svagheder.

### **3.5.1.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag og med en computerbestand på det aktuelle niveau**

Der kan ikke stilles en computer til rådighed for hver elev i hele uddannelsen, og derfor kan der kun ske begrænsede skridt hen imod en stærkere udnyttelse af IKT i forbindelse med eksamen. Opgaverne til skriftlig eksamen kan ganske vist lægge op til beskrivelser og forklaringer, mens regneark ikke kan benyttes.

Brug af tekstbehandling må forekomme naturlig som en konsekvens af den tidligere beskrevne udvikling hen imod beskrivelses- og forklaringsopgaver. Der kan imidlertid være et problem med favorisering af de elever, der i forvejen er privilegerede (har computer hjemme). Elever med sproglige vanskeligheder vil have problemer med den øgede tekstmængde og det voksende krav om selvstændige formuleringer.

Med det nuværende udbud af programmer vil besvarelsen i øvrigt kun med besvær kunne ske på computer, idet formel-editorer og lignende hjælpeprogrammer normalt kræver længere tid til udarbejdelsen af formler m.v., end det tager at gøre det i hånden.

En stigende anvendelse af computere i forbindelse med undervisningen vil gøre det muligt også at bruge computere til elementær databehandling ved mundtlig eksamen - dog ikke som andet end et hjælpemiddel blandt de øvrige.

### **3.5.1.2 Eksamen på det nuværende regelgrundlag, men med en computerbestand så stor at alle elever har og har haft en computer til rådighed**

Eleverne har brugt computer i undervisningen og er fuldt fortrolige med f.eks. regneark - d.v.s. at de kan foretage programmering af simple regneark. Opgaverne vil derfor kunne præsentere eleverne for et stort talmateriale, som de forventes at analysere ved hjælp af et regneark. Eksamensopgaverne kunne også være udformet sådan, at eleverne selv søger talmateriale i en "Databog", som udleveres på digital form sammen med opgaven. Anvendelsen af regneark og simulationsprogrammer kræver en intensiveret undervisning heri, da det stort set kun er de særligt interesserede elever (med egen pc), der når til at kunne anvende disse programtyper med udbytte.

Den største bremse på IKT-anvendelsen til eksamen er den begrænsede tid. Hvis eleverne for alvor begynder at afprøve forskellige løsningsmodeller, kan tiden let løbe fra dem. Af samme grund bør opgaverne til skriftlig eksamen ikke lægge op til, endsige stille krav om større kreativitet - d.v.s. at opgaverne fortsat skal have et vist typeopgavepræg, da besvarelsen stadig skal laves på fire timer.

### 3.5.2 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT

Også i denne sammenhæng gøres den antagelse, at alle elever har haft computere til rådighed i undervisningen, og at de ligeledes har det til eksamen.

Den gængse skelnen mellem skriftlig og mundtlig eksamen er ophævet til fordel for en eksamensform med en skriftlig projektopgave kombineret med et mundtligt forsvar for besvarelsen.

Det "skriftlige" produkt kan have form som en traditionel rapport, en dias/video-præsentation, en computerpræsentation, en hjemmeside med hyperlinks osv. Dog er det vigtigt, at formen ikke får forrang frem for indholdet.

Der stilles opgaver, der lægger op til anvendelse af især omfattende talbehandling og simulation, og i forlængelse heraf vil det være naturligt at anvende forskellige former for grafisk præsentation. Muligvis skal besvarelsen ledsages af en skriftlig redegørelse.

Projektperioden er 24 timer. Med denne tidsfrist lægges der op til en form, der tilbyder eleverne væsentlig mere tid til besvarelsen uden dog at fjerne tidspresset helt. På den måde støtter man de elever, der samvittighedsfuldt har fulgt undervisningen, har god orden i notaterne og er i stand til at huske og strukturere en stor viden. Den overfladiske elev, der intuitivt fornemmer de rigtige svar og gætter, vil tilsvarende blive afsløret. Men de svage elever, der normalt klarer sig ved at kunne løse de simple typeopgaver og i reglen må give op over for forklaringsopgaverne, kommer i store vanskeligheder med en prøveform, der både styrker projektelementet og tilmed kæder det sammen med øget IKT-anvendelse. Derfor bør projektopgaven også indeholde nogle genkendelige typeopgavelignende enkeltopgaver - evt. som et appendiks. Eller opgaverne kan med fordel være centralt formulerede og med tre niveauer (let, middel og svær) - forstået på den måde, at et bestemt problem udstikkes, hvorefter der stilles en række spørgsmål/krav på de forskellige niveauer, som alle skal behandles i besvarelsen.

Den skriftlige besvarelse bør koncentrere sig om databehandling og simulering som baggrundsmateriale for det efterfølgende mundtlige "forsvar", men den skal også have en beskrivende, teoretisk og forklarende del, som gør det muligt at læse den skriftlige besvarelse uafhængigt af den mundtlige eksamen.

Den mundtlige del af eksamen bør primært bruges til at finde dybden af elevens teoretiske

forståelse og til at kontrollere, om den skriftlige del faktisk er udarbejdet af eleven selv.

Man kan overveje at lade eksperimenter indgå som en del af eksamen, men tidsfaktoren er også her et problem. En løsning kan være, at man anvender en form, hvor eleverne demonstrerer allerede gennemførte eksperimenter. Et fremtidigt alternativ er simulation, hvor eksperimenter udføres af et computerprogram på grundlag af et design fra eleven. I dag er der dog endnu ikke programmel til rådighed, der kan tilbyde en sådan simulation.

*Bilag 10 indeholder tre opgaveeksempler, der belyser IKT-anvendelsen i faget fysik.*

*Bilag 11 indeholder tre opgaveeksempler, der belyser IKT-anvendelsen i faget kemi.*

*Bilag 12 indeholder tre opgaveeksempler, der belyser IKT-anvendelsen i faget biologi.*

*De tre opgaveeksempler fra hvert fag uddyber henholdsvis afsnittene 3.5.1.1 og 3.5.1.2 og 3.5.2*

## 3.6 Erhvervsøkonomiske fag

### Erhvervsøkonomi - Afsætning

I virksomhederne indgår IKT som et integreret værktøj ved styring og udførelse af opgaverne inden for de afsætningsmæssige og erhvervsøkonomiske funktioner på alle styringsniveauer. Styringen og udførelsen af opgaverne omfatter generelt

- registrering af data
- databehandling
- rapportering
- analyse
- beslutningstagning
- opstilling af handlingsplaner.

De paradigmer, metoder, modeller og teknikker, der gælder for det mikroøkonomiske videnskabsområde, danner standard for undervisningens mål og indhold i fagene afsætning og erhvervsøkonomi, ligesom de også danner standard for, hvordan virksomhederne løser opgaverne. IKT i sig selv ændrer ikke ved dette forhold, men anvendelsen af IKT har stor indflydelse på effektiviteten i løsningen af opgaverne. I praksis er IKT's rolle som værktøj afhængig af styringsniveau og opgavens type, men generelt betyder anvendelsen af IKT øget effektivitet med hensyn til

- informationsproduktiviteten
- informationsinfrastrukturen
- informationskvaliteten

Det fremgår af fagplanerne for erhvervsøkonomi og afsætning, at IKT skal inddrages i undervisningen. Måden, det skal ske på, er bl.a. bestemt af, hvordan IKT indgår i uddannelsens formål, mål og indhold, hvordan IKT indgår som medie ved eksamen, og hvordan IKT effektiviserer læringen i den daglige undervisningssituation.

I praksis har IKT i høj grad automatiseret opgaverne i forbindelse med registrering af data, databehandling og rapportering. IKT-systemet beder om faktuelle data, foretager på få sekunder beregninger og præsenterer relevante informationer. De bagvedliggende modeller og beregningerne er blevet automatiseret af informationsteknologien og er skjult for brugeren. Specielt i målene og indholdet for faget erhvervsøkonomi indgår de kvantitative modeller og teknikker med relativt stor vægt, og i de skriftlige eksamensopgaver i erhvervsøkonomi udgør beregninger ca. halvdelen af prøvningen. Med anvendelsen af IKT til eksamen og dermed også i undervisningen forsvinder en stor del af ideen med at prøve eleverne i beregninger.

For virksomhederne har IKT som nævnt forbedret infrastrukturen for information og forbedret informationskvaliteten. En marketingassistent kan fra sin arbejdsplads i forbindelse med udarbejdelsen af en markedsanalyse arbejde med højaktuelle sekundære data fra Internet og med primære data hurtigt indsamlet via e-mail. Han kan ligeledes udarbejde en præsentation på digital form med mulighed for f.eks. simulationer. Anvendelsen af IKT betyder, at kommunikationshastigheden øges, antallet af informationskanaler bliver større, adgangen til kanalerne bliver lettere, mulighederne for databehandling og kreative rapporteringer bliver større - men samtidig stiger alles forventninger til kommunikationseffektivitet og kvalitet.

I undervisningssituationen indgår fagenes kvalitative metoder og modeller med relativt stor vægt, specielt i afsætning. Ved den mundtlige eksamen i afsætning udgør prøvningen i viden om og forståelse af de kvantitative modeller ca. halvdelen af prøvningen, mens anvendelsesdelen og analysedelen udgør den anden halvdel. Med anvendelse af IKT til eksamen og dermed i undervisningen, hvor eleverne har samme muligheder som eksempelvis marketingassistenten, tilføres eksamen og dermed undervisningen nye dimensioner som informationssøgning, udvælgelse af information, sortering og visuel præsentation.

IKT-erfaringerne i virksomhederne fortæller, at IKT rationaliserer, hvorved der opnås en tidsmæssig gevinst, men at kravene til information øges både kvantitativt og kvalitativt, og dermed tilføres der nye opgaver. IKT anvendt ved eksamen i afsætning og erhvervsøkonomi vil til en vis grad fjerne de rutineprægede beregningsopgaver og det rent reproducerende, men til gengæld tilføje nye opgaver. De nye opgaver vil forskyde vægten over på kvalifikationer som selvstændighed, kreativitet, evne til metodisk analyse og vurderingsevne.

Inden for de forskellige kerneområder af faget afsætning ligger der et bredt spektrum af muligheder for at anvende IKT, som ikke kommer til deres ret i den generelle behandling af IKT i de to erhvervsøkonomiske fag i det foregående afsnit, og som heller ikke alle vil kunne gøres synlige i de opgavetyper, der omtales nedenfor, og i de opgaveeksempler, som gengives i bilag 13 og 15. Da nogle af disse IKT-anvendelser meget vel kunne tænkes at spille en rolle i en eventuel fremtidig eksamensform, er der grund til at sætte fokus på specielt afsætningsfagets kerneområder i IKT-perspektiv:

#### **a. produktudvikling/produkttilpasning:**

IKT-muligheder:

Inddragelse af Space-management-programmer, tegneprogrammer og desk top i forbindelse med udvikling og design af emballage og logo.

#### **b. markedsanalyse (efterspørgselsforhold, udbudsforhold og distributionsforhold):**

IKT-muligheder:

Markedsanalyseprogrammer, f.eks. Spørg eller elevkonstruerede, evt. på basis af regneark.

Diverse elektroniske og elektronisk baserede afrapporteringsformer.

Gallup PC-program og tilsvarende til afdækning af livsstilsdimensioner, forbrug og medievaner. Jyllands-Posten har udgivet en cd-rom med oplysninger fra AIM's MiniRisc-livsstilsanalyse (Minerva), som også kunne anvendes. Cd-rom serien hedder Zoom.

IKT-baserede medieindex:

PC-globe og Markedsprofil samt Internetadresser i forbindelse med markedsudvælgelse, virksomhedsprofiler, generel information og statistik, brancheoplysninger, EU-materiale og generel eksportrådgivning.

### **c. segmentering og målgruppevalg:**

IKT-muligheder:

Statistisk materiale (f.eks. Statistisk Tiårsoversigt) til kvantificering af segmenter kombineret med nogle af de muligheder, der er nævnt under markedsanalyse.

### **d. parametermix og handlingsplaner**

(evt. parameterstrategi og strategiplaner)

I det følgende skelnes mellem fysiske produkter og serviceydelser. For de fysiske produkters vedkommende tager vurderingen af IKT-anvendelsen udgangspunkt i de fire P'er, mens der for serviceydelsernes vedkommende tages udgangspunkt i Serviceleverancesystemet forstået som servicevirksomhedens produktions- og distributionssystem.

### **Fysiske Produkter:**

*IKT-muligheder i forbindelse med "Product":*

Ud over de muligheder, der allerede er nævnt i forbindelse med produktudviklingsarbejdet, kunne det være relevant at opstille prognoser for afsætningen af det nye produkt/den nye serviceydelse og for vækstraterne samt foretage en diskussion af produktets placering i virksomhedens sortiment (portefølje) - hvor f.eks. produkternes relative markedsandele skal opgøres.

*IKT-muligheder i forbindelse med "Place":*

Uanset om der arbejdes med afsætning til hjemmemarkedet eller eksport, evt. import, skal der træffes valg vedrørende distributionsforhold. I den forbindelse kan søgning i databaser afdække muligheder. Virksomhedens distributionsvalg kan endvidere få stor betydning for dens IKT-anvendelse i samarbejdet med agent, importør, forhandler osv. Det kan vurderes, hvorledes kommunikationen mellem f.eks. en producent og en agent mest hensigtsmæssigt kan foregå på basis af informationsteknologi. Hvilke ordrerutiner, bestillingssystemer, betalings-



og faktureringsformer aftales? Hvordan opbygger aktørerne i et samarbejde et ordentligt MIS-system? Hvordan kan producenten servicere agenter og forhandlere på basis af IKT, og hvordan kan IKT være med til at fremme kommunikation og samarbejde?

#### *IKT-muligheder i forbindelse med "Price":*

I forbindelse med produktudviklingsarbejdet kunne nævnes forkalkulationer. Der kan suppleres med overvejelser om kalkulationsform og konkrete kalkulationer og beregninger af produktets likviditetsstrøm på basis af regneark. Der kan beregnes nulpunktsomsætning og andre relevante nøgletal samt bud på konsekvenser ved prisændringer på baggrund af givne forudsætninger. Når det drejer sig om internationale betalingsformer og betalingsmåder kan områder som rembursforløb og valutakursrisiko inddrages på en måde, der stiller krav til elevernes stillingtagen til virksomhedens muligheder for anvendelse af IKT-løsninger, f.eks. i form af kontakt til pengeinstitutter.

#### *IKT-muligheder i forbindelse med "Promotion":*

I forbindelse med virksomhedens anvendelse af personligt salg kan man inddrage muligheden for at benytte IKT i en intern kommunikationssammenhæng med styring af og samarbejde med sælgerne i marken, f.eks. i form af elektroniske afrapporteringssystemer, ordreafgivelser, lagerforespørgsler osv.

Hvad angår virksomhedens reklameindsats, kan IKT inddrages både i forhold til reklamens indhold og budskabsudformning og i forhold til mediadispositioner. Tegneprogrammer som f.eks. Corell Draw og PC-baserede medieindex som Jyllands-Postens Zoom kan benyttes. Oplysninger om indrykningspriser og -betingelser kan afsøges via mediernes hjemmesider. Forslag til kontrol af reklameindsatsen kan belyses via IKT-løsninger, TV-meter, automatiske registreringer ved telefonopkald, CATI og CAPI-interviewmetoder og lignende. Angående biograf og TV kan product placement inddrages. Desuden er det naturligvis oplagt at arbejde med muligheden for at anvende Internetreklamer. Brochuremateriale, annonceudkast, POS-materialer, materiale til forbrugerkonkurrencer, radioreklame og TV- og biografspots kan produceres ved hjælp af IKT.

Under overskriften Direct Marketing vil det være oplagt at arbejde med databasemarkedsføring. Eleverne kan evt. som en del af parameteranvendelsen give bud på muligheden for opbygning af kundedatabaser og evt. designe databaser.

#### **Serviceydelser:**

##### *IKT-muligheder i forbindelse med kundesiden:*

Der henvises til afsnittet om markedsanalyse i almindelighed. For serviceydelser vil det dog være særlig relevant at foretage kvalitetsgab-analyser i forbindelse med revurderinger af servicepakkens sammensætning. Eleverne kan foretage sådanne analyser i begrænset skala, idet der bør være lempelige krav med hensyn til repræsentativitet og statistisk sikkerhed. Hvis der er tale om en virkelig situation, kan undersøgelsen gennemføres og baseres på IKT, både hvad angår gennemførelsen og præsentationen af resultaterne. Hvis der arbejdes med fiktive serviceydelser eller serviceydelser, der er helt nye, kan eleverne give forslag til, hvorledes

tilsvarende undersøgelser kunne gennemføres.

Idet det er en central tanke i service management, at kunden deltager i produktionen af serviceydelsen (den interaktive markedsføring), kunne eleverne behandle kundernes mulighed for at bruge IKT, f.eks. home banking, tast-selv-selvangivelser osv.

#### *IKT-muligheder i forbindelse med back up-systemet:*

Da servicevirksomhedens back up-system delvis består af den teknologi, der er med til at frembringe serviceydelsen, er det et oplagt område at inddrage IKT på. Eleverne kan give forslag til IKT-løsninger, der sikrer kundetilfredshed og tager hensyn til omkostningerne herved.

#### *IKT-muligheder i forbindelse med frontpersonalet:*

Her er det frontpersonalets anvendelse af virksomhedens IKT, der fokuseres på i forhold til servicering af kunderne, men den interne markedsføring bør ligeledes behandles med tanke på tilrettelæggelsen af virksomhedens interne kommunikation, forretningsgange osv.

Med hensyn til IKT-muligheder i forbindelse med pris- og promotionovervejelser henvises til afsnittet om fysiske produkter.

### **3.6.1 Eksamen på det nuværende regelgrundlag**

#### **3.6.1.1 Afsætning**

Under de gældende regler afholdes der mundtlig eksamen med 40 minutters forberedelse (30 minutter på niveau A). Eksamensspørgsmålet består typisk af en avisartikel eller noget talmateriale med tilhørende spørgsmål. Med den gældende forberedelsestid vil det ikke være realistisk at anvende diverse IKT-teknikker. Naturligvis kan opgaven lagres elektronisk, men det gør næppe den store forskel. Hvis man imidlertid foretager en justering og indfører 112 times forberedelse, vil det give større muligheder for anvendelse af IKT. Denne justering indgår som en forudsætning for de følgende overvejelser og for de to opgaveeksempler i bilag 13.

En segmenteringsanalyse kan eksempelvis blive suppleret med mere nuancerede kommentarer vedrørende segmenternes livsstil, hvis eleverne har adgang til Gallup Kompas eller AIM MiniRisc. Forslag til mediavalg vil ligeledes blive mere realistiske, når eleven kan trække på oplysninger om læserprofiler og søge data om kontaktpriiser. I forlængelse heraf kan oplysninger om produktets kendskabsniveauer, præferencegrad etc. også være lagret på cd-rom, så eleverne får mulighed for at indarbejde dem i markedskortmodellen og beregne nøgletal - hvis de ellers er opmærksom på den mulighed i forbindelse med markedsudvælgelse. På niveau A kan visse oplysninger med fordel søges i Udenrigsministeriets markedsorientering eller ved søgning på Internet. Blot ved brug af disse få elementære IKT-teknikker og modeller skabes der basis for at bevæge sig op på de høje taksonomitrin: analyse, syntese og vurdering. Brug af andre IKT-teknikker såsom markedsanalyseprogrammer og større søgninger på Internet vil blive for omfattende og tidkrævende - men er aktuelle i forbindelse med helt andre

prøveformer, jvf. afsnit 3.6.2.1.

I øvrigt kan brug af diverse IKT-præsentationsværktøjer komme på tale i forbindelse med elevens fremlæggelse af sine svar på eksamensspørgsmålet.

*Bilag 13 indeholder et eksempel på et mundtligt eksamensspørgsmål i faget afsætning svarende til afsnit 3.6.1.1*

### **3.6.1.2 Erhvervsøkonomi**

#### **Modelbeskrivelse**

En skriftlig eksamen med IKT-anvendelse i faget erhvervsøkonomi kan under de gældende regler være opbygget med en kombination af papiraflevering og digital præsentation.

Eksamensopgavens case og opgaver er præsenteret på tryk, arbejdsgrundlaget er på digital form. Arbejdsgrundlaget kan være et administrativt program og/eller IKT-værktøjer med relevante modeller og stamoplysninger.

Eksamen varer som nu fire timer på såvel niveau B som niveau A. Alle hjælpemidler er tilladte, dog ikke kommunikation med omverdenen.

#### **Opgavens struktur:**

Case:

Præsentation på papir af en virksomheds interne og eksterne situation. Præsentationen skal fungere som reference og baggrundsmateriale for specielt opgavens analysedel.

Spørgsmål med bilag:

Opgavens spørgsmål er opbygget omkring databehandling og analyse. Bilagene kan være statistikker og papirkopier af modeller og data, som eleverne også får udleveret digitalt.

Data, modeller, programmer

Data og modeller på regneark eller præsenteret i specialprogrammer, eventuelt indeholdende grunddata. Modeller og data ligger på diskette.

#### **Opgavens indhold:**

Niveau B:

Databehandling:

Eleven skal udarbejde afslutningsskema og opstille forslag til årsregnskab. Regneark anvendes.

Analyse:

Eleven skal analysere virksomhedens resultat, lave nøgletalsanalyse og opstille nyt budget. Til analysen og til udarbejdelsen af budget anvendes regneark.

Niveau A:

Optimering:

Eleven skal udarbejde løsning på problemstillinger inden for f.eks. CPM, ruteplanlægning, lokaliseringsproblemer, kalkuler og finansiell planlægning. Specialprogrammer og regneark anvendes.

Som det nok kan ses, vil anvendelsen af IKT ikke i sig selv bevirke, at der testes på højere taksonomiske niveauer, men det vil gøre det muligt at stille spørgsmål med større vægt på disse niveauer med fokus på analyse, forståelse og vurdering.

*Bilag 14 er et eksempel på en eksamensopgave i erhvervsøkonomi, niveau B.*

### **3.6.2 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT**

#### **3.6.2.1 Afsætning**

##### **Modelbeskrivelse**

Modellen for en fremtidig eksamensform er en seminarprøve baseret på projektarbejde. Modellen er anvendelig for både nationale og internationale markedsføringsopgaver.

Undervisningsforløbet:

<i>1. semester</i>	<i>2. semester</i>
Præsentation og start	
Udlevering af foreløbig opgave	
Undervisning	Undervisning
Vejledermøder	Vejledermøder
	Projektformulering
	Projektperiode

Eksamen

*Udlevering af foreløbig opgave m.m.:*

De enkelte perioders omfang kan diskuteres, men det er en central tanke, at en indledende problemstilling/foreløbig opgave udleveres ved undervisningsforløbets start, samt at der afholdes vejledermøder sideløbende med klasseundervisningen. Hensigten er, at eleverne får mulighed for at behandle det alment gældende stof i forhold til egen opgave. Eleverne skal, via dialog med læreren, have mulighed for at præge valg af branche, marked, emne, produkt og problemstilling.

*Undervisningen og projektarbejdet:*

Projekt opgaven løses på gruppebasis (3-5 deltagere), og det anbefales, at projektet ikke presses sammen rent tidsmæssigt. Dette skyldes hensynet til elevernes informationsindsamling, databehandling og ikke mindst modningen af elevernes faglige og metodiske overvejelser. En tre måneders projektperiode, hvor der undervises "almindeligt" i klassens øvrige fag (ingen andre større projekter i samme periode), og hvor afsætning kan disponere over timeblokke på hele og halve dage, må foretrækkes frem for et mere komprimeret forløb på f.eks. to uger kun med afsætningsprojektet på skemaet.

*Eksamen:*

Projektarbejdet udmunder i en skriftlig rapport, der danner udgangspunkt for en mundtlig eksamination. Eleverne præsenterer indledningsvis kort et afsnit hver. Det kan dreje sig om tanker i forlængelse af projektet, nye opdagelser, en ny udvikling på markedet, metodiske overvejelser, alternative tilgangsvinkler etc. Relevant IKT anvendes til præsentationen. Det kan være PowerPoint, TV, radio eller databaser af forskellig art. Markedsanalyseresultater kan præsenteres direkte fra databasen; krydstabeller, der ikke allerede er gengivet i rapporten, kan evt. konstrueres og drøftes.

Ved bedømmelsen bliver eleverne således evalueret både på deres *IKT-baserede præsentationsform* og på deres evne til at *benytte IKT-løsninger som led i en afsætningsøkonomisk problemløsning*.

Projektarbejdet tager udgangspunkt i en fiktiv eller autentisk markedsføringsmæssig problemstilling, der omfatter fagets kerneområder. Der kan være tale om nationale afsætningsmæssige problemstillinger såvel som internationale. Desuden vil en iværksætterdimension kunne medtænkes. Iværksætterbegrebet forstås her både som en etableringssituation/virksomhedsopstart, som en større eller mindre justering af den nuværende indsats og som nye forretningsområder/aktiviteter for en allerede eksisterende virksomhed.

Til stede ved eksaminationen er foruden lærer og censor også en opponentergruppe. Læreren udpeger opponentergrupperne således, at det sikres, at en given gruppe kommer til at beskæftige sig med to væsentligt forskellige områder. Gruppen kan f.eks. som opgaveløser have arbejdet med repositionering af en chokoladebar på det danske marked, og som opponentergruppe skal den være i stand til at sætte sig ind i et helt andet område, f.eks. eksport af hospitalsindretninger til Japan.

Hovedintentionen:

Sigtet med det skitserede forløb samt opgaveeksemplerne (bilag 15) er overordnet at sikre, at IKT ikke alene anvendes på reproducerende, rutineprægede gengivelses- og vidensniveauer, men også på de højere taksonomiske niveauer: forståelse og anvendelse.

Tanken om opponentergruppedeltagelse skal også ses som en styrkelse af de højere taksonomiske niveauer. Det at skulle sætte sig ind i en helt anden problemstilling, et andet marked osv. end det, man selv har arbejdet med, vil formentlig blive oplevet som krævende.

*Bilag 15 indeholder eksempler på to projektopgaver.*

### **3.6.2.2 Erhvervsøkonomi**

#### **Modelbeskrivelse**

Eksamen i faget erhvervsøkonomi består af en skriftlig og en mundtlig del og afvikles over to dage.

På den første eksamensdag får eleven udleveret en eksamensopgave med udgangspunkt i en simuleret virksomhed. Eksamensopgavens case og spørgsmål udleveres på papir, mens arbejdsgrundlaget foreligger på digital form. Arbejdsgrundlaget kan være et administrativt IKT-program og/eller IKT-værktøjer med relevante modeller og stamoplysninger. Eleven løser en række opgaver opbygget omkring dataregistrering, databehandling, analyse og rapportering. Eleven afleverer en skriftlig besvarelse i form af en rapport. Eleven beholder en kopi af rapporten.

Den anden eksamensdag afvikles en mundtlig eksamination. Grundlaget for eksaminationen er elevens arbejde og besvarelse fra første eksamensdag.

Den første dag er eksamenstiden 6 timer på niveau B og 8 timer på niveau A. Alle hjælpemidler er tilladte, herunder kommunikation med omverdenen. Den mundtlige eksamination varer 30 minutter på niveau B, 45 minutter på niveau A. Ved eksaminationen medbringes en kopi af besvarelsen fra den skriftlige del.

Der gives en skriftlig og en mundtlig karakter. Den mundtlige karakter gives umiddelbart efter den mundtlige eksamination, den skriftlige efter en nærmere fastlagt censurprocedure.

Det er forudsætning for gennemførelse af eksamen efter denne model,

- at hver elev råder over både en IKT-arbejdsplads og en plads til manuelt arbejde,
- at eleverne gennem undervisningen har opnået rutine i anvendelsen af fagets IKT-programmer og -værktøjer,
- at skolernes IKT-ressourcer generelt er tilstrækkelige på såvel hardware- som software-siden.
- at skolerne anvender centralt fastsat standardsoftware
- at eksamensopgaven er konstrueret således, at det ikke giver eleven utilsigtede fordele, at hun kan kommunikere med omverdenen.

#### **Opgavens struktur**

Opgaven består som nævnt af et caseoplæg med tilhørende spørgsmål på papir og på et digitalt medie et arbejdsgrundlag bestående af data og modeller for en simuleret virksomhed. Opgaven kan f.eks. have denne struktur:

#### Case:

Præsentation af en virksomheds interne og eksterne situation. Præsentationen skal fungere som reference og baggrundsmateriale specielt for opgavens analysedel.

#### Spørgsmål med bilag:

Opgavens spørgsmål opbygget omkring registrering, databehandling, analyse og rapportering. Bilagene kan være registreringsbilag, statistikker eller evt. links til relevante Internet-adresser.

#### Arbejdsgrundlag:

Data for en simuleret virksomhed (med sikkerhedskopi), som indlæses i f.eks. økonomistyringssystemet NAVISION. Regnearksmodeller evt. indeholdende grunddata. Evt. modeller til specialprogrammer for simulering og optimering. Modeller og data foreligger på cd-rom.

### **Indhold (niveau B):**

#### Registrering:

Eleven skal eksempelvis foretage registrering af efterposteringsbilag ved hjælp af programmet NAVISION.

#### Databehandling:

Eleven skal udarbejde afslutningsskema og opstille forslag til årsregnskab. NAVISION anvendes.

#### Analyse:

Eleven skal analysere virksomhedens resultat i forhold til andre på markedet og virksomhedens situation i øvrigt. Regneark med relevante modeller til beregning af nøgletal og sammenlignelige data anvendes

**Rapportering:**

Eleven udarbejder præsentationsmateriale ud fra egen analyse. Relevante IKT-værktøjer anvendes.

**Eksempel (niveau A):****Optimering:**

Eleven skal udarbejde løsning på problemstillinger inden for f.eks. CPM, ruteplanlægning, lokaliseringsproblemer, kalkuler og finansiel planlægning. Specialprogrammer og regneark anvendes.

**Vurdering:**

Eleven skal vurdere de fundne løsningers egnethed og gyldighed i forhold til virksomhedsbeskrivelsen.

**Rapportering:**

Eleven udarbejder præsentationsmateriale ud fra egen analyse. Relevante IKT-værktøjer anvendes.

*Bilag 16 er et eksempel på en opgave af den her beskrevne type.*

## 3.7 Fremmedsprog

Når man ser på formålet med fremmedsprogsundervisningen i dag på hhx og htx, lægges hovedvægten på begrebet kommunikation i bred forstand, og sammenhængen mellem IKT og undervisningen i fremmedsprog er således indlysende. Informations- og kommunikationsteknologien er derfor mange steder blevet en naturlig og integreret del af sprogundervisningen. Denne udvikling vil givetvis fortsætte og blive forstærket.

Den danske anvendelse af IKT i fremmedsprogsundervisningen er bemærkelsesværdig i international sammenhæng. Mens man i udlandet hovedsagelig har fokuseret på anvendelsen af IKT til individuelle øvelser, f.eks. grammatik, har man i Danmark i stor udstrækning anvendt IKT som en ressource i projektarbejder og som et middel til kommunikation. I denne forbindelse har IKT (e-mail og World Wide Web) været anvendt til at lade eleverne indgå i en ægte kommunikation med omverdenen. Der findes bl.a. elektroniske opslagstavler, hvor eleverne kan deltage i debatter om en lang række emner og få svar på deres indlæg. Desuden findes der en del muligheder for at få elevtekster publiceret i elektroniske magasiner som First Monday. Personlige hjemmesider eller klassehjemmesider - evt. temaorienterede - til WWW udgør endnu en mulighed. Kort sagt skaber IKT en mulighed for, at eleverne i højere grad kommunikerer for at fremsætte et budskab og i mindre grad for at tilfredsstille en lærer, hvilket må betragtes som positivt.



Når man anerkender værdien af en udbredt brug af IKT i sprogundervisningen, bør man selvfølgelig også integrere IKT i de prøveformer, der tester, om undervisningsmålene er opfyldt. Andre og nye prøveformer vil som helhed være mere projektorienterede og problemløsende end fagorienterede. Der vil også indgå en række forskellige aspekter i det samlede resultat og dermed også i bedømmelsen. Konsekvensen må bl.a. være, at der i højere grad foretages en helhedsvurdering af resultaterne og tillige af processen, hvor dette er muligt.

De skriftlige eksamensopgaver må generelt udformes, så eleverne skal udnytte tekstbehandlingsprogrammets indbyggede faciliteter (stavekontrol, grammatikkontrol, fremmedsprogordbog, synonymordbog) og redigeringsmæssige og layoutmæssige muligheder. Samtidig skal de udformes, så de i videst mulig udstrækning indeholder eller i det mindste simulerer en autentisk kommunikationssituation, således at eleverne har en reel mulighed for at formidle deres viden, indsigt eller til lejligheden indsamlede informationer.

De mundtlige eksamener i fremmedsprog bør tilrettelægges sådan, at de omfatter en redegørelse for et større eller mindre projekt, som eleven har arbejdet med i undervisningen. Allerede i dag kan man udmærket lægge op til, at de større skriftlige opgaver på de høje niveauer dels er udformet som multimedieprodukter (d.v.s. som tekster, der som minimum udnytter tekstbehandlingsprogrammets muligheder for at integrere billeder og lyd og for at foretage hyperspring), dels indgår i den mundtlige eksamen, hvor de præsenteres ved hjælp af en pc og et præsentationsprogram.

Næsten uanset hvad eleverne beskæftiger sig med, kan de finde relevante oplysninger om det på Internet, og derfor skal det selvfølgelig integreres i de mundtlige og skriftlige eksamener i fremmedsprog. Det stiller krav til eleverne om at kunne overskue, sortere, bearbejde, bruge og formidle de store mængder af information, vi i dag har til rådighed. Det forudsætter også, at eleverne både kan strukturere deres søgen efter relevante informationer og kan organisere anvendelsen af disse.

Når man ser, hvad et typisk multimedieleksikon på cd-rom rummer af muligheder for at udbyde, forklare, illustrere og perspektivere en given tekst, må cd-rom som fremtidens faste medie naturligvis også indgå i eksamen. I forberedelsestiden kan mediet fungere som en enorm opslagsbog, og under prøven kan det bruges til at hente videoklip, lydsekvenser og illustrationer fra.

Ligesom eleverne ved den skriftlige eksamen bør udnytte tekstbehandlingsprogrammernes layoutmuligheder, må man også ved de mundtlige eksamener forvente, at eleverne betjener sig af præsentationsprogrammernes mange faciliteter. Plancher og overheads er ved at blive overhalet af pc'ens præsentationsprogrammer, der kan vise oversigter, diagrammer, illustrationer, fotos o.lign. på en spændende og kreativ måde, der fanger modtagernes interesse. Disse muligheder bør udnyttes - men naturligvis på en måde, som er relevant for den opgave, der skal præsenteres.

### **3.7.1 Mundtlig eksamen på det nuværende regelgrundlag**

#### **3.7.1.1 Mundtlig eksamen i tysk og fransk på niveau C**

Der er ikke de store muligheder for at inddrage IKT på en meningsfuld måde inden for de eksisterende rammer. Prøven vil stort set foregå som hidtil, d.v.s. at eleverne trækker dels en ekstemporaltekst, dels en kendt tekst fra pensum. Det nye er, at en film- eller videosekvens

eller en cd-rom animation, der knytter an til den kendte tekst, anvendes som igangsættende materiale, når der samtales om denne. Det igangsættende materiale ses først under selv eksaminationen. Anvendelsen af en IKT-baseret "igangsætter" kan måske hjælpe de elever, der enten har svært ved selv at komme i gang, eller som har svært ved at fokusere deres diskussion af pensumteksten.

Reelt er der her ikke tale om integration af IKT i forbindelse med eksamen, men blot om en anderledes måde at introducere den kendte tekst på. Ligeledes kunne man overveje at lade eleverne trække ekstemporalteksterne på intranet.

### 3.7.1.2 Mundtlig eksamen i alle fremmedsprog på niveau B

Et antal pensumrelaterede ekstemporaltekster er udvalgt af eksaminator i form af video- eller cd-romsekvenser. Eventuelt er disse sekvenser kun supplement til en traditionel trykt ekstemporaltekst.

I forberedelseslokalet har eleverne adgang til relevante leksika og øvrige opslagsværker på cd-rom samt elektroniske ordbøger.

Eksaminationen har dette forløb:

- Eleven refererer og kommenterer indholdet af ekstemporalmaterialet.
- Eleven fremlægger dernæst sin afløsningsopgave ved hjælp af et præsentationsprogram (f.eks. PowerPoint).
- Afslutningsvis besvares spørgsmål til læst tekst.

Forberedelsestid og eksamination varer hver især 30 minutter, og det vil være muligt at tilgodese disse testmål:

- lytteforståelse
- fri mundtlig sprogfærdighed
- viden
- overblik
- præsentationsteknik
- kreativitet
- planlægningsevne

Prøveformen sikrer, at man både får prøvet elevens praksisrelaterede og studieforberedende kvalifikationer. Ud over at vise evne til at kommunikere på fremmedsproget får eleverne mulighed for at dokumentere viden om et aktuelt emne, vise forståelse af sammenhænge, anvende relevante hjælpemidler samt formidle et stof overskueligt, forståeligt og virkelighedsnært. Både i forbindelse med ekstemporalteksten og den læste tekst får eleverne lejlighed til at analysere og problematisere. Endvidere giver prøveformen eleverne mulighed for at vise deres kreative evner samt deres evner til at planlægge og vise overblik.

Da eleverne kun har adgang til intranet og cd-rombaseret materiale - og ikke til Internet, er der ingen IKT-relaterede evalueringsproblemer (snyderi).

### 3.7.2 Skriftlig eksamen på det nuværende regelgrundlag

En eller flere fremmedsprogede sagprosattekster er tilgængelige for eleverne på enten papir eller diskette. Eleverne besvarer de stillede spørgsmål på fremmedsproget (niveau B) eller laver en sammenfatning af teksten på dansk (niveau A). Til kommenteringsspørgsmålet kan eleverne hente hjælp i relevante opslagsværker og øvrigt baggrundsmateriale på cd-rom. Dernæst udarbejdes en teknisk eller kommerciel meddelelse (brugsanvisning, mødeindkaldelse, forretningsbrev osv.) ved hjælp af relevante IKT-værktøjer, herunder skabeloner, elektroniske ordbøger og stavekontrol. Eleverne kan eksempelvis få til opgave at tilrette et brev eller en meddelelse, der i forvejen er lagt ind, ud fra nogle konkrete oplysninger bundet til den aktuelle situation - nye oplysninger om firmaet, produktet, leveringsbetingelser, ændrede vilkår osv.

Prøven varer henholdsvis 4 timer på niveau B og 5 timer på niveau A, og den vil gøre det muligt at vurdere eleverne på disse områder:

- analyse og vurdering
- overblik
- tekstforståelse
- fri sprogproduktion
- semantiske færdigheder
- tværfaglighed
- interkulturel forståelse

Prøveformen sikrer, at der testes for både praksisrelaterede og studieforberevende kvalifikationer. Tekst- og kommenteringsspørgsmålene giver eleverne mulighed for at dokumentere evne til at forstå fremmedsprogede tekster, formidle viden om og kritisk stillingtagen til et aktuelt emne samt demonstrere fri skriftlig udtryksfærdighed. Udarbejdelsen af den kommercielle eller tekniske meddelelse tester for forståelse og viden om området samt for beherskelse af sproget, både grammatisk og semantisk. Endvidere er denne opgavetype meget praksisnær.

Opgavetyper kan rumme det problem, at det kan være vanskeligt at vurdere elevernes skriftlige udtryksfærdighed, da det vil være relevant for dem at gøre brug af meget af det foreliggende skriftlige materiale. Derfor kan fejlene i elevernes egen selvstændige sprogproduktion få forholdsmæssig stor betydning.

Da eleverne kun har adgang til det materiale, som er godkendt på forhånd, er der ingen evalueringsproblemer, som har at gøre med IKT-elementet i eksamen.

Arbejdsgruppen har ikke anset det for rimeligt at give konkrete eksempler på opgavetyper med tilhørende materialeforslag, da mulighederne på det eksisterende regelgrundlag må anses for ret begrænsede, og nøjes derfor med at pege på, at muligheden for udnyttelse af IKT på de gældende betingelser generelt er størst i forbindelse med Den Større Skriftlige Opgave på niveau B og niveau A, der er en del af den samlede eksamen.

### 3.7.3 Mulige fremtidige eksamensformer med anvendelse af IKT

Den traditionelle skelnen mellem mundtlig og skriftlig eksamen mister sin mening, når IKT i stadig højere grad inddrages. En IKT-baseret eksamen kan derfor bestå af en bred projektlignende opgave svarende til den kendte Større Skriftlige Opgave eller en eksamen inden for rammerne af en enkelt dag. Begge med et skriftligt produkt kombineret med en mundtlig præsentation. I afsnit 3.7.3.2 er der dog skitseret en eksamen på niveau A, hvor eleven udelukkende leverer et skriftligt produkt.

#### 3.7.3.1 Projekteksamen

I relation til projekteksamen ses IKT som et værktøj, der kan anvendes til opgaveløsningen, når eleven finder det mest hensigtsmæssigt. Opgaverne kan også besvares ved hjælp af andre værktøjer, hvilket har til formål at få den enkelte elev til kritisk at reflektere over sine muligheder. Der skal foretages en samlet vurdering af projektforsløbet (f.eks. to måneder), hvor såvel proces som produkt vurderes. På denne måde bringes eksamen også tættere på skolehverdagen, hvilket er ønskeligt.

#### Niveau B

Projekt opgaven har en idéfase og en søgeperiode, som det kendes fra Den Større Skriftlige Opgave. Problemformulering og materialevalg foregår under vejledning og skal endeligt godkendes. I opgaven skal der - ud over et analyserende og perspektiverende indhold - indgå et interview med en native speaker om det valgte emne. Native speaker udvælges specifikt i forhold til emnet, og interviewet kan foregå via Internet, telefon (nedskrevet eller optaget på bånd), besøg plus nedskrevet interview eller videoptagelse - eller kombinationer heraf. Denne opgavedel forudsætter naturligvis, at skolen har internationale links eller kan anviser udenlandske samarbejdspartnere. Desuden skal der være adgang til pc, telefon, telefax, båndoptagere og videoudstyr.

Eleven bedømmes på sin disponering af stof og tid og på målrettetheden i processen, og i den samlede bedømmelse af den skriftlige projektrapport indgår den sproglige kompetence. I forbindelse med den mundtlige fremlæggelse vurderes ud over selve opgavens indhold også elevens beskrivelse af processen (metoder, problemer og deres løsning). Prøven er individuel, og fremlæggelsen sker for en opponentgruppe bestående af elever, en fremmed lærer og egen lærer. Denne gruppe evaluerer den samlede præstation og giver en konstruktiv kritik. Begrundelsen for at lade den enkelte elev stille op individuelt over for en opponentgruppe, en censor og egen lærer (og altså ikke afholde gruppeeksamen) er, at alle elever herved kommer til at drøfte alle faser af processen, og derved forberedes de bedst til det store ansvar, der er forbundet med A-niveauets langvarige og omfattende projekter.

#### Niveau A

Grundideen er den samme som på B-niveauet, men niveau A adskiller sig ved en højere grad af selvstændighed og ved, at læreren udelukkende fungerer som vejleder - og altså ikke som godkendende og kontrollerende instans.

Undervisningen på 3. år forudsættes opbygget som tværfaglige temarækker, der forløber i afgrænsede perioder à f.eks. tre måneder, og hvor den internationale vinkling af det enkelte tema er af afgørende betydning.

Interviewdelen, der går igen fra B-niveauet, bibeholdes og udbygges med flere muligheder og skærpede krav. Bl.a. foregår såvel den skriftlige som den mundtlige rapportering helt eller delvis på det pågældende fremmedsprog. Ud over de forudsætninger, der er nævnt i forbindelse med niveau B, skal der på A også være en mulighed for at rejse ud til en for temaet og sproget relevant destination i en del af projektperioden.

Som led i evalueringen skal opponentgruppen tage stilling til, om det anvendte materiale er optimalt for opgaven. Materiale, der downloades, er ikke pr. definition at foretrække frem for det, der skaffes gennem biblioteksvæsnet.

### 3.7.3.2 Éndagseksamener

#### Niveau B

Eleven tildeles en rolle i et caselignende forløb, hvor der skal løses både skriftlige og mundtlige opgaver. Hun kan således overtage rollen som medarbejder i et firma og skal for samme firma arrangere, deltage i og skriftligt efterbehandle et messebesøg i f.eks. Berlin.

På intranet søger eleven oplysninger om hoteller og muligheder for aftenaktiviteter for firmaets medarbejdere m.m.

*Opgave 1* består i at booke hotellet via e-mail samt skrive et brev på tysk til et tysk datterselskab, hvori programmet for messedagen og aftenen skitseres. Brevet sendes via e-mail.

*Opgave 2* består i at præsentere virksomhedens produkter på messen. Eksaminator går ind i rollen som kunde.

*Opgave 3* består i

- a) at oversætte et brev vedr. messen til tysk eller
- b) at skrive en kort rapport om messeforløbet på tysk eller
- c) at udarbejde en anden merkantil meddelelse på tysk med relation til messen

Eleven har 120 minutters forberedelse, og der er afsat 45 minutter til eksaminationen, hvoraf kun 20 minutter bruges til egentlig eksamination. Her begrundes eleven på tysk, hvorfor hun har udført opgaverne, som hun har, og rollespillene gennemføres. De resterende 45 minutter anvendes af lærer og censor til at vurdere den mundtlige præstation, bedømme den skriftlige produktion og fastsætte en karakter.

Opgavetyper gør det muligt at danne sig et billede af elevens kvalifikationer på disse områder:

- indsamling og bearbejdning af oplysninger
- overblik og selvstændighed
- præsentationsteknik

- skriftlig sprogproduktion
- fri mundtlig sprogproduktion på operationelt niveau

Prøveformen giver mulighed for at stille en varieret og praksisrelevant opgave, hvor der er sammenhæng mellem de discipliner, der er arbejdet med i undervisningen. Det vil være muligt at variere sværhedsgraden, hvilket indebærer, at den vil kunne anvendes på både højere og lavere niveauer.

Prøveformen reflekterer også det studieforbereende, da problemstillingen vil være forholdsvis kompleks, og fordi informationsindsamling og -bearbejdning, bl.a. ved hjælp af IKT, vil være afgørende for en god besvarelse.

### **Niveau A**

Et antal ekstemporaltekster på fremmedsproget, der dækker nogle af fagets centrale områder, lægges ind på skolens intranet.

Eksaminanden udvælger sig et område og resumerer de tekster, der hører til området. Det foregår på fremmedsproget. Desuden stilles et antal uddybende og perspektiverende spørgsmål, der stiller krav om aktuel information om emnet. For at kunne besvare disse vil eleven skulle søge aktuelle og pålidelige oplysninger på Internet.

Eksempelvis lægges engelske tekster om Hongkong i en bestemt periode ind på intranettet. Disse tekster resumeres på engelsk. Derudover skal eksaminanden udarbejde en redegørelse for den aktuelle politiske situation i Hongkong og endelig give en vurdering af områdets økonomiske fremtid. For at kunne redegøre og vurdere på et tilstrækkelig kvalificeret niveau må eleven søge aktuelt, perspektiverende materiale på Internet.

Prøven varer 5 timer og giver mulighed for at måle elevernes kvalifikationer på disse områder:

- indsamling og sortering af oplysninger
- analyse og vurdering
- selvstændighed og overblik
- fri skriftlig sprogproduktion på højt niveau

Prøveformen gør det også muligt at prøve såvel de praksisrelaterede som de studieforbereende kvalifikationer hos eleven, herunder evnen til at søge og bearbejde aktuel information, evnen til at afpasse indsatsen efter den givne tidsramme samt evnen til at forholde sig til en kompleks problemstilling. Altsammen under anvendelse af relevant IKT. Prøveformen rummer også et element af elevmedindflydelse, idet eleven selv vælger et emne blandt flere mulige.

Eftersom eleven har lov til og mulighed for at søge hvorsomhelst ved hjælp af Internet, findes der ikke "ulovlige" informationskilder. IKT-anvendelsen giver således ikke særlige evalueringsproblemer.

---

[Forsiden](#) | [Forrige kapitel](#) | [Næste kapitel](#)