

Modeller for fag og læring i Det Virtuelle Gymnasium

2. faglige rapport

Modeller for fag og læring i Det Virtuelle Gymnasium

2. faglige rapport

Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 35 - 2001
Uddannelsesstyrelsen
Undervisningsministeriet 2001

Modeller for fag og læring i Det Virtuelle Gymnasium

Publikationen indgår i Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie som nr. 35 - 2001 og under temaet *IT i uddannelse og undervisning*

Udarbejdet af Strategisk Netværk ® for Undervisningsministeriet

Omslag: Kontrapunkt A/S

1. udgave, 1. oplag, november 2001: 1800 stk.

ISBN 87-603-2050-8

ISBN (WWW) 87-603-2052-4

ISSN 1399-2279

Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie (Online) 1399-7386

Udgivet af Undervisningsministeriet, Uddannelsesstyrelsen,
Området for Gymnasiale uddannelser

Bestilles (UVM 6-250) hos:

Undervisningsministeriets forlag

Strandgade 100 D

1401 København K

Tlf. nr. 3392 5220

Fax nr. 3392 5219

E-mail: forlag@uvm.dk

eller hos boghandlere



Trykt på Svanemærket papir med vegetabiliske farver.

Trykt af Malchow A/S, Ringsted, som har licens til brug af Svanemærket

Printed in Denmark 2001

Forord

Denne faglige rapport er den anden i en række af i alt tre faglige rapporter fra udredningsarbejdet om Det Virtuelle Gymnasium. De faglige rapporter skal behandle udvalgte faglige, pædagogiske, organisatoriske og IT-relaterede problemstillinger ved en mere massiv IT-anvendelse i gymnasieskolen.

Den første faglige rapport havde fag, pædagogik og IT i det almene gymnasium som omdrejningspunkt. På baggrund af en omfattende empiriindsamling gav rapporten en status på den aktuelle IT-anvendelse ud fra både faglige og pædagogiske vinkler. Den tegnede ligeledes et billede af udviklingstendenser i forbindelse med IT-anvendelsen - ikke mindst med udgangspunkt i de afsluttede og igangværende forsøgs- og udviklingsprojekter som gennemføres under Udviklingsprogrammet for fremtidens ungdomsuddannelser.

Den anden faglige rapport sigter på at omsætte de mange værdifulde erfaringer med at integrere IT i undervisningen til modeller til, hvordan IT kan understøtte en faglig og pædagogisk udvikling, så det almene gymnasium fortsat giver eleverne et solidt fundament i mødet med studie-, arbejds- og samfundslivets udfordringer.

Det har været et mål for modellerne, at IT skal indgå som et strategisk redskab til at fremme faglige og pædagogiske målsætninger på helskoleniveau. Der kan med andre ord tales om *modeller* for den næste generation af de elektroniske skoler: Det Virtuelle Gymnasium. Det betyder omvendt, at rapporten kun i meget begrænset omfang beskæftiger sig konkret med IT-anvendelsen i de enkelte fag.

Det Virtuelle Gymnasium skal udgøre en både ambitiøs og realistisk udviklingsmodel for skolerne. Den første faglige rapport beskrev en betydelig variation mellem landets skoler i for-

hold til IT-anvendelse. Derfor vil nogle gymnasieskoler naturligvis være tættere på målet end andre. Alligevel har empiriindsamlingen givet et klart indtryk af, at modellerne indebærer faglige, pædagogiske og udstyrmæssige udfordringer i forskellige kombinationer for alle skoler.

Den tredje faglige rapport vil beskæftige sig med organisatoriske og IT-mæssige problemstillinger, der udspringer af modellerne for fag og læring i Det Virtuelle Gymnasium. Derfor bliver disse emner ikke behandlet i dybden i denne faglige rapport.

Rapporten er udarbejdet af Strategisk Netværk og redigeret af analysechef Tue Vinther-Jørgensen samt analytiker Charlotte V. Andreasen under medvirken af lektor Anne Frausing, Gentofte HF. Strategisk Netværk er som kontraktholder eneansvarlig for rapportens indhold, herunder fortolkninger og vurderinger.

København, den 25. maj 2001

Søren Carøe
Projektchef

Indhold

5	Forord
9	Sammenfatning
14	Kapitel 1: Jagten på de nye kompetencer
16	1.1. Competence som ny dannelse
25	1.2. Competence som udvidet faglighed
29	1.3. Competence som beherskelse af læreprocesser
32	1.4. Competencemålsætning for Det Virtuelle Gymnasium
34	Kapitel 2: Det Virtuelle Gymnasiums profil
35	2.1. Faglig og pædagogisk profil
37	2.2. Læringsmiljøet i Det Virtuelle Gymnasium
41	2.3. Tre strategier for skoleudvikling
45	Kapitel 3: Læringsrum, IT og undervisnings- forløb
49	3.1. Det organisatoriske rum
50	3.2. Undervisningsrummet
55	3.3. Træningsrummet
58	3.4. Studierummet
62	Kapitel 4: Skemamodeller for Det Virtuelle Gymnasium
62	4.1. Nye byggeklodser i skemaet
67	4.2. Årets gang i Det Virtuelle Gymnasium
72	4.3. Fagenes timestfordeling og -normer
77	Kapitel 5: Evalueringsdesign
80	5.1. Evaluering af kompetencer
82	5.2. Elevens evalueringsbehov
82	5.2.1. Studieplan og mentorsamtaler

83	5.2.2. Prøver
85	5.2.3. Portfolio og logbøger
87	5.3. Skole- og lærerudvikling
87	5.3.1. Konferencer
88	5.3.2. Lærerportfolios
89	5.4. Samfundets evalueringsbehov
93	Kapitel 6: Lærerroller og -samarbejde
93	6.1. Lærernes opgaver i Det Virtuelle Gymnasium
99	6.2. Specialisering af lærerfunktioner
101	6.3. Lærersamarbejde
103	Kilder

Sammenfatning

De første tre faser i udredningsarbejdet vedrørende Det Virtuelle Gymnasium har været fokuseret på at skabe et teoretisk, metodisk og empirisk grundlag for at kunne opstille modeller for en IT-relateret skoleudvikling. Det overordnede formål med at gennemføre en sådan skoleudvikling er at forbedre elevernes studiekompetence og almene dannelse. IT er kun et middel til at nå dette mål, om end det vil få en gennemgribende effekt på hverdagen i et virtuelt gymnasium.

Betegnelsen *Det Virtuelle Gymnasium* indebærer ikke, at skolen ophører med at eksistere som fysisk ramme for undervisningsaktiviteter. Der er heller ikke tale om at indføre et decideret fjernundervisningskoncept i det almene gymnasium. Det Virtuelle Gymnasium skal derimod betragtes som en referenceramme, der har bud til alle eksisterende gymnasieskoler. Skolerne kan bruge referencerammen som støtte til at foretage en række faglige, pædagogiske, organisatoriske og IT-mæssige valg med henblik på en helhedsorienteret skoleudvikling.

Det er en central forudsætning for udviklingen af Det Virtuelle Gymnasium, at der ikke slækkes på de faglige krav. I løbet af den tre-årige gymnasieuddannelse skal eleverne fortsat nå et fagligt niveau, der gør dem i stand til at bestå den nuværende studentereksamen. Den faglige indgangsvinkel betyder, at de første modeller i Det Virtuelle Gymnasium handler om fag og læring. De er retningsgivende for det videre modelarbejde, da hverken IT eller organisation er egnede fikspunkter for en skoleudvikling. Det Virtuelle Gymnasium drejer sig således ikke i første omgang om at indkøbe en masse computere, lægge kabler ind i hvert et lokale på skolen og vente på, at nye undervisningspraksis spirer frem. En strategisk, IT-baseret skoleudvikling kræver, at ledelse og lærere har fastlagt mål for den faglige og pædagogiske IT-anvendelse, og at IT integreres systematisk i undervisning og organisation. Det er formålet med den 2.

faglige rapport at præsentere modeller og idéer til, hvordan skolen kan gribe denne opgave an i relation til undervisningen.

Rationalet bag modellerne er, at viden- og netværkssamfundet aktualiserer en række ændrede kompetencemål, som påvirker udformningen af læringsmiljøet. Kompetencebegrebet diskuteres ud fra tre dimensioner:

Ny dannelse: Eleverne skal kunne bringe den samlede kapital af viden, færdigheder, erfaringer, holdninger og personlige egenskaber i spil i forhold til situationer, som er usikre og uforudsigelige, og hvor der ikke altid er et endeligt facit eller et på forhånd fastlagt pensum.

Udvidet faglighed: Den faglige undervisning skal sigte mod at opøve elevernes kompetence ud over et viden- og færdighedsniveau inden for de enkelte fag.

Beherskelse af læreprocesser: Eleverne skal trænes i moderne arbejds- og studieteknikker for at forbedre deres evne til at håndtere en ændret tilrettelæggelse af undervisningen samt opfylde de krav, de vil møde på videregående uddannelser og arbejdspladser, som har videnproduktion og -håndtering som kerneaktivitet.

Læringsmiljøet skal give eleverne mulighed for at opøve og udfolde disse kompetencer. Det skal derfor afspejle en øget vægt på undervisningsformer, hvor eleverne arbejder selvstændigt. Tværfaglighed, autentiske problemstillinger og samarbejdsopgaver skal ligeledes gives højere prioritet. IT skal anvendes som et fagligt værktøj til at fremme elevernes forståelse af fagene og som et pædagogisk værktøj til at optimere samarbejds- og kommunikationsprocesser. Den faglige og pædagogiske profil afspejler disse hensigter og opstiller i punktform en række minimumskrav, som kan stilles til en virtuel gymnasieskole.

For at omsætte hensigterne til virkelighed er der udviklet modeller, som giver konkrete forslag til, hvordan skolehverda-

gen kan struktureres. Modellerne befinder sig primært på det strukturelle niveau, da det ikke vil være formålstjenligt at fremstille detaljerede undervisningsplaner, som lærerne skal følge. Det skyldes dels, at undervisningen stadig skal målrettes den enkelte klasse, dels at lærerne fortsat skal være ansvarlige for den undervisning, som de udfører, for at sikre deres engagement og troværdighed.

Undervisningen i Det Virtuelle Gymnasium er bygget op som undervisningsforløb med varierende kombinationer af IT-anvendelse og elementer i de tre læringsrum: Undervisningsrum, træningsrum og studierum. Det er en forudsætning for al undervisning, at lærerne vedligeholder et virtuelt organisatorisk rum, som bliver et centralt referencepunkt for lærernes og elevernes kommunikation.

Strukturen for undervisningens afvikling skal skabe optimale vilkår for at realisere kompetencemål gennem et ændret læringsmiljø. Der introduceres derfor tre nye elementer, som indgår i skemalægningen: Virtuelle undervisningstimer, studieværkstedstimer og tværfaglige temaer.

Virtuelle undervisningstimer er forbeholdt undervisning, hvor kommunikationen mellem elev og lærer fortrinsvis foregår via Internettet, hvor eleverne selvstændigt arbejder med IT-værktøjer i læringsøjemed, eller hvor de arbejder projektorienteret. Udfordringen for lærerne i forbindelse med virtuel undervisning er at integrere digitale undervisningselementer i forløb med henblik på at fremme elevaktiverende arbejdsformer, såvel individuelle som gruppebaserede. Undervisningen foregår principielt uafhængigt af fysisk tilstedeværelse på skolen. Modellen opererer som udgangspunkt med, at minimum 10, 15 og 20 pct. af den faglige undervisning skal foregå virtuelt i henholdsvis 1., 2. og 3.g. På sigt er målet, at 20, 30 og 40 pct. af undervisningen omlægges til virtuelle undervisningstimer i det tre-årige uddannelsesforløb.

Det er vigtigt, at lærerne planlægger progression i arbejdsformer og opgavetyper, anvendelse af studieværkstedstimer samt forløb med tværfaglige projekter og tid til fordybelse. Det

kræver en fleksibel udnyttelse af årsnormen, og der opstilles et forslag til, hvordan et årsskema kan tilrettelægges.

Evalueringsdesignet skal afspejle de aktiviteter, der foregår i hverdagen, og sigte mod at fremme en skolekultur, som løbende forbedrer vilkårene for undervisning og læring. Designet skal endvidere tilgodese samfundets interesser og behov for at måle elevernes udbytte af undervisningen. Følgende elementer indgår i evalueringsdesignet:

- Studieplan og mentorsamtaler, prøver, portfolio samt log-bøger, der støtter elevens læreprocesser.
- Virtuelle konferencer og lærerportfolios, som fremmer skolens organisatoriske læring.
- Eksamen, der tilgodeser samfundets behov for standardisering. Alle elementer vil være faciliteret af IT.

Lærerne vil få nye funktioner i Det Virtuelle Gymnasium, om end flere opgaver ikke adskiller sig væsentligt fra de opgaver, som lærerne varetager i dagens gymnasium. Forskellene består primært i, at en stor del af arbejdet skal udføres ved hjælp af IT, og at der bliver behov for en øget arbejdsdeling mellem lærerne samt et tættere lærersamarbejde.

Modellerne i den 2. faglige rapport indebærer en række udfordringer, som modelarbejdet vedrørende organisation og IT skal imødekomme. Omdrejningspunkterne for den 3. faglige rapport vil således være følgende:

Ledelse og kultur: Når et udviklingsprojekt involverer hele skolen, er det nødvendigt, at rektor og den øvrige ledelse spiller en styrende rolle i omstillingsprocessen. De skal blandt andet igangsætte en diskussion blandt lærere og elever om skolens fremtidige mål, opstille målsætninger, vurdere økonomiske konsekvenser af udviklingstiltag samt etablere og rådgive forskellige lærer- og elevråd. Der skal gives bud på, hvad der kendetegner en strategisk ledelsesform, som kan skabe grobund for en lærende organisation.

Lærersamarbejde og kompetenceudvikling: Med større fokus på elevaktiverende undervisningsformer, tværfaglighed og IT øges behovet for, at lærerne indgår i formaliserede teams i alle klasser og dækker et bredere spekter af kompetencer med hensyn til IT, pædagogik og samarbejde. Der skal opstilles løsningsmuligheder for, hvordan lærersamarbejdet og lærernes efteruddannelse kan organiseres.

Infrastruktur: Gymnasieskolernes infrastruktur skal kunne håndtere forskellige undervisningsformer og typer af IT-anvendelse. Infrastrukturen vil omhandle løsningsmodeller for skolens netmiljø, krav til IT-udstyr og digitale læringsmidler, IT-drift samt bygnings- og lokaleindretning.

Derudover vil den 3. faglige rapport præsentere strategiske overvejelser over, hvordan omstillingsprocessen kan iværksættes på den enkelte skole, samt de bagvedliggende udviklingspres, der skaber behovet for en omstilling.

Jagten på de nye kompetencer

Der er gjort talrige forsøg på at indkredse, hvilken betydning samfundsudviklingen har for kravene til den enkeltes faglige og menneskelige formåen. Debatten tegner en bred enighed om, at det enkelte individ skal kunne noget andet og mere for at klare sig i viden- og netværkssamfundet, end tilfældet var i industrisamfundet. Fornemmelsen af ændrede krav har naturligvis stor effekt på diskussionen om, hvilke mål gymnasiet og uddannelsessystemet som helhed skal sætte for elevernes faglige og personlige udvikling, og hvilke konsekvenser en reformulering af målene har for undervisningens indhold og tilrettelæggelse. Den bagvedliggende dagsorden for diskussionen er en ambition om, at gymnasiet og uddannelsessystemet som sådan til stadighed skal bibringe eleverne de bedst mulige forudsætninger for at håndtere de udfordringer, som livet i det moderne samfund stiller dem overfor.

Kompetencebegrebet indtager en helt central placering som nøgle til at forklare og beskrive de ændrede krav. Den udbredte anvendelse af ordet kompetence - eksempelvis i stedet for det traditionelle begreb kvalifikationer - indikerer en opfattelse af, at der er behov for at være kvalificeret i en bredere betydning. Det er ikke længere tilstrækkeligt at beherske et givent fagligt område. Den faglige viden skal også kunne omsættes og anvendes i åbne sammenhænge, hvor rammer og løsninger ikke er givne på forhånd. Der er tale om en gradvis udvikling, som afspejler overgangen fra industrisamfundets organisering af arbejdet i veldefinerede opgaver og funktioner til viden- og netværkssamfundets nye arbejdsbegreb med fokus på udvikling og den enkelte medarbejders kreative og inspirationsprægede indsats i frembringelsen af resultater.

Ordet kompetence har en indbygget dobbelthed. Ordet kan anvendes i den betydning, at en person er blevet tildelt autorisation til at træffe bestemte beslutninger, ret til at udøve et

embede eller adgang til regulerede områder. For eksempel giver studentereksamen formel studiekompetence i den forstand, at den - med et tilfredsstillende karaktergennemsnit - er adgangsbillet til studier ved universitetet og andre videregående uddannelsesinstitutioner. Den anden betydning af ordet fokuserer på en persons vellykkede udøvelse af evner, kvalifikationer og ekspertise på et område. Det er netop i den sidstnævnte sammenhæng, at kompetencebegrebet kan bidrage til at indkredse målene for, hvilken bagage en elev skal have med under studenterturen fra Det Virtuelle Gymnasium.

Selv efter en præcisering af kompetencebegrebet er det på mange måder u håndterligt. Det skyldes primært, at det anvendes til at karakterisere en bred vifte af mål for elevernes faglige og personlige udvikling i den uddannelsespolitiske debat. Professor Lars Qvortrup fra Syddansk Universitet har opstillet en systematik eller taksonomi med fire niveauer til at forstå undervisnings-, lærings- og færdighedsbehov i et samfund, hvis kerneudfordring er videnproduktion og håndtering af kompleksitet. Se tabel 1.1. på næste side.

Fordelen ved den opstillede systematik er, at den muliggør en skelnen mellem uddannelsessystemets grundtyper uden en underliggende værdiforestilling, for eksempel en opfattelse af at kreativitet skulle være bedre end kompetence, som igen skulle være bedre end kvalifikationer. Viden og færdigheder betragtes således som kvalifikationer, men det er ikke muligt at tilegne sig kompetence uden at bygge på den faktuelle viden, som kvalifikationstilægnelsen skaber. Lars Qvortrup har endvidere den opfattelse, at der - i hvert fald på et abstrakt plan - knytter sig forskellige pædagogiske metoder til opøvelse af færdigheder på de forskellige niveauer. Færdigheder af 4. orden er ikke knyttet til det enkelte individ, men bevæger sig på et samfunds- eller institutionsniveau.

I det følgende diskuteres kompetencebegrebet i forhold til tre sammenhænge, som udspringer af debatten om ændrede krav i viden- og netværkssamfundet, og som har relevans for undervisningen i gymnasiet. Målet er at skabe et overblik over kompetencebegrebets anvendelse som udgangspunkt for at opstille

Tabel 1.1.

Fire færdighedsniveauer og læringskategorier

1. orden	At lære	Kvalifikationer
2. orden	At lære at lære	Kompetence
3. orden	At omlære	Kreativitet
4. orden	At lære at omlære	Kultur

Kilde: Lars Qvortrup, *Skolen i et hyperkomplekst samfund*, Undervisningsministeriets tidsskrift *Uddannelse* 2/2001.

kompetencemål for Det Virtuelle Gymnasium. Kompetencebegrebet bliver ikke anvendt med samme konsekvens som i tabel 1.1, da diskussionen inddrager indlæg uden denne systematik.

De tre sammenhænge er:

- Kompetence som ny dannelse
- Kompetence som udvidet faglighed
- Kompetence som beherskelse af læreprocesser

1.1. Kompetence som ny dannelse

Overgangen fra industri- til viden- og netværkssamfundet stiller spørgsmålstegn ved, hvilken dannelse uddannelsessystemet skal fremme. Kompetencebegrebet indtager en central placering i forskellige forsøg på at indkredse, hvad man som menneske skal kunne for at klare sig i et forandret samfund: Hvad skal der til for at optræde kompetent i de sammenhænge, som den enkelte møder i privat-, arbejds- og samfundslivet?

Betingelserne for at kunne optræde kompetent har ændret sig radikalt med overgangen til viden- og netværkssamfundet. Samfundets kompleksitet og forandringshastighed gør det umuligt at basere sin ageren på et på forhånd afgrænset fundament af faglig viden og faglige færdigheder. Viden produceres og forældes i et hastigt tempo, og det enkelte individ har adgang til en enorm informationsmængde, som er potentielt

relevant for at handle og træffe beslutninger i en given situation. Det er vanskeligt at støtte sig til tidligere generationers erfaringer for, hvad der konstituerer et tilstrækkeligt fundament af viden og færdigheder. Den enkelte må selv forsøge at skabe et grundlag for at handle i en verden, hvor det er umuligt at have overblik over den samlede videnmasse.

Der stilles store krav til hvert enkelt individ om at kunne analysere, vurdere, træffe beslutninger og forholde sig kreativt i forhold til de situationer, som man stilles overfor. Det sker ikke længere inden for rammerne af en national enhedskultur, men derimod i et multikulturelt samfund med en flerhed af værdimuligheder og rationaliteter. Hverken i det private eller professionelle liv udgør traditionen - forstået som normer og handleanvisninger baseret på tidligere generationers erfaringer - et solidt grundlag for beslutninger. Det er derfor nødvendigt at kunne vælge og navigere mellem en lang række forskellige værdi- og handlemuligheder, som har vidtrækkende betydning for, hvordan omgivelserne vurderer resultatet af en given indsats.

Kompetence i viden- og netværkssamfundet handler om at kunne optræde med myndighed, gennemslagskraft, troværdighed og dømmekraft over for de udfordringer, som skal løses individuelt eller i samarbejde med andre. Der stilles krav om at kunne bringe den samlede kapital af viden, kunnen, erfaringer, holdninger og personlige egenskaber i spil i forhold til situationer, som er usikre og uforudsigelige, og hvor der ikke altid er et endeligt facit eller et på forhånd fastlagt pensum. Hvis udfordringen for den enkelte, for skolen og for samfundet er at opbygge elevernes kompetence til at handle i en sammensat og uoverskuelig virkelighed på baggrund af kvalificeret refleksion og dømmekraft, er det næste spørgsmål imidlertid, hvordan denne kompetence konstitueres og opbygges.

Ifølge professor Per Schultz Jørgensen omfatter et individs kompetence både et kvalifikationsaspekt, et handleaspekt og et personligt aspekt. De skal alle ses i forhold til de sociale og kulturelle omgivelser, der giver kompetencen mening og legitimitet - og vurderer den som positiv. ¹ Han peger på tre kerne-

kompetencer, der er afgørende at udvikle i forhold til kravene i samfundet:

- En faglig kompetence
- En forandringskompetence
- En social kompetence

Faglig kompetence henviser både til en ressourcebase af grundlæggende viden og færdighed og til evnen til at indhente, skabe og bearbejde viden samt kunne omfortolke og forholde sig til den. Dermed omfatter faglig kompetence også evnen til fortsat at lære og inddrage ny viden.

Forandringskompetence defineres som evnen til at forandre sig både fysisk og mentalt for at holde sig på omgangshøjde med nye udfordringer. Det indebærer krav om en grundlæggende åbenhed over for læring og en evne til at skifte synspunkt i en proces, hvor viden udveksles og forandres med henblik på at opnå ny indsigt og perspektivering af den pågældende viden. Dermed omfatter forandringskompetence en holdning og indstilling om at turde være grænseoverskridende og skabende. Forandringskompetence er med andre ord en kreativ kompetence.

Social kompetence er evnen til at kunne håndtere sociale situationer. Heri ligger både krav om sociale færdigheder, empati og om at kunne fungere i tilknytning til andre. Social kompetence omfatter dermed et kendskab til sociale og kulturelle spilleregler, en forståelse af rammer og muligheder i en situation, en evne til at involvere sig og endelig sproglige og kommunikative færdigheder.

Per Schultz Jørgensens pointe er, at en omfattende kompetenceudfoldelse fordrer, at både den faglige, den kreative og den sociale kompetence bringes i spil. Kun derved skabes gennem-

1) Per Schultz Jørgensen, *Hvad er kompetence?*, Undervisningsministeriets tidsskrift *Uddannelse* 9/1999.

slagskraft og troværdighed. Der ligger således et yderst personligt element i enhver kompetenceudfoldelse. Udvikling af kompetence hænger derfor snævert sammen med personligheds- og identitetsdannelse. Det gælder ikke mindst for gymnasiets målgruppe af unge mennesker, der befinder sig i en vigtig livsfase på vej ind i voksenlivet.

Kompetenceudvikling er i høj grad et socialt projekt. Det sociale samspil indtager en vigtigere funktion end tidligere, hvor traditioner og normer fungerede som ledetråde for den enkeltes personlighedsudvikling og udgjorde en målgivende ramme i form af veldefinerede færdighedskrav og dannelsesidealer. I dag er kravet åbenhed og handledygtighed i en kompleks og foranderlig omverden. Derfor bliver afprøvninger og tilbagemeldinger fra omgivelserne afgørende forudsætninger for at kunne skabe en indre konsistens i identitetsdannelsen som grundlag for kompetenceudfoldelse.

Kompetence kan således ikke blot vurderes ud fra en persons evne til at leve op til det nødvendige og krævede i en bestemt situation, for eksempel ved eksamensbordet. På dette niveau vil der typisk være tale om kompetenceudfoldelse baseret på kvalifikationer og færdigheder.

En dybere kompetence omfatter også et mere usynligt plan i personens samspil med omgivelserne. Her er der tale om kompetence baseret på refleksion, udveksling, fordybelse og evnen til at kunne fortolke, uddrage og vurdere. Kompetenceudfoldelse på dette niveau kan betegnes som personlig kundskab.

Endelig omfatter kompetence et indre plan, hvor selvværd, personlige og subjektive meninger samt tillid til egne muligheder for at klare sig er i centrum. Man skal have en personlig overbevisning om, at man kan svømme selv på dybt vand.

Samfundets udvikling stiller individet over for ændrede krav og udfordringer. Ifølge Per Schultz Jørgensen har det vidtgående konsekvenser for, hvordan uddannelsessystemet skal fortolke sin dannelsesopgave. Han mener således, at uddannelsessystemet skal turde satse på at udvikle alle lag i kompetencerne

hos elever og studerende: Færdigheder, kundskaber og selv-værd.

Opfattelsen af nye udfordringer for uddannelsessystemet skinner også igennem i diskussioner om det almene gymnasiums opgaver. I det følgende præsenteres to bud på, hvordan kompetencedagsordnen kan omsættes til mål for undervisningen i gymnasiet.

I *Udviklingsprogrammet for fremtidens ungdomsuddannelser* diskuteres behovet for kompetence ligeledes ud fra en opfattelse af, at et gymnasialt uddannelsesforløb ikke blot skal give eleverne et fundament af faglig viden og faglige færdigheder. De gymnasiale uddannelser skal tillige bidrage til at opbygge en udvidet kompetence med henblik på at forstærke det studieforberedende sigte. Udviklingsprogrammet opererer med fire kategorier af kompetencer: Faglige, almene (tværfaglige), personlige og sociale kompetencer. Se tekstboks på næste side.

Opdelingen af kompetence i de fire kategorier er ikke direkte parallel med Per Schultz Jørgensens tre kernekompetencer, men den afspejler en tilsvarende vægtning af de sociale og personlighedsdannende sider af dannelsen.

De fire kategorier anvendes ofte i arbejdsmarkedspolitiske overvejelser over, hvilke ændrede krav virksomheder og institutioner stiller til medarbejderne i lyset af de konstante behov for omstilling og udvikling.² Opstillingen afspejler tydeligvis en opfattelse af, at det ikke længere er tilstrækkeligt med et fundament af faglige - eller som de ofte betegnes - hårde kompetencer. Den enkelte medarbejder må nødvendigvis besidde en række sociale, personlige og holdningsrelaterede - eller såkaldte bløde - kompetencer som supplement til de faglige kompetencer for at kunne leve op til kravene på arbejdspladserne. Ud fra et beskæftigelseshensyn er det derfor vigtigt, at både uddannelsesinstitutioner og arbejdspladser løbende udvikler elevers og medarbejders almene, personlige og sociale kompetencer i til-læg til de faglige kompetencer, så befolkningen som helhed

2) Se eksempelvis DTI, *Et fælles begreb om kvalifikationer*, 1996.

KOMPETENCER TIL DET VIDEREGÅENDE STUDIE

Studiekompetencer opbygges gennem et samspil mellem:

- *Faglige kompetencer*, for eksempel faglig viden, faglige færdigheder - herunder beherskelse af faglige metoder og bevidsthed om egne faglige læreprocesser.
- *Almene (tværfaglige) kompetencer*, for eksempel analytiske evner, beherskelse af forskellige arbejdsformer, kommunikative færdigheder samt evne til at kunne overskue, strukturere, tage stilling til og formidle et materiale på en relevant og forståelig måde.
- *Personlige kompetencer*, for eksempel selvstændighed, selv-tillid, initiativ, ansvarlighed og kreativitet.
- *Sociale kompetencer*, for eksempel evne til at deltage i demokratiske beslutningsprocesser, samarbejdsevne, åbenhed og omgængelighed.

Kilde: Undervisningsministeriet, *Udviklingsprogrammet for fremtidens ungdomsuddannelser*, 1999.

repræsenterer en attraktiv ressourcebase for de offentlige og private arbejdsgivere.

Beskæftigelses hensynet er ikke udgangspunkt for Udviklingsprogrammets diskussion af fremtidens kompetencer. De gymnasiale ungdomsuddannelser sigter primært på at forberede eleverne på en videregående uddannelse, og derfor er begrebet studiekompetence i centrum. Regeringens målsætning om, at 50 pct. af en ungdomsårgang skal gennemføre en videregående uddannelse, har gjort diskussionen om studiekompetence aktuel.

Diskussionerne om beskæftigelses hensyn og studiekompetence er på mange måder parallelle. Problemer med lave gennem-

førelsesprocenter på mange videregående uddannelser tyder på, at det ikke er tilstrækkeligt at have gode faglige forudsætninger for at kunne honorere kravene som studerende.³ Den formelle studiekompetence, som opnås gennem uddannelses- og fagvalg samt eksamensresultat m.v., skal derfor suppleres af - hvad man kunne kalde - en reel studiekompetence.⁴ Udviklingsprogrammet foreslår derfor, at studiekompetence forstås som et samspil mellem de faglige, almene, personlige og sociale kompetencer.

Gymnasieskolernes Lærerforening (GL) har i et debatoplæg opstillet en model for fremtidens kompetencer.⁵ Ligesom Udviklingsprogrammet fremhæver GL behovet for, at gymnasiet opøver elevernes almene og personlige kompetencer. I debatoplægget diskuteres behovet for nye kompetencer primært ud fra to hensyn, som præger den internationale uddannelsesdebat: Dels et ønske om at forbedre elevernes studiefærdigheder og senere beskæftigelsesmuligheder (employability), dels et ønske om at sikre en ansvarlig og demokratisk engageret befolkning (citizenship).

Debatoplægget lægger vægt på, at de faglige, almene og personlige kompetencer hænger snævert sammen og forudsætter hinanden. En øget vægtning af de personlige kompetencer skal således ikke ske på bekostning af de faglige kompetencer. Personlig udvikling betragtes tværtimod som et middel til at fremme den faglige indlæring i gymnasiet.

GL's kompetencemodel opererer med seks underkategorier: Faglig kompetence, kommunikativ kompetence, social kompetence, kompetence til at tage stilling (holdninger), læringskompetence samt analytisk kompetence. Under hovedoverskrifterne nævnes en lang række eksempler på delkompetencer, som det er væsentligt at opøve hos fremtidens gymnasieelever. Se figur 1.1. på næste side.

3) Se eksempelvis Undervisningsministeriet, *De videregående uddannelser i tal*, 2000

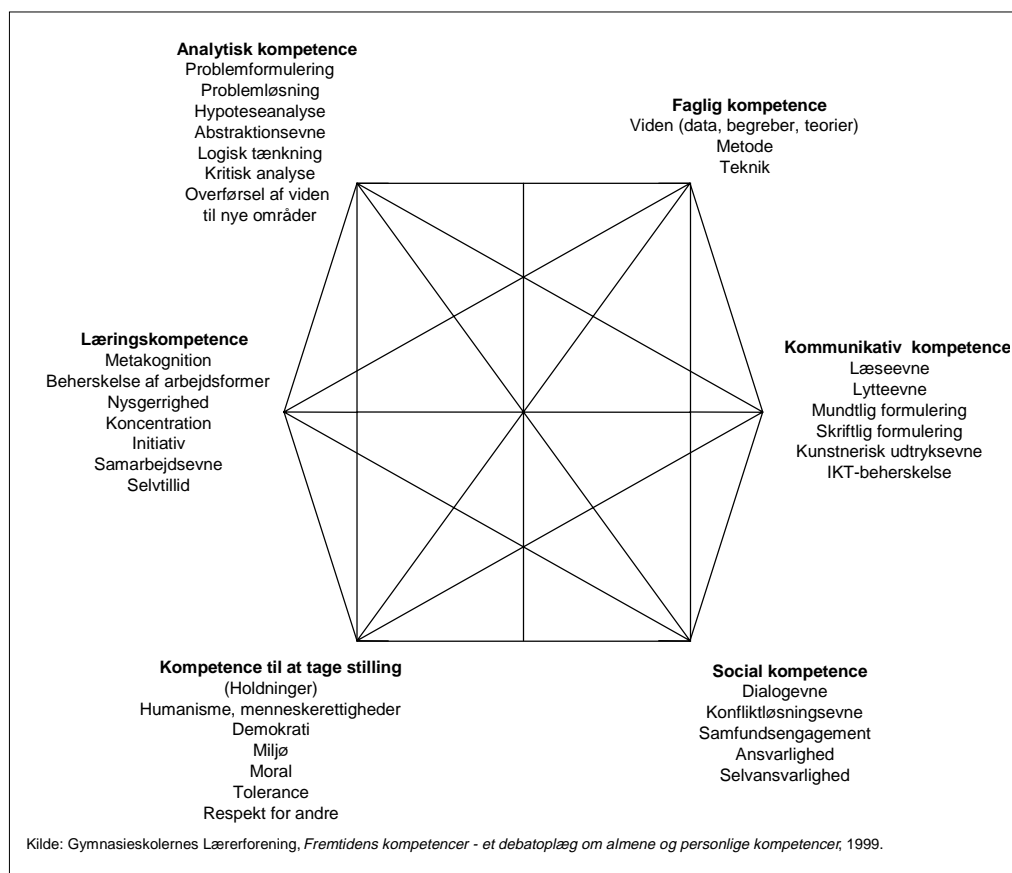
4) Studieophør kan naturligvis også skyldes ændrede interesser eller svage faglige forudsætninger ved indgangen til det videregående studie.

5) Gymnasieskolernes Lærerforening, *Fremtidens kompetencer - et debatoplæg om almene og personlige kompetencer*, 1999.

Diskussionen af kompetence og kompetencebehov i de tre indlæg tegner hver for sig og tilsammen konturerne af en udvidet målsætning for undervisningen i det almene gymnasium. Kompetencebegrebets indtog i gymnasieverdenen indebærer derfor en ny - eller måske blot klarere - forståelse af gymnasiets studieforberevende og almindendannende formål, der har konsekvenser for formuleringen af faglige mål og for tilrettelæggelsen af undervisning i Det Virtuelle Gymnasium.

Gymnasiets studieforberevende sigte må betragtes med en optik, der ikke kun omfatter elevernes snævre faglige færdigheder og viden. Det faglige niveau skal ikke sænkes, men en moderne gymnasieuddannelse må tillige give eleverne mulighed for at opøve en lang række sociale, kulturelle og personlige

Figur 1.1.



færdigheder som basis for en reel studiekompetence. Det gør gymnasiet naturligvis allerede, men der er mulighed for at prioritere de bløde kompetencer på en mere systematisk måde.

I viden- og netværkssamfundet omhandler almindelse evnen til at begå sig i et komplekst samfund med forskellige subkulturer, værdisystemer og rationaliteter. Almindelse forudsætter, at man kan analysere, vurdere og tage personlig stilling til grundlaget for de iagttagelser, kodificeringer og tanke-systemer, man møder. Almindelse forudsætter imidlertid også, at denne evne kan bringes til anvendelse i almindelighed og ikke kun inden for et specialiseret felt. Eleverne skal med andre ord lære at forholde sig til verden i en bred forstand, der både omfatter natur, kultur og samfund, samt de bærende konstruktioner i vores viden og forestillinger om de tre sfærer.

Almindelse må derfor betragtes som et begreb, der sigter bredere end at give eleverne en grundlæggende indsigt i en række - delvist tilfældige - fag. I dag er den enkelte elevs fagrække sammensat af linjefag, valgfrie sprog og valgfag. Der er ikke nødvendigvis nogen sammenhæng mellem målsætningen om en almindende uddannelse og den enkelte elevs møde med fag i gymnasiet. Derfor bør der skabes sikkerhed for, at eleverne kommer til at beskæftige sig med alle tre sfærer med en vis dybde i løbet af gymnasieårene.

Lektor Harry Haue har formuleret følgende forslag til en ny opfattelse af almindelse, der indfanger udfordringerne i viden- og netværkssamfundet:

“Almindelse omfatter det almene af de videnskaber og indsigter, som et samfund har adgang til og brug for, tilpasset en undervisning, der har som mål at udvikle elevernes personlige myndighed til at reflektere over sit eget forhold til medmennesker og omverden med et ideelt sigte”.⁶

1.2. Kompetence som udvidet faglighed

En målsætning om, at undervisningen i gymnasiet skal sigte på

6) Harry Haue, *Almindelse og fag*, trykt i *Fysik og almindelse*, Undervisningsministeriet, 1999.

at opøve kompetence hos eleverne, giver ikke i sig selv håndfaste retningslinier for undervisningens indhold og form. I gymnasiet er undervisningen organiseret i fag, der hver især er beskrevet ved en række overordnede mål og pensumkrav, som er retningsgivende for lærernes planlægning og afgørende for vurderingen af elevernes faglige standpunkt. Et fags faglighed identificeres ofte med det beskrevne pensum, og elevernes faglighed måles ud fra deres viden og kunnen vedrørende pensum.

Pensumbeherskelse som mål for undervisningen giver imidlertid ikke et tilstrækkeligt fundament for studenternes fremtidige liv på videregående uddannelser, på arbejdsmarkedet og i samfundet som helhed. Den faktiske undervisning i gymnasiet sigter da også efter højere mål, end at eleverne skal beherske stoffet. Alligevel er pensumbeskrivelserne i høj grad styrende for undervisningens indhold og form - ikke mindst fordi eleverne ved, at beherskelsen af pensum spiller en afgørende rolle ved eksamen.

Professor Mogens Niss fra Roskilde Universitetscenter har anvendt kompetencebegrebet som udgangspunkt for en alternativ beskrivelse af sit eget fag matematik.⁷ Baggrunden for at benytte kompetencebegrebet er, at identificeringen af en række kompetencer inden for faget giver et bedre grundlag for at beskrive den tilsigtede faglighed hos eleverne end den traditionelle pensumbeskrivelse.

Mogens Niss nævner en række mål for elevernes faglighed på tværs af fagene, der ligger ud over den umiddelbare pensumbeherskelse. Eleverne skal således tillige:

- Forstå stoffets opbygning og indre sammenhænge såvel som det grundlag, dette hviler på.
- Kunne strukturere deres indsigt i forskellige lag og kategorier.

7) Mogens Niss, *Kompetencer og uddannelsesbeskrivelser*, Undervisningsministeriets tidsskrift *Uddannelse* 9/1999.

- Kunne artikulere karakteristiske problemstillinger i faget, herunder formulere og besvare typiske spørgsmål og have blik for, hvilken slags spørgsmål faget ikke kan besvare.
- Kunne forholde sig skabende i faget gennem bemestring af dets overordnede tænkemåder og metoder.
- Kunne handle i, med og om faget, herunder bringe det i spil i åbne, ikke-rutineprægede situationer.
- Kunne placere faget i forhold til andre fag.

Listen af mål giver i sig selv en forståelse af kompetencebegrebet i en faglig sammenhæng. Ifølge Mogens Niss kan matematikfaget på alle uddannelsesstrin beskrives ved hjælp af et begrænset antal niveauovergribende kompetencer af henholdsvis første og anden orden. Se tekstboks på næste side. Det er hans hypotese, at tilsvarende beskrivelser kan udfærdiges inden for de øvrige undervisningsfag. Hvert uddannelsesstrin må derefter tage stilling til, hvilke kompetencer der i særlig grad skal efterstræbes, for eksempel på de forskellige niveauer i gymnasiet.

Faglig kompetence indebærer en udbygning af kravene til eleverne, der afspejler den generelle udvidelse af kravene i viden- og netværkssamfundet. Der er således ikke tale om, at det faglige kompetencebegreb afskaffer behovet for grundlæggende viden og færdighed inden for faget. Viden og færdighed skal imidlertid opbygges med henblik på at fremme elevernes kompetencer. Mogens Niss mener, at et givet sæt af kompetencer vil kunne fremmes ved at beskæftige sig med mange og helt forskellige former for fagligt stof. I gymnasiet må valget af stof derfor ske ud fra overvejelser om samspillet mellem kompetencer, almindelse og personlig myndighed.⁸

En øget orientering mod opøvelse af faglig kompetence fremstår som en vigtig opgave for det almene gymnasium i forhold til udviklingen i det omgivende samfund. For at denne mål-

8) Mogens Niss, *Gymnasiets opgave - almen dannelse og kompetencer*, Undervisningsministeriets tidsskrift *Uddannelse* 2/2000.

MATEMATISKE KOMPETENCER

Kompetencer af 1. orden: At være i stand til på grundlag af indsigt at:

- Udøve matematisk tankegang (tankegangskompetence)
- Ræsonnere matematisk (ræsonnementskompetence)
- Bygge og analysere matematiske modeller inden for andre felter (modelleringskompetence)
- Formulere og løse matematiske problemer (problembehandlingskompetence)
- Håndtere forskellige repræsentationer af matematiske anliggender (repræsentationskompetence)
- Håndtere matematiske symboler og formalismer (symbol- og formalismekompetence)
- Kommunikere i, med og om matematik (kommunikationskompetence)
- Betjene sig af og forholde sig til informationsteknologiske hjælpemidler i matematikken (IT-kompetence)

Kompetencer af 2. orden: At besidde viden- og kunnenbaseret indsigt i og forståelse af matematikkens:

- Anvendelse i andre fag- eller praksisområder
- Historiske udvikling
- Særlige karakterer som disciplin

Kilde: Mogens Niss, *Kompetencer og uddannelsesbeskrivelser*, Undervisningsministeriets tidsskrift *Uddannelse* 9/1999.

sætning kan føres ud i livet, er der behov for, at kompetencerne i de enkelte undervisningsfag beskrives, og der må tages stilling til, hvilke faglige kompetencer gymnasiet i særlig grad skal fremme hos eleverne for at leve op til målsætningerne om at være en studieforberegende og almindannende ungdomsuddannelse.

Faglig kompetence er imidlertid kun et af elementerne i det samlede kompetencebegreb, som aktualiseres af kravene i viden- og netværkssamfundet.

Faglig kompetence i Mogens Niss' definition omfatter med sin udvidede forståelse af fagligheden i vid udstrækning de almene kompetencer, som omtales i Udviklingsprogrammet. Det fremgår ikke eksplicit, om de faglige kompetencer har en tværfaglig karakter, så de kan opøves sideløbende i flere fag. For eksempel indbyder problemløsningskompetence, kommunikationskompetence og IT-kompetence i udpræget grad til et tværfagligt samarbejde. Kompetencerne indholder dog en distinkt matematisk-faglig vinkel, der er vanskelig at komme uden om, hvis målet fortsat er opøvelse af faglig kompetence i matematik.

Det er således ikke det samme at udøve kommunikationskompetence i en matematisk-faglig sammenhæng som i en dansk-faglig eller en tysk-faglig sammenhæng. Der vil formentlig kunne skabes synergi mellem undervisningen i forskellige fag. I mange tilfælde vil viden, færdigheder og kompetencer i ét fag give eleverne de nødvendige forudsætninger for at arbejde med problemstillinger i andre fag. Et vist niveau af matematiske kompetencer er eksempelvis nødvendig for elevernes anvendelse af statistiske metoder i samfundsfag. Derfor kan der være håndfaste fordele ved at koordinere og samarbejde på tværs af fagene, men i udgangspunktet må de faglige kompetencer betragtes i relation til målbeskrivelser for det enkelte fag.

De faglige kompetencer indfanger imidlertid ikke de sociale og personlige elementer i kompetencebegrebet. En kompetencedagsorden for det almene gymnasium rummer med andre ord udfordringer, der ligger ud over en reformulering af faglige mål

og evalueringskriterier. En målsætning om at udvikle elevernes kompetence indebærer også en udfordring for undervisningens tilrettelæggelse og gennemførelse. Det er således vigtigt, at der i undervisningen skabes situationer, arbejds måder og omgangsformer, der giver eleverne mulighed for at opøve kompetencer. Udfordringen kan kort beskrives som et ændret fokus fra undervisning til læring.

1.3. Kompetence som beherskelse af læreprocesser

Det almene gymnasium er en ungdomsuddannelse, hvis primære sigte er at forberede unge mennesker til et videregående studie ved at give dem undervisning i en række fag. Kompetencebegrebet ændrer ikke ved, at det faglige også i fremtiden bør udgøre omdrejningspunktet for undervisningsaktiviteterne i gymnasiet. Det er ganske simpelt vanskeligt at forestille sig en gymnasieskole, der tager afsæt i elevernes sociale samspil og personlighedskapacitet uden et fagligt fikspunkt. Arbejdet med det faglige stof må imidlertid tilrettelægges på en sådan måde, at eleverne opbygger faglig, social og personlig kompetence som grundlag for at udvikle nye handlemuligheder og personlig myndighed.

I gymnasiets undervisning bør der være en tæt sammenhæng mellem elevernes faglige udvikling og udviklingen af den personlige og sociale kompetence. En øget fokusering på elevernes læreproces indebærer derfor ikke, at de faglige krav skal reduceres. Derimod forestår der en væsentlig pædagogisk udfordring for undervisningen i Det Virtuelle Gymnasium:

- Eleverne skal i endnu højere grad tage medansvar for og medvirke aktivt i undervisningen. Gennem længerevarende arbejde med og fordybelse i det faglige stof udvikler eleverne ikke alene deres evne til kundskabsbaseret refleksion, men de får tillige mulighed for at opleve et øget selvværd ved at nå resultater gennem en udpræget selvstændig indsats.
- Undervisningen skal have en social dimension, hvor samarbejde og diskussion indgår som integrerede aspekter af det faglige arbejde. Eleverne skal stilles over for situationer, der

træner deres sociale færdigheder i en faglig sammenhæng. De skal løse opgaver, der stiller krav om forståelse og indlevelse i den ramme, som opgaven er formuleret ud fra.

- Det kulturelle og sociale miljø skal som helhed lægge vægt på elevernes refleksion og evne til at forholde sig til faglige emner og problemstillinger. Eleverne skal motiveres til at formidle egne holdninger og fortolkninger i en atmosfære af gensidig respekt, der i sig selv bidrager til at opbygge selvrespekt.
- Undervisningen skal i så vid udstrækning som muligt være autentisk og inddrage emner og temaer, der er meningsfulde og troværdige for eleverne. Lærere og elever skal opbygge en fælles forståelse for, hvorfor det er relevant at beskæftige sig med et fagligt stofområde. I mange tilfælde vil det være naturligt at lade viden og indsigt fra forskellige fag spille sammen om at belyse et emne eller en problemstilling.
- Undervisningen skal i højere grad åbne for individuelle valgmuligheder og differentiering, der giver rum for den enkelte elevs interesse og læringsstil.

Et øget fokus på elevernes sociale og personlige udvikling stiller tillige lærerne og skolens generelle miljø over for nye udfordringer. Lærerne skal være i stand til at give eleverne et med- og modspil, der stiller store krav til deres evne til at formidle, indgå i dialog og skabe rum for elevernes arbejde med stoffet og deres personlige udvikling. Elevernes meninger og prioriteringer skal tages alvorligt, og de skal have indflydelse på såvel undervisning som generelle anliggender af betydning for det daglige liv på skolen.

Der er ingen garanti for, at en forandring af undervisningsformerne resulterer i en reel udvikling af kompetence hos eleverne. Tværtimod er der en ikke uvæsentlig risiko for, at eleverne ikke vil kunne indfri de faglige målsætninger, når de i højere grad selv skal tage ansvar for læreprocessen. Et øget ansvar og et tættere samspil med lærere og elever i undervisningen kan indeholde kimen til personlige nederlag og social eksklusion. Det er vigtigt, at eleverne ikke overlades til sig selv i denne

proces, så den enkelte elevs faglige, sociale og personlige udvikling bliver et socialt og psykologisk eksperiment.

En elevaktiverende undervisning med fokus på elevernes refleksion aktualiserer derfor en række færdigheder, som ikke har samme relevans og prioritet i en overvejende klassebaseret og lærerstyret undervisningsform, men som i høj grad er efterspurgt både på de videregående uddannelser og på arbejdsmarkedet. Færdighederne omfatter grundlæggende arbejds- og studieteknikker, der samlet kan bidrage til at forstærke elevernes beherskelse af den selvstændige læreproces.

De grundlæggende arbejds- og studieteknikker omfatter:⁹

- Gode forberedelsesvaner, herunder læsestrategi
- Kompetencer i at arbejde i grupper
- Kompetencer i at arbejde med større selvstændige opgaver
- Kompetencer i at formidle og præsentere et fagligt stof
- Kompetencer i at bruge forskellige videnskilder
- Kompetencer i at anvende IT-værktøjer
- Kompetencer i at gennemskue den personlige læreproces, herunder løbende at kunne evaluere sig selv

Disse kompetencer kan ligesom de faglige kompetencer gøres til genstand for undervisning og evaluering i Det Virtuelle Gymnasium - enten i selvstændige undervisningsforløb eller integreret i faglige eller tværfaglige forløb. Elevernes opøvelse af moderne arbejds- og studieteknikker vil ikke blot forbedre deres evne til at håndtere en ændret tilrettelæggelse af den faglige undervisning i gymnasiet. Der vil tillige ske en træning og tilvænning af eleverne til de arbejds- og studieformer, der prak-

9) Se blandt andet Erling Petersson *Gymnasiet mellem fag og pædagogik*, i Anne Knudsen og Carsten Nejst Jensen (red.), *Ungdomsliv og læreprocesser i det moderne samfund*, 2000.

tiseres på de videregående uddannelser og på arbejdspladser, som har videnproduktion og -håndtering som kerneaktivitet.

1.4. Kompetencemålsætning for Det Virtuelle Gymnasium

Diskussionen af kompetencebegrebet viser, at de ændrede krav i viden- og netværkssamfundet har konsekvenser for både danselsesmål, faglige mål og mål for undervisningens pædagogiske tilrettelæggelse i Det Virtuelle Gymnasium. På den baggrund kan der opstilles følgende overordnede målsætninger for, hvordan udvikling af elevernes kompetencer indtænkes i rammerne for Det Virtuelle Gymnasium:

- Det Virtuelle Gymnasium skal tilbyde eleverne en gymnasieuddannelse, der giver dem mulighed for at udvikle sig til myndige og hele mennesker og bidrager til at forstærke deres kompetence til at begå sig i viden- og netværkssamfundet. I Det Virtuelle Gymnasium opfattes uddannelsens studieforberedende og almindendannende sigte i en bred betydning, der både omfatter faglige, sociale og personlige aspekter.
- Den faglige undervisning sigter mod at opøve elevernes kompetencer ud over et viden- og færdighedsniveau inden for de enkelte fag. Der forestår en udfordring for fagene i at beskrive fagligheden ud fra faglige kompetencemål og afgrænse, hvilke kompetencer der i særlig grad skal opøves via et gymnasieforløb. Det igangværende arbejde med at beskrive fagenes kernefaglighed forventes at udgøre et væsentligt skridt i den retning.
- Kompetencemålene betragtes både som en udfordring for fagene og som en pædagogisk udfordring med konsekvenser for valg af undervisningsformer samt skolens samlede læringsmiljø og kultur.
- Opøvelse af sociale og personlige kompetencer er ikke genstand for selvstændig undervisning eller evaluering. Eleverne skal imidlertid have adgang til personlig vejledning og evaluering i forhold til deres selvstændige læreprocesser.

- Den ændrede tilrettelæggelse af undervisningen aktualiserer en række grundlæggende studie- og arbejdsteknikker, som eleverne skal trænes, undervises og evalueres i. Opøvelsen af studie- og arbejdsteknikker skal forbedre elevernes mulighed for at beherske en læreproces præget af social interaktion, fordybelse og personligt ansvar. Samtidig vil beherskelsen af læreprocessen i sig selv give eleverne forbedrede forudsætninger for at håndtere udfordringerne i deres fremtidige studie- og arbejdsliv.

Det Virtuelle Gymnasiums profil

Undervisningen i gymnasiet har traditionelt været orienteret mod at opbygge elevernes viden og færdigheder inden for en række fag. Fagenes indhold og sammensætning har udviklet sig gennem tiden, men undervisningen er fortsat organiseret med udgangspunkt i netop fagene. Ved studentereksamen er det elevernes faglige niveau i de enkelte fag, der vurderes. Den klare faglige profil er på mange måder gymnasiets adelsmærke, der understreges af en eksplicit målsætning om, at lærerne er universitetsuddannede i deres fag.

Det almene gymnasium er ikke en isoleret ø, der eksisterer uafhængigt af det øvrige samfund. Derfor bliver konsekvenserne af de samfundsmæssige ændringer diskuteret livligt blandt gymnasiets interessenter i et forsøg på at indkredse, hvilke mål undervisningen skal sigte mod at opfylde, hvilken betydning målene har for undervisningen, og hvordan resultatet af undervisningen kan måles og evalueres.

Gymnasiet har på mange måder et godt udgangspunkt for at indarbejde en udvidet kompetencemålsætning i undervisningen. Gymnasiet og den danske skolekultur har en force i at prioritere dialog, refleksion og almindelse. Forholdet mellem elever og lærere fremhæves i en international undersøgelse som gunstigt for elevernes evne til at formulere meninger og demokratisk bevidsthed.¹⁰ Ligeledes trænes elevernes selvstændighed og formidlingsevne i vid udstrækning i forbindelse med det omfattende skriftlige arbejde.

Der er ydermere igangsat en udviklingsproces, som peger frem mod en fornyelse af læringsmiljøet på gymnasierne:

10) Carole L. Hahn, *Becoming political - comparative perspectives on citizenship education*, 1998.

- Gymnasiebekendtgørelsen er blevet ændret i 1999 og har fået en ny formålsparagraf med øget fokus på opøvelsen af kompetencer.
- Udviklingsprogrammet har sat en ny dagsorden for fremtidens gymnasium, hvor blandt andet IT-anvendelse, tværfaglighed og projektarbejde er udgangspunkt for en omfattende forsøgs- og udviklingsaktivitet. Der er ligeledes igangsat forsøg, der har særlig fokus på udnyttelse af årsnormen samt udvikling af nye eksamensformer.
- Der er igangsat en diskussion af begrebet kernefaglighed, som kan give en klarere beskrivelse af undervisningsmål for de enkelte fag.

Der eksisterer således allerede en omfattende erfaringsbase fra en lang række skoler med værdifulde pejlemærker for en faglig og pædagogisk udvikling af det almene gymnasium. Det er imidlertid fortsat et åbent spørgsmål, hvordan IT på en systematisk måde kan anvendes til at skabe et kompetenceorienteret læringsmiljø på en hel skole.

2.1. Faglig og pædagogisk profil

Det Virtuelle Gymnasium skal være kendt for at tilbyde eleverne en studentereksamen på det nuværende faglige niveau. Skolens virtuelle læringsmiljø skal ikke sigte på at skabe en ekstrem grad af fleksibilitet og frihed for den enkelte elev. IT-anvendelsen skal understøtte en faglig og pædagogisk udvikling af undervisningen, der sigter på at opøve elevernes kompetence til at kunne begå sig som studerende, på arbejdsmarkedet og som borger i fremtidens samfund.

Med det udgangspunkt kan der opstilles en faglig og pædagogisk profil for Det Virtuelle Gymnasium. Profilen er dels udtryk for en umiddelbar realisabel udviklingsstrategi, der samtidig indebærer en ambitiøs udfordring for gymnasieskolerne, dels en række minimumskrav, som den enkelte gymnasieskole skal have opfyldt for at kunne betegnes som et virtuelt gymnasium. Den snævre forbindelse mellem faglige og pædagogiske mål og IT-anvendelse bevirker, at der nødvendigvis må indgå en række krav til skolens IT-faciliteter i profilen.

Det Virtuelle Gymnasiums profil kan beskrives med følgende punkter:

- Skolen har et veletableret netmiljø i form af et netværksbaseret informations- og kommunikationssystem for alle elevers og ansattes aktiviteter i forbindelse med undervisningen og skolens øvrige liv.
- Skolen bibeholder som udgangspunkt den nuværende fagrække og valgstruktur for gymnasiet.
- Skolen udnytter årsnormens muligheder for fleksibel afvikling af fagenes timetal til at skabe optimale vilkår for tværfagligt samarbejde og projektførelse.
- Skolen har et reduceret antal konfrontationstimer i alle fag med tilhørende reduktion i elevernes tilstedeværelsespligt, som modsvares af større krav til elevernes individuelle eller gruppebaserede forberedelse, opgaveløsning og projektarbejde.
- Skolen forpligter alle lærere til at udvikle virtuelle undervisningsforløb som støtte for elevernes selvstændige arbejde. Lærerne opfordres endvidere til at integrere IT i deres almindelige praksis.
- Der er fleksibel adgang til IT-udstyr og software på skolen, så alle undervisnings- og arbejdsformer kan understøttes af IT.
- Skolen har et veludviklet koncept for opøvelse af elevernes arbejds- og studieteknikker samt for personlig evaluering og vejledning af den enkelte elevs arbejdsproces.
- Al information om undervisningen, herunder planer, lektier, læsevejledninger og eventuelt materialer, foreligger elektronisk og er tilgængeligt via netmiljøet uanset arbejdssted.
- Al dokumentation for elevernes arbejde, proces, refleksion og evaluering opbevares på elektronisk form.

- Skolen har en veludviklet elektronisk infrastruktur, så al intern og ekstern kommunikation kan foregå elektronisk mellem alle skolens ansatte og elever.
- Skolen har formuleret et forpligtende værdigrundlag, en IT-strategi og standarder for samarbejdsformer.
- Skolen foretager systematisk evaluering blandt alle elever og ansatte på baggrund af målbeskrivelse, indsatsfaktorer, handlingsplaner og resultater.
- Skolen giver eleverne medindflydelse på undervisningens indhold og form, og der er klare retningslinier for elevernes indflydelse på skolens generelle udvikling.

2.2. Læringsmiljøet i Det Virtuelle Gymnasium

Læringsmiljøet omfatter totaliteten af skolens mål og værdier, aktiviteter, organisationsformer, beslutningsprocesser, former for teknologianvendelse og lokaleforhold, der har betydning for elevernes læreprocesser. Læringsmiljøet er den ramme, som elevernes videntilegnelse, færdighedstræning og kompetenceopbygning finder sted indenfor. I Det Virtuelle Gymnasium skal læringsmiljøet ikke alene opbygges, så det afspejler en række faglige og pædagogiske mål. Det skal tillige have en sådan form, at informationsteknologiens potentialer som redskab og medie udnyttes optimalt til at indfri de opstillede mål.

Det er et bærende element i ethvert virtuelt læringsmiljø, at anvendelse af digitale netværk indtager en central placering som omdrejningspunkt for undervisningsaktiviteterne. Digitale netværk omfatter i denne sammenhæng de forskellige nettyper, som skolen anvender til kommunikation og informationsformidling, det vil typisk sige et intranet, Internettet samt eventuelt forskellige ekstranettjenester. I det følgende betegnes digitale netværk som netmiljø.

I Det Virtuelle Gymnasium skal netmiljøet tjene forskellige formål:

- Det skal fungere som en personlig indgangsport til skolens aktiviteter for den enkelte elev.
- Eleverne skal have adgang til information om undervisningens planlagte forløb og fremdrift. Planer, lektier og læsevejledninger skal foreligge elektronisk og være tilgængelige uanset elevernes aktuelle arbejdssted med opkoblingsmulighed. Den tids- og stedsuafhængige adgang til information skal give eleverne overblik over progressionen i de faglige forløb, som de deltager i, så de har et klart billede af undervisningens formål og forventningerne til deres selvstændige indsats.
- Det skal være et redskab til kommunikation og informationsudveksling mellem alle skolens grupper. I undervisningssammenhæng gælder det naturligvis primært mellem elev og lærer og mellem elever indbyrdes.
- Det bør ikke kun afspejle skolens undervisningsaktiviteter. Hvis netmiljøet danner rammen om en væsentlig del af skolens aktiviteter, bør det tillige afspejle skolens kulturelle og sociale funktioner.

Læringsmiljøet i Det Virtuelle Gymnasium er således baseret på et velfungerende netmiljø som en bærende grundpille. Uden et netmiljø som ramme for en væsentlig del af skolens aktivitet vil der ikke være tale om virtuelt gymnasium. Netmiljøet er imidlertid ikke den eneste grundpille.

De pædagogiske tilrettelæggelsesformer og den integrerede anvendelse af IT i den faglige undervisning udgør en anden væsentlig grundpille for Det Virtuelle Gymnasiums læringsmiljø.

Det Virtuelle Gymnasium skal prioritere og give plads til IT-baserede arbejdsformer, hvor eleverne arbejder selvstændigt eller er aktivt deltagende i undervisningen. Elevaktiverende undervisningsformer kan finde mange udtryk: Problembaseret projektarbejde, emnebaseret projektarbejde, naturvidenskabelige forsøg, skriftlige opgaver, elevoplæg, diskussioner, selvstændige øvelser m.v. Læringsmiljøet skal være præget af ansvar og

selvstændighed for at give eleverne en arena for fordybelse og opøvelse af faglig og personlig kompetence. Læringsmiljøet skal ligeledes udfordre elevernes evne til indlevelse og samarbejde. De skal kunne forstå den sociale og faglige kontekst, som en opgave eller et projekt skal løses indenfor, og de skal kunne forholde sig til forskellighed som udgangspunkt for at opøve social kompetence. Det kan eksempelvis ske ved at lade eleverne arbejde i grupper, i forløb med flere faglige vinkler på et emne eller ved at lade eleverne indgå i dialog med lokale virksomheder eller elever i andre lande.

Prioritering af elevaktiverende undervisningsformer, gruppearbejde og tværfaglighed er ikke et særkende for læringsmiljøet i Det Virtuelle Gymnasium. Projektarbejde kan eksempelvis sagtens finde sted uden at inddrage IT. I Det Virtuelle Gymnasium skal IT imidlertid anvendes systematisk til at fremme og understøtte elevernes større ansvar og samarbejde:

- IT skal integreres i pædagogiske forløb i alle fag med henblik på at understøtte elevernes selvstændige arbejde. Eleverne skal i videst muligt omfang have adgang til digitale undervisningsmaterialer, der kan stimulere og understøtte den personlige læreproces. Der kan være tale om en bred vifte af software med forskellige pædagogiske vinkler og grader af interaktivitet. Eleverne skal ligeledes have adgang til IT-baserede værktøjer, der kan støtte deres projektorienterede og kollaborative arbejde.
- I langt de fleste fag vil IT naturligt kunne inddrages som fagligt redskab, der fremmer elevernes mulighed for at deltage aktivt i undervisningen. Der er erfaringer med IT-anvendelse i alle fag, og i de naturvidenskabelige fag har IT været anvendt systematisk i en årrække. Udbredelsen af de digitale netværk giver nye muligheder for at skabe sammenhæng mellem den faglige anvendelse af IT på klassen og elevernes selvstændige arbejde.
- IT skal anvendes til at overkomme logistiske og kommunikative problemer i forbindelse med elevernes selvstændige arbejde. Eleverne skal have mulighed for virtuel vejledning

og kommunikation med lærere, og opgavebesvarelser samt andre produkter af den selvstændige arbejdsproces skal foreligge i elektronisk form, så det er muligt at sende dem via Internettet.

- Al dokumentation for elevernes selvstændige arbejde, arbejdsproces og refleksion skal foreligge elektronisk, så læreren løbende har mulighed for at følge elevens progression og arbejdsindsats. Dokumentationen skal sammen med evalueringen af elevens resultater tillige opbevares elektronisk, så der tilvejebringes et konkret udgangspunkt for evaluering af den pågældendes arbejdsproces og -indsats.
- Skolens IT-udstyr skal kunne skabe fleksible muligheder for at vælge forskellige undervisningsformer.

Der indgår en tredje grundpille i læringsmiljøet i Det Virtuelle Gymnasium, som omhandler skolens værdigrundlag og spilleregler. De har ikke en eksplicit IT-dimension, men aktualiseres af den øgede IT-anvendelse og den generelt ændrede ansvars- og rollefordeling mellem elever og lærere:

- Skolen skal have formuleret et værdigrundlag, der blandt andet klart beskriver elevernes pligter og rettigheder. Eleverne skal kende skolens forventninger til dem, og de skal omvendt vide, hvilken støtte de kan forvente af skolen. Værdigrundlaget skal også omfatte retningslinier for samarbejde, omgangstone og demokratisk kultur, herunder respekt for forskellighed. Der vil tillige være behov for at formulere retningslinier for elevers og ansattes adgang til elektronisk lagret information, omgang med skolens IT-udstyr samt spilleregler for virtuel kommunikation.
- Elevernes større ansvar i læreprocessen må afspejle sig i en større indflydelse på undervisningens indhold og form. Eleverne skal inddrages i planlægningen af undervisningsforløb, og der skal skabes plads til valgfrihed inden for undervisningens overordnede rammer.

- Eleverne må tiltros indflydelse på beslutninger, der angår skolens liv og udvikling i en bredere betydning end den umiddelbare undervisning. Eleverne indtager en nøgleposition som målgruppe for den ændrede undervisningspraksis og IT-anvendelse, og deres viden, holdninger og erfaringer udgør en vigtig kilde til fortsat udvikling af det virtuelle læringsmiljø.

2.3. Tre strategier for skoleudvikling

I den 1. faglige rapport blev der skitseret to overordnede udviklingsstrategier for en udvidet IT-anvendelse i det almene gymnasium. I det følgende præsenteres de to strategier i en omskrevet form, og der skitseres tillige en tredje udviklingsstrategi. Præsentationen af strategierne skal illustrere, at kompetencemål og et virtuelt læringsmiljø kan realiseres med forskellige grader af radikalitet. Strategierne er idealtypiske og giver en referenceramme for at diskutere de rammer, som Det Virtuelle Gymnasium skal operere indenfor. Der kan med andre ord opstilles et grundlag for at formulere en vision for Det Virtuelle Gymnasium.

Den første strategi kan betragtes som en *reformvej*, hvor udviklingen i hovedtræk finder sted inden for gymnasiets gældende rammer, men hvor der sker en udvikling af undervisningsformerne med henblik på at fremme elevernes kompetenceopbygning:

Gymnasiet bygger fortsat på en fagopdelt undervisning, men fagenes omfang er reduceret, og de indgår i et tæt samspil med hinanden. Der er mulighed for variation i stofvalg, og der arbejdes i dybden med udvalgte områder. Undervisningen tilrettelægges, så eleverne individuelt eller i grupper deltager aktivt i arbejdet med stoffet og tildeles et større ansvar for læreprocessen. Stoffet afspejler i højere grad elevernes interesse og forudsætninger, og undervisningen inddrager autentiske, virkelighedsnære problemstillinger. Læreren formidler fortsat viden som grundlag for elevernes selvstændige arbejde i eller på tværs af fagene. Digitale medier og materialer anvendes til at optimere og udvikle eksisterende arbejds gange og undervisningsformer. Der er fokus på selve *læreprocessen*, som plan-

lægges i samarbejde mellem lærer og elev. Skemaet er fleksibelt og giver mulighed for i perioder at arbejde emne- og problemorienteret. Lærerne varetager både rollen som videnformidler og vejleder, og de samarbejder i lærerteams om elever, klasser og fag.

Den anden strategi indebærer en mere *radikal* forandring af læringsmiljøet, og den vil næppe kunne udmøntes inden for de eksisterende rammer. Strategien sigter på at skabe en tværfaglig strukturering af undervisningen og fokuserer på at opøve elevernes kompetencer:

Gymnasiets fag ophæves, og undervisningen foregår som emne- og problembaseret projektarbejde med udgangspunkt i fagelementer. Eleverne sammensætter deres individuelle studieplan ud fra fagemner. Derfor bliver det meningsløst fortsat at skelne mellem en matematisk og sproglig linie. Skemaet erstattes af læseplaner, som styrer elevens læring. Der arbejdes i dybden med emner, som fastlægges i et samarbejde mellem lærer og elev.

Lærerens formidling af stoffet sker hovedsagelig som optakt til projektarbejdet, men der er også mulighed for at afvikle faglige og tværfaglige kursusforløb efter behov. Eleverne arbejder primært selvstændigt eller i grupper, og kommunikation mellem elev og lærer og mellem elever indbyrdes foregår i vid udstrækning via IT. Læreren fungerer primært som vejleder og konsulent, der giver gode råd og tips om relevant litteratur og undervisningsmateriale og kommer med forslag til forbedringer af elevernes produkter. Elever og lærere mødes jævnligt på skolen, men eleverne har en høj grad af fleksibilitet i tilrettelæggelsen af deres arbejdsproces, og i praksis vil de kunne vælge at udføre størstedelen af studiearbejdet uden for skolen.

Den tredje strategi er et egentlig *fjernundervisnings-* eller *e-learning-koncept*. Her er målet at tilbyde en særdeles fleksibel struktur, så eleverne har mulighed for at følge undervisningen med et minimum af fysisk tilstedeværelse på bestemte lokaliteter på bestemte tidspunkter. Undervisningen kan principielt både afvikles med en primær faglig strukturering af stoffet som

i den første strategi og med en tværfaglig tilgangsvinkel som i den anden strategi. Det vigtige i den forbindelse er imidlertid, at eleverne opnår fuld merit for forløbet, så de frit kan vælge at færdiggøre deres uddannelse i regi af et andet gymnasium. Uanset struktureringen af den faglige undervisning vil der være fokus på at udvikle teknologiske løsninger og pædagogiske modeller for, hvordan alle undervisnings-, kommunikations- og samarbejdsformer kan formidles i et virtuelt rum. Selv med et udviklet fjernundervisningskoncept vil eleverne have behov for lejlighedsvis at mødes, eksempelvis i forbindelse med gruppedannelse eller fælles fysiske og kulturelle aktiviteter. Derfor vil der kunne indgå et eller flere internatophold i et årsforløb. Lærerne behøver ikke at opholde sig på den samme fysiske lokalitet, og der kan fleksibelt tilknyttes adhoc-lærere efter behov.

Der er en række problemer forbundet med at lade de to sidstnævnte strategier være styrende for Det Virtuelle Gymnasium:

- Et gennemført virtuelt princip vil have store konsekvenser for elevernes sociale og personlige udvikling. Endvidere tyder både danske og svenske erfaringer på, at gymnasieelever har vanskeligt ved at magte en undervisningsstruktur med ekstrem grad af frihed og ansvar for egen læring. Et gennemført virtuelt princip kan imidlertid være et attraktivt tilbud for eksempelvis eliteidrætsudøvere eller diplomatbørn, der tilbringer en stor del af deres tid i udlandet. Konceptet kan også appellere til unge, grupper af unge eller voksne, som sideløbende med en dansk gymnasieuddannelse ønsker at udfolde aktiviteter, der er uforenelige med krav om jævnlig tilstedeværelse på en skole.
- Der er stor risiko for, at elevernes faglige niveau ikke vil kunne opretholdes i en undervisning, som helt overvejende er baseret på emne- og problemorienterede tværfaglige projekter. Den anden strategi indebærer en relativ høj grad af atomisering af fagene. Det er usikkert, om eleverne reelt vil opbygge de ønskede kompetencer, hvis undervisningen ikke sideløbende prioriterer elevernes fundament af faglige kvalifikationer og deres forståelse af fagenes forskellighed. Dermed

risikerer uddannelsens studieforberevende sigte at blive undermineret. Strategien fordrer, at der sker en nytolkning af gymnasiets faglige mål, og at der sker en systematisk opsamling af erfaringer med elevers faglige udvikling i tværfaglige projektføløb. På lidt længere sigt indeholder strategien dog en række spændende perspektiver for at skabe et motiverende læringsmiljø, hvor undervisningen tager udgangspunkt i autentiske problemstillinger og elevernes interesse.

- Den anden strategi fordrer en så markant omstilling af gymnasieskolerne, at den kun vil være mulig for et absolut fåtal - om nogen. På nuværende tidspunkt vil en skoleudvikling i henhold til den anden strategi formentlig først og fremmest kunne finde sted inden for rammerne af en nyetableret institution.
- Den tredje strategi appellerer ikke til et bredt udsnit af landets gymnasieskoler. Skolerne er kendetegnet ved, at eleverne bor inden for en forholdsvis begrænset afstand, så de netop kan møde op til undervisningen og deltage i den sociale aktivitet. Der vil ikke være mening i at oprette en lang række lokale gymnasier baseret på et gennemført virtuelt princip. I et land på Danmarks størrelse vil der højst være behov for ét eller en håndfuld gennemført virtuelle gymnasier, der konkurrerer om at udvikle optimale modeller for virtuelle undervisnings-, kommunikations- og samarbejdsformer.

Der er således flere gode grunde til at lade Det Virtuelle Gymnasium udvikle sig inden for rammerne af reformstrategien.

Læringsrum, IT og undervisningsforløb

I de senere år er begrebet undervisning blevet nedtonet i undervisningsverdenen til fordel for en større fokusering på begrebet læring. Undervisningsbegrebet rummer imidlertid en dobbeltbetydning, da det udover en bestemt formidlingsform også betyder, at en lærer har struktureret elevernes møde med det faglige stof. I Det Virtuelle Gymnasium skal IT benyttes til at fremme elevernes aktive involvering og fordybelse som grundlag for en personlig læreproces. Det indebærer imidlertid ikke, at det sidstnævnte aspekt i undervisningsbegrebet nedtones. Tværtimod vil arbejdet med at strukturere og synliggøre rammerne for elevernes læreprocesser være endnu vigtigere i et virtuelt gymnasium, hvor eleverne i større grad skal tilegne sig viden, færdigheder og kompetencer gennem individuelt og gruppeorienteret arbejde.

Lærernes udfordring består i at tilrettelægge en undervisning, som både fremmer elevernes selvstændige arbejde og støtter dem undervejs i en læreproces, der i høj grad er faciliteret af IT. For at tilgodese begge formål kan lærerne gøre brug af en lang række værktøjer, og i det følgende vil der blive argumenteret for, at undervisningen bygges op som undervisningsforløb med varierende kombinationer af læringsrum og IT-anvendelse.

Tilrettelæggelse af undervisningsforløb kan ifølge forskningsleder Bent B. Andresen forstås som et pædagogisk scenarie med en organiseret række tænkte begivenheder til belysning af en udvikling og en fremtidig situation, hvor der foregår en læreproces.¹¹ Undervisningsforløbene finder sted inden for et veldefineret start- og sluttidspunkt. Der er flere fordele ved at tilrettelægge undervisningen systematisk i forløb:

11) Bent B. Andresen, *E-læring – en designhåndbog*, 2000.

- Forløbsbeskrivelser sikrer, at læreren har gennemtænkt, hvordan elevernes arbejdsproces integreres i et fagligt forløb, uanset om eleverne arbejder på skolen eller andre steder. Ved at arbejde med forløb bliver læreren opmærksom på, hvilke læringsrum der er i spil. Forløbsbeskrivelser er også et vigtigt værktøj, når der skal gennemføres tværfaglige projekter, så de involverede faglærere kan fastlægge mål og koordinere aktiviteter.
- I Det Virtuelle Gymnasium er klasserummet ikke længere centrum for koordinering og kommunikation mellem lærere og elever. Mange aktiviteter foregår via nettet eller på lokaliteter uden for skolen. Selv om eleverne arbejder på skolen, er læreren ikke nødvendigvis et centralt led i deres læreprocesser. Eleverne skal derfor vide, hvilke mål de skal nå, og hvilke rammer de skal arbejde indenfor. Forløbsbeskrivelser vil endvidere forbedre deres muligheder for at planlægge arbejdsindsatsen.
- Ved at tilrettelægge og synliggøre undervisningen i forløb skabes der et bedre udgangspunkt for lærernes erfaringsudveksling og kollegial supervision. Forløbsbeskrivelserne kan dermed udveksles og anvendes af andre lærere. Synliggørelse af forløb kan også medvirke til at øge lærernes bevidsthed om deres undervisningspraksis og give et grundlag for løbende forbedringer og pædagogisk udvikling.

Undervisningsforløbene kan beskrives ud fra forskellige elementer. Nedenfor præsenteres et forslag til en struktur for forløbsbeskrivelser, som er inspireret af erfaringer fra Dronninglund Gymnasium samt FIKS-modellen:^{12 13}

- *Forløbet*: Forløbsbeskrivelsens navn indgår i et elektronisk kartotek.

12) Dronninglund Gymnasium, *Forsøgsrapport 1999-2000*, 2000.

13) FIKS er en forkortelse af Fleksibelt IT-integrerende KompetenceSystem. Modellen er udarbejdet af Bent B. Andresen til undervisere, der skal planlægge fleksible, IT-baserede undervisningsforløb. Bent B. Andresen, *E-læring - en designhåndbog*, 2000.

- *Fag, klasse og lærer:* Navne på involverede elever, årgang og lærere.
- *Formål:* Der skal redegøres for målene med forløbet ved eksempelvis at henvise til fagets bekendtgørelse eller årsplan, til kompetencemål m.v.
- *Læringsprincipper:* Beskrivelsen skal redegøre for, i hvilke læringsrum forløbet finder sted, og om eleverne skal arbejde individuelt eller i grupper. Læringsrummene kan inddeles i undervisnings-, trænings- og studierummet, som hver især er kendetegnet af bestemte pædagogiske principper.¹⁴ Eleverne får forskelligt udbytte af at arbejde i de enkelte læringsrum, og derfor er det vigtigt, at lærerne er bevidste om at variere brugen i forløbene.
- *Resultatkrav:* I hvert forløb skal eleverne udarbejde eller udføre et eller flere produkter som for eksempel mindre øvelser, besvarelser af tekstspørgsmål, stile, mundtlige fremlæggelser, rapporter, eksperimenter, plancher, hjemmesider, billeder, lydoptagelser eller video. Produktkravene kan også omhandle typer af problemformulering, sideantal, illustrationer, kildefortegnelse m.m.
- *Proceskrav:* Der kan stilles forskellige krav til elevernes arbejdsproces om eksempelvis læsning af tekster og hjemmesider, brug af samarbejds- og projektstyringsværktøjer, mindmap, logbog, debatfora og fagspecifikke IT-værktøjer samt gennemførelse af interviews, chatseancer og digital kommunikation med eksterne personer.
- *Organiseringsformer:* Her beskrives den praktiske organisering af forløbet i form af tidsplan, aktiviteter, lokaler, tilstedeværelseskrav, gruppesammensætning, lærertilstedeværelse, vejledning m.v.
- *Evalueringsformer:* Flere emner kan gøres til genstand for evaluering. Det kan eksempelvis være selve forløbet, elevernes proces og

¹⁴) Erik Pinds, *Rum til læring*, 1999.

produkt (individuelt som gruppebaseret). Evalueringen kan foregå ved hjælp af tests, samtaler, prøver, karakterer, spørgeskemaer o.l. Det skal præciseres, hvem der foretager evalueringen.

I modsætning til Bent B. Andresens FIKS-model fremgår IT ikke af listen som et særskilt punkt. Det skyldes, at IT ikke er et selvstændigt mål for undervisningen. IT-anvendelse skal indgå i en faglig og pædagogisk sammenhæng og vil derfor være at finde under de enkelte punkter. Endvidere må Internettet, email, konferencer, elektronisk tekstbehandling og andre basale arbejdsprogrammer betragtes som selvfølgelig værktøjer i lighed med papir og blyant. I første omgang er det heller ikke interessant, om IT gør eleverne i stand til at arbejde uafhængigt af skolens fysiske rammer. Det er derimod interessant, hvordan IT kan medvirke til at skabe et læringsmiljø, hvor eleverne er mere aktive i undervisningsprocessen. Udfordringen ved virtuel undervisning består således i at integrere digitale undervisningselementer i forløb med henblik på at fremme elevaktiverende arbejdsformer, såvel individuelle som gruppebaserede.

I Det Virtuelle Gymnasium er undervisningen kun delvist net-baseret. Muligheden for at følge et distancefag eller -kursus skal dog være til stede. Eleverne kan for eksempel få mulighed for at gennemføre et komplet virtuelt forløb, hvis de ønsker at følge et mindre valgfag, der ikke udbydes på deres skole, men som udbydes som fjernundervisning via Internettet. Eleverne bør også kunne vælge at afløse dele af fagenes pensum ved at følge mindre kurser, eksempelvis på andre ungdomsuddannelser eller på skoler i andre lande. Forudsætningen for denne fleksibilitet er, at eleverne kan dokumentere det faglige indhold og udbytte af kurset.

I det følgende redegøres kort for de elementer, som udgør rammen om undervisningsforløbene. Det organisatoriske rum, som derved opstår, er en forudsætning for at kunne gennemføre virtuel undervisning, fordi det bliver et centralt referencepunkt for kommunikationen mellem lærer og elever. Dernæst skitseres et idékatalog med forskellige IT-baserede undervis-

ningselementer, som kan inddrages i udviklingen af undervisningsforløb. Elementerne er beskrevet under de tre læringsrum. Kataloget er ikke udtømmende, men det skal illustrere, hvordan IT kan give læringsrummene et kvalitativt løft. Efter hvert læringsrum er der skitseret to eksempler, som skal illustrere, hvordan elementerne kan kombineres i forløb med særlig vægt på det pågældende læringsrum. Det faglige indhold i eksemplerne er derfor ikke beskrevet i det omfang og med den dybde, som en virkelig undervisningssituation ville kræve.

3.1. Det organisatoriske rum

I Det Virtuelle Gymnasium får eleverne en større frihedsgrad til at planlægge og gennemføre deres uddannelse. De skal derfor lære at disponere deres tid i forhold til de mål, som de og lærerne i fællesskab har opstillet. Det indebærer blandt andet, at de skal lære at vurdere sværhedsgraden af de enkelte arbejdsopgaver, og hvordan det vil være hensigtsmæssigt at løse dem. Lærerne skal ligeledes lære at håndtere, at de får mindre tid sammen med eleverne. Derfor er der behov for løbende at synliggøre de faglige forløbs målsætninger og indhold tillige med forventninger og krav til elevernes arbejde. Ud over en nytænkning af læringsrummene skaber introduktionen af virtuelle undervisningstimer således behov for et organisatorisk rum på nettet med information om den planlagte og gennemførte undervisning. Der skal oprettes et organisatorisk rum for hvert fag i hver klasse. Desuden skal der oprettes rum for tværfaglige forløb. Rummene skal indeholde følgende oplysninger og informationer:

- Fagets mål og perspektiver.
- Forventninger til elevernes faglige kompetence ved afslutning af faget.
- Plan for de faglige emner, som eleverne skal arbejde med i løbet af året.
- Retningslinier for elevernes indflydelse på undervisningen. Der kan for eksempel etableres elektroniske konferencer til

brainstorming, hvor eleverne kan komme med forslag til fremtidige undervisningsforløb.

- Forløbsbeskrivelser, herunder lektieplaner, arbejdsopgaver og -metoder, evaluerings- og testmåder m.v.
- Et overblik over det faglige stof og sammenhængen mellem årets faglige emner såvel monofagligt som tværfagligt.
- Plan for evaluering af den samlede undervisning, herunder metode og kriterier.
- Beskrivelse af eksamensformer og -krav.

Det organisatoriske rum danner tillige rammen om faglærerens distribution af materialer, links og værktøjer til eleverne.

Det er afgørende, at informationerne løbende opdateres, og at de er tilgængelige for eleverne via nettet. Perspektivet ved et virtuelt organisatorisk rum er dels, at eleverne får større overblik over den faglige undervisnings mål og forløb - også i tilfælde af fravær, dels at det sparer tid i lærerens samvær med eleverne.

Lærerens tid med eleverne anvendes i dag til meget andet end egentlige undervisningsaktiviteter, eksempelvis information om læsestof og opgaver, beskrivelse af fremtidige aktiviteter, uddeling af kopier m.v. Sådanne aktiviteter kan sandsynligvis aldrig undgås fuldstændigt, men det organisatoriske rum gør det muligt at sætte en ny dagsorden for konfrontationstimerne.

3.2. Undervisningsrummet

I undervisningsrummet foregår der primært videnformidling og dialog om det faglige stof, som gør det muligt for læreren at skabe en fælles referenceramme og perspektivere stoffet. Læreren rolle som den centrale formidler og ordstyrer er velkendt, men IT kan benyttes til en kvalitativ udvikling af undervisningsrummet på flere måder.

Teknologien kan benyttes til at skabe en bedre sammenhæng

mellem elevernes forberedelse og de lærerstyrede aktiviteter, så den lærerstyrede undervisning bliver mere målrettet. Elevernes selvstændige tilegnelse af viden kan forbedres ved hjælp af faglige multimedieprodukter, der præsenterer det faglige stof med en kombination af lyd, billeder, videosekvenser, illustrationer og tekst. Hvis produkterne er interaktive, kan de give eleverne mulighed for at benytte forskellige tilgange til at tilegne sig stoffet alt efter den personlige læringsstil. Videnformidlingen i klasserummet kan også forbedres, idet lærerne ved hjælp af IT-værktøjer får et bredere spektrum af muligheder for at illustrere og præsentere det faglige stof. Bedre værktøjer til videnformidling kan åbne op for at benytte forelæsninger til at præsentere større grupper af elever for fagenes grundlæggende stof.

I det følgende gives en række eksempler på, hvordan IT kan benyttes til at udvikle undervisningsrummet:

- Interaktive læringsobjekter kan benyttes målrettet til at skabe forskellige tilgange til det faglige felt, som klassen i øjeblikket arbejder med.
- Læreren kan før en konfrontationstime teste elevernes viden inden for et fagligt felt ved hjælp af små tests eller spørgsmål, som eleverne besvarer elektronisk. Besvarelserne gør det nemmere at målrette undervisningen i forhold til klassen.
- Forberedelsen til konfrontationstimerne kan effektiviseres ved at give eleverne mulighed for at kommunikere elektronisk med en faglærer.
- Elevernes forberedelse kan være forudsætningen for arbejdet i konfrontationstimerne, ved at de lægger elektroniske besvarelser og overvejelser i en mappe under forløbet, således at lærerne bruger elevernes input til at perspektivere og arbejde videre med stoffet.
- Eleverne kan holde oplæg eller formidle deres arbejde fra trænings- og studierummet ved hjælp af multimedieproduktioner.

- I konfrontationstimerne kan læreren via computerkanon illustrere det faglige stof eller gennemgå vanskelige områder med udgangspunkt i elevernes elektroniske opgaver og øvelser. IT giver generelt et langt bredere spektrum af formidlingsmuligheder.
- Tavlenoter kan overføres til elevernes elektroniske notemappe.
- Elever kan skiftes til at skrive logbøger fra konfrontationstimerne, som gøres tilgængelige på klassens konferenceside.

I det følgende præsenteres to forløb med særlig vægt på undervisningsrummet. Det ene er et monofagligt forløb i historie, mens det andet er et tværfagligt forløb i dansk, historie og engelsk.¹⁵

15) Lektor Susanne Munch, Frederiksværk Gymnasium og HF, har sammen med to kolleger udviklet og afprøvet det tværfaglige forløb.

Forløb	Vikingetid og kildekritik
Fag, klasse og lærer	Forløbet vedrører en 1.g klasse i historie.
Formål	Eleverne skal arbejde i dybden med kildekritik og informationsøgning. Det er også et mål at lade elevernes hjemmearbejde indgå som grundlag for arbejdet i konfrontationstiden.
Læringsprincipper	Forløbet finder sted i undervisningsrummet, og eleverne arbejder i grupper. Grupperne får en lærerstillet opgave om vikinger.
Resultatkrav	Grupperne skal fremstille en mappe under fagets konference, hvor de har indsamlet og grupperet links fra Internettet ud fra egne kriterier. Kriterierne opstilles på baggrund af tekster om primære og sekundære kilder, som er tilgængelige i det virtuelle undervisningsrum. De forskellige links skal vurderes ud fra deres værdi som faglig informationskilde. Gruppen skal endvidere fremhæve en række illustrationer, som i særlig grad karakteriserer det pågældende tema.
Proceskrav	Gruppens argumentation skal vedlægges i mappen.
Organiseringsformer	Forløbet omfatter to dobbeltlektioner. Inden konfrontationstimerne kan eleverne arbejde på skolen eller over nettet. Eleverne læser om kildekritik og forbereder deres opgave uden for konfrontationstiden. Når klassen mødes på skolen, tager lærerne udgangspunkt i elevernes arbejde for at starte en fælles diskussion og perspektivering.
Evaluering	Som afslutning på konfrontationstimerne besvarer eleverne individuelt tre spørgsmål om kildekritik. Lærerne giver en kort elektronisk feedback på svarene.

Forløb	Israel-Palæstina konflikten
Fag, klasse og lærer	Et tværfagligt forløb i tre 1.g klasser med deltagelse af klassernes lærere i dansk, engelsk og historie.
Formål	Forløbet handler om arbejdsmetoder, og eleverne skal lære at samarbejde om en opgave, at dele viden samt at tilrettelægge og gennemføre en mundtlig præsentation af et fagligt stof.
Læringsprincipper	Forløbet foregår primært i undervisningsrummet, men det vil tillige indeholde elementer fra studierummet. Eleverne arbejder i grupper. Lærerne opstiller emnespørgsmål, som grupperne vælger imellem.
Resultatkrav	Grupperne skal besvare emnespørgsmålet og fremstille en PowerPoint-præsentation, som skal indgå i deres formidling af besvarelsen for de øvrige grupper og lærere.
Proceskrav	Der sammensættes opponentgrupper, som har til opgave at give feedback til den anden gruppe efter fremlæggelse ud fra et elektronisk feedbackskema.
Organiseringsformer	Inden gruppeopgaven bliver klasserne undervist i henholdsvis den historiske baggrund for emnet, i søgning på Internettet og PowerPoint. Eleverne får således hvert sit ekspertiseområde. Lærerne danner tremandsgrupper, der består af en elev fra hver klasse. Grupperne arbejder med opgaven i to halvdagsforløb, hvor de skal opholde sig på skolen. Den første dag holder lærerne en forelæsningsrække for alle elever om kommunikationsteori, sagprosaanalyse, kritisk vurdering af materiale på Internettet samt feedback. Grupperne arbejder derefter selvstændigt med informationssøgning, sortering/vurdering af materiale, diskussion af formidling og udarbejdelse af PowerPoint-præsentation. Flere lærere er fysisk tilstede og vejleder eleverne.
Evaluering	Gruppen kommenterer sit eget produkt, og opponentgruppen giver feedback, som lægges ind i gruppens logbog. Lærerne opsummerer og kommenterer.

3.3. Træningsrummet

I træningsrummet skal eleverne omsætte den faglige viden fra undervisningsrummet til færdigheder. Eleverne kan også bruge træningsrummet, hvis de i forbindelse med et projektarbejde får behov for at træne specifikke færdigheder. Lærerens primære rolle er at træne og hjælpe den enkelte elev som en mester over for en lærling, og IT rummer mange muligheder for at gøre træningen spændende og differentieret.

Ved hjælp af elektronisk kommunikation med læreren får eleverne for eksempel mulighed for at kvalificere deres hjemmearbejde. Der opstår et særligt perspektiv, hvis man udnytter digitaliseringen af træningsrummet til at opdele opgaven med at vejlede eleverne i deres arbejde og opgaven med at vurdere kvaliteten af de resultater, som de producerer i træningsrummet. En sådan opdeling af opgaverne kan åbne op for en mere konstruktiv læreproces mellem eleven og den vejledende lærer, idet forholdet vil være mindre påvirket af karaktergivning.

Udviklingen af træningsrummet kan eksempelvis gennemføres ved, at:

- Eleverne får adgang til et virtuelt træningsrum med fagspecifikke programmer. Der kan ligeledes lægges spil, cases, øvelser og opgaver ud i træningsrummet samt links til fagligt baggrundstof, databaser m.v.
- Eleverne gennemfører virtuelle forsøg via kontakt med universiteter eller forskningsafdelinger i virksomheder.
- Eleverne gennemfører parløbstræning med andre elever, eventuelt på tværs af skoler, via email, chat, diskussionsfora og webcams. Eleverne kan for eksempel lave grammatiske træningsopgaver til hinanden eller skrive videre på hinandens historier.
- Eleverne benytter processkrivning til at øge udbyttet af opgavebesvarelser. Læreren giver feedback, eventuelt ved hjælp af en elektronisk rettenøgle.

- Lærerne yder hjælp til elevernes træning via elektronisk asynkron kommunikation. Derudover kan eleverne hente hjælp i vejledninger og trin-for-trin gennemgang af opgaver i det virtuelle træningsrum.
- Eleverne tester før eller efter træningen deres viden og færdigheder ved hjælp af programmer eller testspørgsmål fra læreren. På den måde kan træningen målrettes den enkelte elev.

I det følgende skitseres to forløb med vægt på aktiviteter i træningsrummet. Det første gennemføres i tysk, mens det andet er et tværfagligt forløb i matematik og fysik.¹⁶

16) Lektor Ulla Pedersen, Vejen Gymnasium, har udviklet og afprøvet forløbet i tysk, som i hendes version indeholder flere elementer.

Forløb	Berlinmuren
Fag, klasse og lærer	Forløbet omfatter en 2.g klasse i tysk.
Formål	Eleverne skal opøve mundtlig udtryksfærdighed og forståelse for tysk kultur og historie. Forløbet skal endvidere præsentere eleverne for induktive læringsmetoder.
Læringsprincipper	Eleverne arbejder parvis i træningsrummet og diskuterer opgaver i konfrontationstiden. Undervejs giver læreren faglige input og stiller opgaver.
Resultatkrav	Eleverne skal skrive en fiktiv interaktiv webhistorie ud fra deres umiddelbare viden om Tysklands historie efter 1945. Strukturering af historien er overladt til eleverne, som skal fremlægge produktet ved hjælp af computeren til diskussion på klassen. Andre opgaver vil være: At læse en tekst om Berlinmurens betydning, at løse en opgave ved at diskutere forskellige påstande om årsagssammenhæng og historiske begivenheder, som læreren har klippet fra gruppernes webhistorie, at løse et puslespil af opsplittede historiske fakta om Tyskland ved at sætte årstal og begivenheder i den rigtige rækkefølge, at udføre mindre øvelser i det virtuelle træningsrum.
Proceskrav	Webhistorie, fremlæggelse og diskussioner skal formuleres og gennemføres på tysk. Eleverne skal i forbindelse med udarbejdelse af webhistorien udpege deres usikkerhed med hensyn til de forskellige verbale tider. Læreren udleverer på den baggrund grammatisksproglige indsætningsøvelser til eleverne, som er afpasset den enkelte elevs behov.
Organiseringsformer	Forløbet varer to uger. Eleverne behøver ikke være på skolen for at skrive den fiktive webhistorie og løse indsætningsøvelserne, men det øvrige arbejde skal foregå i klassen. Læreren lægger links og læsestof ud på fagets hjemmeside.
Evaluering	Evaluering af produkt og proces varetages af eleverne selv. De kårer de tre bedste produktioner ud fra følgende evalueringskriterier: Historiens realistiske relevans, sprogets korrekthedsgrad, de tilføjede links relevans, layout, brugervenlighed og den mundtlige fremlæggelse.

Forløb	Simulation
Fag, klasse og lærer	En 2.g klasse gennemfører et tværfagligt projekt i fysik og matematik.
Formål	Eleverne skal lære at formidle et fysisk emne ved hjælp af simulation. De skal lære, hvad det vil sige at lave en simulation, og hvilke teoretiske implikationer den giver. Fysik er det bærende fag, mens matematik er støttefag.
Læringsprincipper	Eleverne arbejder i grupper, og undervisningen foregår i alle tre læringsrum.
Resultatkrav	Grupperne skal producere en elektronisk simulation af et selvvalgt fysikemne.
Proceskrav	Grupperne skal gøre brug af logbog, mindmap, projekt og samarbejdsværktøjer. Lærerne skal have adgang til projektmappen.
Organiseringsformer	Forløbet varer tre uger. Eleverne arbejder indledningsvis med simulationsprogrammer og læser om teorien bag de fysiske emner, som læreren har opstillet som mulige emner. Fysik og matematik har lavet et virtuelt projekt, hvor emnerne er beskrevet og koblet med matematik. Inden undervisning i klassen sender eleverne spørgsmål til læreren. I matematik træner eleverne modellering med henblik på at beskrive de valgte fysiske emner. Eleverne behøver ikke være tilstede på skolen, men lærerne kan konsulteres i de afsatte timer og yder desuden elektronisk vejledning.
Evaluering	Simulationen afprøves af elever fra en anden skole, som giver feedback. Som afslutning på forløbet besvarer eleverne individuelt en række spørgsmål elektronisk om det fysiske emne, de har arbejdet med. Hver elev får en samlet karakter for besvarelsene og simulationen. Projektet indgår i elevernes eksamenspensum.

3.4. Studierummet

I studierummet fordyber eleverne sig individuelt eller i små grupper i projekter og større opgaver. Emner og problemstillinger kan enten være selvvalgte eller defineret af læreren. Studierummet udgør den største udfordring for lærerrollen, idet læreren skal virke som procesvejleder, der stiller spørgsmål, føl-

ger op, peger på problemfelter og tilgange til løsninger m.v. Det kræver en høj grad af indlevelse i elevernes situation og is i maven, når tingene arter sig uforudsigeligt.

Projektarbejde egner sig i særlig grad til virtuelt arbejde, idet der udvikles mange IT-baserede værktøjer, som kan støtte eleverne i forskellige stadier af arbejdsprocessen.

IT kan kvalificere arbejdet i studierummet på følgende måder:

- Eleverne anvender IT-baserede samarbejds- og projektstyringsværktøjer.
- På Internettet finder eleverne samarbejdspartnere til et projekt. Det kan eksempelvis ske på www.pund.dk (naturvidenskabelig portal for skoler, virksomheder og institutioner). Eleverne kan ligeledes kommunikere med virksomheder og institutioner, der bistår eleverne med at definere opgaver eller hjælper med oplysninger og faciliteter.
- Eleverne benytter Internettets muligheder for informationsøgning, og de kan opsøge relevante kilder for at fremme projektarbejdet.
- Eleverne kommunikerer og udveksler arbejde med hinanden eller med elever fra andre skoler og lande via email, fælles konferencesider eller videokonferencer.
- Eleverne anvender multimedieprogrammer til at formidle projektresultater, som også kan offentliggøres på en hjemmeside.
- Eleverne anvender elektroniske logbøger til at dokumentere, hvordan arbejdsprocessen er forløbet, hvilket materiale der er anvendt m.v.

Begge de følgende eksempler på forløb i studierummet er tværfaglige. Det første foregår i dansk, engelsk og historie, mens det andet kombinerer biologi og kemi.

Forløb	Vikinger på de britiske øer - og omegn
Fag, klasse og lærer	Et længerevarende, tværfagligt forløb i en 1.g klasse i dansk, historie og engelsk.
Formål	Forløbets faglige mål er dels at udvikle elevernes skriftlige fremstilling i dansk og engelsk, dels at opøve evner i historisk formidling og kildekritik. Eleverne skal derudover lære at arbejde med problemformulering og elektroniske samarbejdsværktøjer.
Læringsprincipper	Eleverne arbejder primært i studierummet, men der vil indledningsvis blive brugt tid i undervisningsrummet. Eleverne arbejder i grupper, men de skal tillige udarbejde individuelle opgavebesvarelser.
Resultatkrav	Grupperne skal lave en hjemmeside, hvor de præsenterer deres arbejde om temaet. Der er følgende krav til hjemmesidens indhold: 1) Hver elev skal skrive en artikel på dansk med link til beskrivelse af genre og målgruppevalg, stil og form. Artiklen afløser en dansk stil. 2) Siden skal indeholde en længere artikel, som gruppen skriver sammen på engelsk. Artiklen skal afløse en skriftlig opgave i engelsk. 3) Hver elev skal indtale en lydfil på engelsk med udgangspunkt i en illustration. 4) Gruppen skal gøre rede for kildesøgning, -valg og -kritik.
Proceskrav	Teksterne skal fremstilles ved hjælp af processkrivning med læreren. Gruppen skal anvende IT-baserede samarbejdsværktøjer, herunder føre en logbog over arbejdsprocessen. Lærerne skal have adgang til gruppens arbejdsdomæne.
Organiseringsformer	Før projektarbejdet undervises eleverne i forskellige formidlingsgenrer, vikingetiden, engelske tekster om vikinger, processkrivning og projektarbejde. Lærerne har lavet et virtuelt projektrum med henvisning til relevante hjemmesider på Internettet, databaser og tilgængelig litteratur på skolens bibliotek. Grupperne vælger dog selv, hvilket materiale de inddrager, og hvilken vinkel de lægger på projektet. Underviserne står til rådighed med vejledning i projektperioden, og eleverne skal hver uge have mindst to vejledningssessioner. Derudover vælger de selv arbejdstid og sted.

Evaluering

Hjemmesiden vurderes af faglærere uden tilknytning til klassen, som giver gruppen karakterer for hver af de faglige områder. Eleverne får individuelle karakterer for en dansk stil, en engelsk stil og en historisk opgave. Gruppen får en samlet karakter for hele sitet. Efter forløbet afholdes en mentorsamtale med alle elever, hvor de drøfter arbejdsproces, gruppearbejde, studieteknikker m.v. Projektet indgår i elevernes eksamenspensum.

Forløb	Individuel fordybelse
Fag, klasse og lærer	En elev i 3.g arbejder individuelt i en længere periode i de to højniveaufag kemi og biologi.
Formål	Eleven skal lære at fordybe sig i et fagligt stof og strukturere en selvstændig arbejdsproces. Eleven lærer desuden at forbinde teori med praksis og samarbejde med eksterne parter.
Læringsprincipper	Eleven arbejder udelukkende i studierummet med en selvvalgt problemstilling.
Resultatkrav	Eleven skal aflevere en projektrapport elektronisk, som afløser den store opgave i 3.g. Projektrapporten skal indeholde simulation, animation eller grafik som illustration af problemstillingen.
Proceskrav	Inden forløbet skal eleven udarbejde en detaljeret studieplan sammen med mentor og de to faglærere. Eleven skal undervejs deltage i en elektronisk konference, hvor elever med samme fag drøfter problemstillinger og besvarer lærernes spørgsmål. Endelig skal eleven skrive en logbog over forløbet.
Organiseringsformer	Eleven har valgt at arbejde i en virksomheds forskningsafdeling og møder ikke på skolen i 14 dage. Lærerne yder elektronisk vejledning.
Evaluering	Eleven fremlægger projektrapporten for faglærerne, og en repræsentant fra virksomheden deltager via videokonference. Samtalen afløser en mundtlig eksamen. Der gives karakter og en skriftlig udtalelse.

Skemamodeller for Det Virtuelle Gymnasium

Skemaet i Det Virtuelle Gymnasium skal struktureres, så der skabes optimale vilkår for at realisere kompetencemål gennem et ændret læringsmiljø. En model for undervisningens afvikling skal opfylde en række betingelser:

- Den skal afsætte tid til elevernes faglige fordybelse og selvstændige arbejdsformer.
- Den skal afsætte tid til individuel vejledning af eleverne og til opøvelse af deres IT-kvalifikationer samt andre relevante arbejds- og studieteknikker.
- Den skal skabe fleksibel mulighed for at prioritere fordybelse inden for udvalgte fag i forskellige perioder.
- Den skal skabe mulighed for samspil mellem fagene.

4.1. Nye byggeklodser i skemaet

I det følgende præsenteres en model for, hvordan disse mål kan omsættes i en overordnet skemaplan for undervisningen i de tre gymnasieklasser.

Det sker ved at introducere tre nye elementer, som indgår i skemalægningen: Virtuelle undervisningstimer, studieværkstedstimer og tværfaglige temaer.

Virtuelle undervisningstimer er forbeholdt undervisning, hvor kommunikationen mellem elev og lærer fortrinsvis foregår via Internettet, hvor eleverne selvstændigt arbejder med IT-værktøjer i læringsøjemed, eller hvor de arbejder projektorienteret. Undervisningen foregår principielt uafhængigt af fysisk tilstedeværelse på skolen. Eleverne kan dog vælge at arbejde på skolen, for eksempel i forbindelse med gruppearbejde. Virtuelle undervisningstimer skemalægges ikke i traditionel forstand,

men de indgår i fagenes samlede timetal. Det faglige indhold og elevernes arbejdsformer i de virtuelle undervisningstimer fastlægges af den enkelte faglærer eller af en gruppe af lærere i fællesskab. I praksis vil de virtuelle undervisningstimer smelte sammen med elevernes forberedelse, men lærerne har en forpligtelse til at indtænke elevernes arbejde i de virtuelle timer i et samlet fagligt forløb.

Modellen opererer som udgangspunkt med, at minimum 10, 15 og 20 pct. af den faglige undervisning skal foregå virtuelt i henholdsvis 1., 2. og 3.g. Se figur 4.1 på næste side. Den gradvise stigning i antallet af virtuelle timer afspejler en forventelig progression i elevernes ansvarlighed og selvstændighed samt i deres beherskelse af grundlæggende arbejds- og studieteknikker. Modellen skal betragtes som et foreløbigt mål for en skole, der ønsker at udvikle sig til et virtuelt gymnasium. Der er således tale om et forsigtigt om end på mange måder banebrydende skridt i introduktionen af virtuelle undervisningsformer i det almene gymnasium. Det forholdsvis begrænsede krav til antallet af ugentlige virtuelle undervisningstimer i 1.g sandsynliggør, at både elever og lærere får mulighed for gradvist at tilvænne sig vilkårene i det nye læringsmiljø. Dermed er der også en høj grad af sandsynlighed for, at det faglige niveau kan opretholdes i omstillingsprocessen.

På længere sigt bør skolen stræbe efter en mere omfattende udvikling af læringsmiljøet, så eksempelvis 20, 30 og 40 pct. af undervisningen foregår virtuelt i henholdsvis 1., 2. og 3.g. Se figur 4.2 på side 65. Det vil være udtryk for en mere ambitiøs prioritering af elevernes kompetenceudvikling.

Det større antal timer udlagt til virtuel undervisning gør det muligt at skabe en klarere skemastruktur for klasserne, eventuelt med faste hele dage uden mødepligt på skolen.

En høj andel af virtuelle undervisningstimer indeholder tillige et væsentligt rationaliseringspotentiale i forhold til det behov for skoleudbygning, som tegner sig med de kommende store ungdomsårgange. Modellen må dog alligevel betragtes som en fremtidsvision af flere grunde:

Figur 4.1:

Den forsigtige introduktion af virtuel undervisning, matematisk linie

1.g												
Fag	da	hi	en	spr	ma	fy	ke	bi	mu	id	vs	I alt
Timetal	75	75	75	105	127	75	75	75	75	53	75	885
90%/10% skole-uv.	67,5	67,5	67,5	94,5	114,3	67,5	67,5	67,5	67,5	53	75,0	809
Virtuel uv.	7,5	7,5	7,5	10,5	12,7	7,5	7,5	7,5	7,5			75,7

2.g											
Fag	da	hi	en	spr	ma	fy	ge	valgf.	id	vs	I alt
Timetal	75	75	105	105	127	75	75	127	53	75	892
85%/15% skole-uv.	63,8	63,8	89,3	89,3	108,0	63,8	63,8	108,0	53	75,0	777
Virtuel uv.	11,3	11,3	15,8	15,8	19,1	11,3	11,3	19,1			115

3.g											
Fag	da	hi	re	ol	valgf.	valgf.	valgf.	bk	id	vs	I alt
Timetal	105,0	75,0	75,0	75,0	127,0	127,0	127,0	75,0	53	75	914
80%/20% skole-uv.	84,0	60,0	60,0	60,0	101,6	101,6	101,6	60,0	53	75,0	757
Virtuel uv.	21,0	15,0	15,0	15,0	25,4	25,4	25,4	15,0			157

Note: Forkortelserne dækker følgende fag: Dansk, historie med samfundskundskab, engelsk, andetsprog, matematik, fysik, kemi, biologi, musik, geografi, idræt, religion, oldtidskundskab, billedkunst og valgfag. VS er en forkortelse for studieværkstedstimer.
 Kilde: Strategisk Netværk.

Figur 4.2:

Den udvidede introduktion af virtuelle undervisningstimer, matematisk linie

1.g												
Fag	da	hi	en	spr	ma	fy	ke	bi	mu	id	vs	I alt
Timetal	75	75	75	105	127	75	75	75	75	53	75	885
80%/20% skole-uv.	60,0	60,0	60,0	84,0	101,6	60,0	60,0	60,0	60,0	53	75,0	734
Virtuel uv.	15	15	15	21	25,4	15	15	15	15			151

2.g											
Fag	da	hi	en	spr	ma	fy	ge	valgf.	id	vs	I alt
Timetal	75	75	105	105	127	75	75	127	53	75	892
70%/30% skole-uv.	52,5	52,5	73,5	73,5	88,9	52,5	52,5	88,9	53	75,0	663
Virtuel uv.	22,5	22,5	31,5	31,5	38,1	22,5	22,5	38,1			229

3.g											
Fag	da	hi	re	ol	valgf.	valgf.	valgf.	bk	id	vs	I alt
Timetal	105,0	75,0	75,0	75,0	127,0	127,0	127,0	75,0	53	75	914
60%/40% skole-uv.	63,0	45,0	45,0	45,0	76,2	76,2	76,2	45,0	53	75,0	600
Virtuel uv.	42,0	30,0	30,0	30,0	50,8	50,8	50,8	30,0			314

Note: Forkortelserne dækker følgende fag: Dansk, historie med samfundskundskab, engelsk, andetsprog, matematik, fysik, kemi, biologi, musik, geografi, idræt, religion, oldtidskundskab, billedkunst og valgfag. VS er en forkortelse for studieværkstedstimer. Kilde: Strategisk Netværk.

For det første er det usikkert, om det er fagligt forsvarligt at gennemføre en så radikal omlægning af læringsmiljøet. Det fordrer således en betydelig IT-pædagogisk efteruddannelsindsats over for lærerne at indføre virtuelle undervisningsformer, og der vil være et stort behov for IT-baserede undervisningsmaterialer, som endnu ikke er tilstede i alle fag.

For det andet vil modellen være vanskelig at gennemføre på en enkelt skole, da den fordrer et betydeligt udviklingsarbejde især med at udvikle virtuelle undervisningsforløb. Derfor kan det være nødvendigt at skabe synergi mellem aktiviteterne på flere skoler eventuelt alle skoler i et amt. Det kan begrunde, at man indleder omstillingen med den første model for at indhøste erfaringer, som siden kan anvendes som udgangspunkt for en mere omfattende indførelse af virtuelle undervisningsformer.

Studieværkstedstimer er forbeholdt individuel vejledning og evaluering samt arbejde med elevernes arbejds- og studieteknikker, herunder deres IT-kvalifikationer. Timerne til studieværksted tages ikke fra fagenes timetal, men lægges oven i det samlede timetal for hver årgang. Studieværkstedet repræsenterer således en forlængelse af elevernes arbejdstid. Klassens lærere planlægger og varetager studieværkstedstimerne, så aktiviteterne naturligt indgår i samt skaber sammenhæng mellem fagene. Studieværkstedstimerne kan også tilrettelægges i en række sammenhængende forløb eller enkeltvis til supplement af faglige eller tværfaglige forløb. Lærerne beslutter, om eleverne skal være tilstede på skolen i studieværkstedstimerne, eller om der kan arbejdes virtuelt.

I modellen afsættes 75 undervisningstimer til hver klasse på hver årgang til studieværksted.

De *tværfaglige temaer* skal sikre, at der sker en koordinering på tværs af fag og lærere. Der er ikke tale om emneorienterede temaer i traditionel forstand som udgangspunkt for et fagligt samspil mellem fagene. De tværfaglige temaer skal opfattes som en ramme, der er retningsgivende for lærere og lærerteams i deres planlægning og tilrettelæggelse af undervisningen for

den enkelte klasse og årgang. Temaerne dækker hver især en bestemt periode af det tre-årige forløb, og der afvikles et projektforsløb under hvert tema.

I modellen opereres med følgende temaer:

- Studie- og arbejdsmetoder (introduktionsforsløb)
- Kommunikation og samarbejde
- Internationalisering
- Naturvidenskabelig sammenhæng og perspektivering
- Samfunds- og kulturforståelse
- Fordybelse og selvstændighed

Temaerne er valgt ud fra to hensyn: For det første skal en række temaer have forbindelse med kompetencemålene for Det Virtuelle Gymnasium, så undervisningen i de enkelte fag fastholder fokus på elevernes kompetenceudvikling. Det forventes således, at alle relevante fag bidrager til det overordnede tema i en given periode. For det andet skal temaerne sikre, at eleverne i løbet af uddannelsen får lejlighed til at fordybe sig i både samfundsorienterede, kulturelle og naturvidenskabelige emner og problemstillinger som led i deres almindelse.

4.2. Årets gang i Det Virtuelle Gymnasium

Beskrivelsen af de nye elementer i skemalægningen giver ikke i sig selv et billede af, hvordan forløbet på de tre årgange kan sammensættes, så der skabes optimale forudsætninger for fordybelse og samspil mellem fagene.

Disse målsætninger kan indfries ved at indlægge perioder med særschema i årsforsløbene. Perioder med særschema adskiller sig fra perioder med normalskema ved kun at omfatte et udsnit af fagrækken. Dermed bliver vilkårene for at arbejde koncentreret med faglige emner forbedret, fordi der afsættes et højere ugentligt timetal for udvalgte fag i de forskellige perioder. Det be-

grænsede antal fag gør det også nemmere at gennemføre tværfaglige forløb uden at skulle koordinere elevernes tid med alle øvrige fag.

I Det Virtuelle Gymnasium bør perioderne med særskema udnyttes til at gennemføre tværfaglige projektføløb under det overordnede tema, hvor eleverne for alvor kan udfolde og opøve deres arbejds- og studieteknikker tillige med deres personlige, sociale og faglige kompetencer. Perioderne kan tillige anvendes til at gennemføre ekskursioner, udlandsophold og undervisning på tværs af klasserne i tilknytning til projektarbejdet.

Perioderne med normalskema er også underlagt det overordnede tema, og undervisningen skal lægge op til projektperioderne ved at vægte faglige aspekter og træne arbejds- og studieteknikker, som eleverne skal anvende i projektføløbene. I disse perioder er lærerne forsat forpligtet til at informere eleverne om undervisningsplaner, lektier og opgaver via netmiljøet, og de skal indtænke virtuel undervisning og generel IT-anvendelse i de faglige forløb. Den enkelte classes lærere kan ligeledes tilrettelægge forløb, der inddrager to eller flere fag.

I tabel 4.1 præsenteres en model for årsforløb i henholdsvis 1., 2. og 3.g.

Tabel 4.1.

Forløb for de tre årgange

1.g					
Tema	Metoder	Kommunikation og samarbejde			
Aktivitet	Introduktion	Normalskema	Projekt	Normalskema	Eksamensprojekt
Uger	5 uger	12 uger	4 uger	11 uger	3 uger
2.g					
Tema	Internationalisering		Naturvidenskabelig sammenhæng		
Aktivitet	Normalskema		Projekt	Normalskema	
Uger	13 uger		4 uger	14 uger	
3.g					
Tema	Samfund og kultur		Fordybelse		
Aktivitet	Normalskema	Projekt	Normalskema	Projekt	Normalskema/eksamen
Uger	8 uger	4 uger	9 uger	4 uger	10 uger

Kilde: Strategisk Netværk.

Modellen opererer med i alt syv perioder med særskema i løbet af de tre gymnasieår. Det er vigtigt, at planlægningen af projektarbejdet i disse perioder tager højde for elevernes forudsætninger for at arbejde projektorienteret på det givne tidspunkt i uddannelsen, så der sker en progression i arbejdsformen.

Progressionen kan beskrives ved en række dimensioner:¹⁷

- Fra fastlagt til selvvalgt opgavebeskrivelse
- Fra emneorienteret til problemorienteret opgavebeskrivelse
- Fra formel til funktionel tværfaglighed
- Fra tilstedeværelseskrav til selvvalgt arbejdssted og -tid
- Fra klassebaseret gruppedannelse til fri gruppedannelse på tværs af klasser, skoler eller lande.

Derudover er der mulighed for at variere mellem individuelt eller gruppebaseret projektarbejde, men her er det vanskeligt at tale om en entydig progression. Som udgangspunkt bør projektarbejde i Det Virtuelle Gymnasium være gruppebaseret for at opøve elevernes sociale kompetence.

Det vil ikke tjene noget formål at beskrive en fast model for, hvordan projektperioder skal tilrettelægges i Det Virtuelle Gymnasium. Den form- og indholdsmæssige planlægning må være genstand for en løbende udviklingsproces, der inddrager den enkelte skoles aktuelle lærerstab og elevgruppe. I det følgende skitseres imidlertid en ramme for, hvordan modellens syv projektperioder kan udformes under de foreslåede temaer og med en progression i arbejdsformen:

I 1.g indgår der tre projektføløb. Klassen danner ramme om gruppedannelsen. Alle elever har de samme fag, dog eventuelt med undtagelse af det valgfrie sprogfag.

17) Listen er opstillet med inspiration fra Viborg Amtsgymnasiums kompetenceplan (www.vibamt.dk/gym/vag) og adjunkt Jens Bencke, adjunkt Hans Henrik Hansen og lektor Bjarne Wahlgren, *Gymnasiedidaktik*, 1981.

Studie- og arbejdsmetoder: Gymnasieuddannelsen indledes med et introduktionsforløb, som er båret af de liniekonstituerende fag samt dansk. I forløbet skal eleverne introduceres til de faglige metoder og arbejdsformer, der kendetegner henholdsvis sprogfagene og de matematisknaturvidenskabelige fag. Forløbet skal dermed give eleverne et klart indtryk af den faglige profil på den valgte linie. I introduktionen skal eleverne endvidere undervises intensivt i en række studie- og arbejdsteknikker. De skal således introduceres til skolens standard for samarbejde og undervises i forberedelsesteknikker, læringsteori og kreative arbejdsprocesser. Elevernes IT-kvalifikationer og evne til at arbejde målrettet med elektroniske medier skal udvikles, og de skal introduceres til skolens netmiljø. Arbejdet med den individuelle studieplan skal ligeledes indledes her. Som led i undervisningen gennemfører eleverne et mindre tværfagligt projektarbejde, hvor eleverne skal anvende de introducerede metoder og teknikker.

Kommunikation og samarbejde: I perioden med normalskema efter introduktionsforløbet arbejdes der videre med metoderne som en integreret del af den faglige undervisning. Formålet med den efterfølgende projektperiode er at fortsætte progressionen i elevernes færdigheder i projektarbejde. Det sker ved at gennemføre et gruppebaseret projektarbejde, der skal illustrere de teoretiske og praktiske aspekter af kommunikation og samarbejde i tværfaglig sammenhæng. Sprogfagene samt dansk og historie forventes at indgå i det tværfaglige projekt. Der er udvalgt et tværfagligt emne, og eleverne udformer selv problemformuleringer inden for rammer fastsat af lærerne. Eleverne skal som udgangspunkt gennemføre projektarbejdet på skolen. Produktet af elevernes arbejde indgår i eksamenspensum for de fag, som har deltaget i projektet.

Eksamensprojekt: Som afslutning på 1.g gennemfører eleverne et tværfagligt projektarbejde. Formålet med projektet er at lade eleverne udfolde deres færdigheder i projektarbejde og samarbejde i forhold til en selvvalgt problemstilling for de fag, der indgår i projektet. På matematisk linie forventes de matematisknaturvidenskabelige fag at indgå, og på sproglig linie gælder det for engelsk, naturfag og biologi. Eleverne har udvidet fri-

hed til selv at bestemme arbejdssted og -tid. Projektet med tilhørende rapport er udgangspunkt for en tværfaglig gruppeeksamen. Til eksamen fremlægger gruppen rapporten - ved brug af IT, hvis medlemmerne ønsker det - og den efterfølgende eksamination tager afsæt i rapporten, fremlæggelsen og det anvendte empiriske og teoretiske stof. De deltagende lærere og en ekstern censor er tilstede ved eksamen. Eleverne får individuelle karakterer.

Hvor udgangspunktet for det tværfaglige samarbejde og gruppedannelse i 1.g var klassen, udvides feltet i 2.g til at omfatte hele årgangen, det vil sige alle årgangens klasser på tværs af de to linier. Målet er, at elevernes færdigheder i samarbejde og den generelle samarbejdskultur nu er så veludviklede, at nye grupper let kan etableres på tværs af klasser. Elevernes forskellige fagrækker kan dog i praksis begrænse mulighederne for frit at danne grupper.

Internationalisering: Som led i den første projektperiode i 2.g etablerer årgangens lærere et internationalt universitet. Her udbyder de en bred vifte af såvel monofaglige som tværfaglige kurser med internationalisering som hovedtema, som eleverne kan melde sig til. Kurserne kan have forskellig karakter spændende fra forelæsninger til faglige værksteder. Visse kurser er obligatoriske. Elevernes valg af øvrige kurser er begrundet i problemformuleringen for det projekt, som de skal arbejde med i projektperioden. Den enkelte elev skal opfylde normer med hensyn til antallet af kurser, deres varighed, den faglige bredde i den samlede kursuspakke m.v. Grupperne kan sammensættes på tværs af årgangen, og sprogfagene samt geografi og historie forventes at indgå i projektarbejdet. Den færdige projektrapport indgår i eksamenspensum for de inddragede fag. Studierejser, ekskursioner og andre aktiviteter uden for skolen kan med fordel indgå i projektperioden.

Naturvidenskabelig sammenhæng og perspektivering: Som afslutning på 2.g gennemfører eleverne et projektarbejde, der har fokus på naturvidenskabelig sammenhæng og perspektivering. Som udgangspunkt forventes de matematisknaturvidenskabelige fag, dansk samt valgfaget at indgå i det tværfaglige arbejde.

Der er krav om, at eleverne skal gennemføre og afrapportere et naturvidenskabeligt forsøg som en del af projektet. Projektdokumentationen indgår i eksamenspensum.

I 3.g får eleverne mulighed for at vælge samarbejdspartnere til projekterne uden for skolen. Det kan eksempelvis være elever fra danske eller udenlandske venskabskoler eller elever, som de har mødt i faglige fora på Internettet.

Samfunds- og kulturforståelse: I den første projektperiode i 3.g etablerer lærerne et universitet med tvær- og monofaglige kurser efter samme model som i 2.g. I dette tilfælde er det overordnede tema imidlertid samfunds- og kulturforståelse. Hvis eleverne ønsker at afløse dele af kursusunormen via aktiviteter uden for skolen, kan det godkendes efter en konkret vurdering af aktiviteternes relevans og lødighed. Eleverne har nu opbygget solid erfaring med projektarbejdsformen, og kravene til tværfaglig metode i behandlingen af de valgte problemstillinger er øget. Årgangens obligatoriske fag forventes at deltage i projektarbejdet. Dokumentationen for projektet indgår i eksamenspensum.

Fordybelse og selvstændighed: Det afsluttende projektforsløb har valgfagene på tværs af klasser som omdrejningspunkt. Eleverne er nu i høj grad selv ansvarlige for at op søge og indhente det faglige stof til deres projekt. De kan frit vælge arbejdssted, hvis de kan præsentere en plan for den faglige fordybelse, der kan godkendes som relevant og lødig. Der kan for eksempel være tale om studie- eller praktikophold. I så fald er der skærpede krav til den løbende elektroniske kontakt med lærerne i projektperioden. Fordybelsesopgaven kan med fordel afløse den større skriftlige opgave.

4.3. Fagenes timestfordeling og -normer

Modellen for forløbet på de tre årgange er baseret på en fleksibel udnyttelse af årsnormen. Det er således muligt at implementere modellen samtidig med, at fagenes timestal og niveauer fastholdes. Der vil dog være behov for at justere fagenes indhold, metode og didaktik og visse eksamensformer i overensstemmelse med IT-anvendelsen og projektarbejdet.

Tabellerne 4.3 til 4.5 på de følgende sider illustrerer en model for, hvordan fagenes gennemsnitlige ugentlige timetal kan fordeles i de forskellige perioder i løbet af de tre år, således at det samlede timetal for hvert fag er opnået ved årets slutning. Der er tabeller for både matematisk og sproglig linie for 1. og 2.g, medens tabellen for 3.g er fælles for begge linier.

Modellen tager udgangspunkt i en forsigtig introduktion af virtuelle undervisningstimer med 10, 15 og 20 pct. virtuel undervisning i henholdsvis 1., 2. og 3.g. De virtuelle undervisningstimer er ikke medregnet i det ugentlige timetal, da de ikke skemalægges. Fagenes årlige timetal i tabellerne repræsenterer derfor en tilsvarende reduktion af de timetal, der er fastsat i bekendtgørelsen. Modellen opererer med en lektionslængde på 45 minutter.

I modellen er fagenes vægt i projektperioderne afstemt efter deres mulighed for at bidrage til det overordnede tema. Det forventes dog fortsat, at alle fag bidrager med input til temaerne. I de tilfælde hvor et fag med timer i en projektperiode ikke indgår i det tværfaglige projektarbejde, skal fagets lektioner principielt afvikles som undervisningsaktivitet på skolen. I så fald vil der med fordel kunne flyttes rundt på fagets lektioner inden for projektperioden, så faget får et mere sammenhængende og koncentreret forløb.

Værkstedstimer og virtuelle undervisningstimer er fordelt over samtlige perioder. I modellen er antallet af værkstedstimer imidlertid højt i projektperioderne, så eleverne kan profitere af den støtte, som timerne bidrager med i det selvstændige arbejde. Det vil endvidere være naturligt at følge hver projektperiode op med evaluering og vejledning for den enkelte elev.

Det gælder for alle perioder, at der er tale om gennemsnitlige ugentlige lektionstal. Lektionerne forudsættes hovedsageligt skemalagt i dobbeltlektioner eller større enheder og med fleksible bytemuligheder. Der kan således opereres med fagblokke, parvis skyggelægning af faglærernes timer m.v. Modellen indebærer et markant større behov for koordinering af aktiviteter og fælles tiltag. Modellen øger ligeledes skemaplanlægningens

kompleksitet, når der skal udarbejdes flere skemaer i årets løb. Det kan vise sig svært for eleverne at holde styr på de løbende forskydninger og ændringer af ugeplanen. I alle tre tilfælde vil IT-redskaber samt information og kommunikation via skolens netmiljø udgøre en mulig løsningsmodel.

Tabel 4.3.

Fagenes timefordeling og -normer i 1.g

1. g matematisk linie

Modul	Intro	Kom. *	Normal	Projekt	I alt uger	
Uger	5	4	23	3	35	
Fag/lektioner					Lektioner	Timer
da	3	3	3		96	72
hi		6	3		93	69,75
en		6	3		93	69,75
spr		6	4		116	87
ma	6	4	4	6	156	117
fy	3		3	4	96	72
ke	3		3	4	96	72
bi	3		3	4	96	72
mu	3	3	3		96	72
id	2	2	2	2	70	52,5
vs	6	2	2	6	102	76,5
	29	32	33	26	1110	832,5

1.g sproglig linie

Modul	Intro	Kom. *	Normal	Projekt	I alt uger	
Uger	5	4	23	3	35	
Fag/lektioner					Lektioner	Timer
da	3	3	3		96	72
hi		6	3		93	69,75
en	3	5	3	8	128	96
ty/fr	4	4	4		128	96
bfr/sp	4	4	4		128	96
la	3	3	3		96	72
na			3	6	87	65,25
bi			3	6	87	65,25
mu	3	3	3		96	72
id	2	2	2	2	70	52,5
vs	6	2	2	6	102	76,5

Note: * Kommunikation og samarbejde.

Kilde: Strategisk Netværk.

Tabel 4.4.

Fagenes timefordeling og -normer i 2.g

2.g matematisk linje

Modul	Normal	Internat.	Natur	Lektioner	Timer
Uger	27	4	4		
da	3		3	93	69,75
hi	2	7		82	61,5
en	4	4		124	93
ty/fr/sp	4	4		124	93
ma	4		8	140	105
fy	3		3	93	69,75
ge	2	6		78	58,5
id	2	2	2	70	52,5
valgfag 2.g	4		7	136	102
vs	2	5	6	98	73,5
	30	28	29	1038	778,5

2.g sproglig linje

Modul	Normal	Internat. *	Natur	Lektioner	Timer
uger	27	4	4		
da	3		3	93	69,75
hi	2	7		82	61,5
en	4	3		120	90
fty/fr	4	3		120	90
bfr/sp	4	3		120	90
na	3		9	117	87,75
ge	2	6		78	58,5
id	2	2	2	70	52,5
valgfag 2.g	4		7	136	102
vs	2	5	6	98	73,5
	30	29	27	1034	775,5

Note: * Internationalisering.

Kilde: Strategisk Netværk.

Tabel 4.4.

Fagenes timefordeling og -normer i 3.g

3.g sproglig og matematisk linie

Modul	Normal	Samf/kul. *	Fordyb. *	Lektioner	Timer
Uger	27	4	4		
da	4	3		120	90
hi	2	5		74	55,5
re	2	5		74	55,5
ol	2	5		74	55,5
id	2	2	2	70	52,5
bk	2	2		62	46,5
valgfag 3.g	4		6	132	99
valgfag 3.g	4		6	132	99
valgfag 3.g	4		6	132	99
vs	2	6	6	102	76,5
	28	28	26	972	729

Noter: * Samfund og kultur, ** Fordybelse.

Kilde: Strategisk Netværk.

Prøver og karakterer er de værktøjer, som gymnasieskolerne traditionelt benytter til at evaluere elevernes viden- og færdighedsniveau. Værktøjernes fordele og ulemper er velkendte, og på trods af mange forudsigelser om det modsatte lever de videre i bedste velgående. Der er ikke meget, der tyder på, at værktøjerne afskaffes.¹⁸ I disse år eksperimenteres der dog i stigende omfang med evalueringsformerne, og Undervisningsministeriet oplyser, at der i 2001 er iværksat ca. 250 forsøg med eksamensformer i regi af Udviklingsprogrammet.¹⁹

Baggrunden for den store interesse for eksamensforsøg er blandt andet, at de kendte prøveformer har svært ved dels at evaluere personlige og sociale kompetencer, dels at rumme IT, tværfaglighed og elevaktiverende undervisnings- og arbejdsformer som projekt- og gruppearbejde. Der er således opstået et skisma mellem de traditionelle evalueringsformer på den ene side og nye kompetencemål og undervisningsformer på den anden. Problemstillingen er også aktuell for Det Virtuelle Gymnasium. Et ofte stillet spørgsmål er for eksempel, om Internettet skal kunne anvendes til eksamen. Det vil således minde om den arbejdssituation, som eleverne oplever til daglig. Omvendt vil det kræve ændrede opgavetyper, der lægger vægt på avanceret analyse og kombinatorik frem for kontrol af elevernes paratviden og basale færdigheder. Internettet har endnu ikke været tilladt til eksamen, fordi teknikken er for ustabil i forhold til den korte tid, som prøverne varer. Et væsentligt problem er endvidere at sikre, at eleverne ikke kommunikerer med omverdenen under prøverne, hvilket gør det vanskeligt at vurdere resultaternes validitet.

Evalueringsdesignet spiller en afgørende rolle, fordi det påvir-

18) Se for eksempel artiklen Gymnasieskolen nr. 9, *Eksamen og karakterer under lup*, 2001.

19) Gymnasieskolen nr. 9, *Eksamensforsøg er populære*, 2001.

ker kriterierne for god undervisning.²⁰ Undervisningen tilrettelægges med andre ord på en måde, så eleverne stifter bekendtskab med opgavetyper og arbejdsformer, som de skal mestre til eksamen. Evaluering er imidlertid andet og mere end eksamen. For at skabe grobund for ægte læring skal eleverne modtage løbende feedback på deres arbejde og have lejlighed til at reflektere over læreprocessen.²¹ Evaluering skal også medvirke til at udvikle en skolekultur, som gør det muligt at nå det fjerde niveau i Lars Qvortrups taksonomi. *At lære at omlære* betyder, at læringsmiljøet er præget af erfaringsudveksling og refleksion over praksis med henblik på at forbedre rammerne for elevernes læring.

I Det Virtuelle Gymnasium skal evalueringsdesign således være et udviklingsværktøj, som elever og lærere anvender med det formål at skabe de bedst mulige vilkår for undervisning og læring. Designet bygger på fire målsætninger:

- At systematisere elevernes refleksion over faglige og personlige mål, udviklingsproces og opnåede resultater.
- At skabe forudsætninger for en løbende optimering af læringsmiljøet på skolen.
- At fastlægge prøveformer, der integrerer IT, tværfaglighed og elevaktiverende arbejdsformer.
- At dokumentere og vurdere elevens evne til at anvende den faglighed og de kompetencer, som undervisningen sigter på at opbygge.

Som det fremgår af målsætningerne, vil evalueringsdesignet indeholde kontrollerende og udviklende elementer. Det sker for at tilgodese forskellige interesser og behov, som kan føres tilbage til eleven, skolen og samfundet:

20) Undervisningsministeriet, *Eksamensforsøg i det almene gymnasium og hf*, 2000.

21) Se for eksempel David A. Kolb, *Experiential learning*, 1984.

Eleverne skal i løbet af tre år tilegne sig en lang række kompetencer og opfylde lige så mange forskelligartede faglige krav for at bestå studentereksamen. Det forventes ligeledes, at eleverne får overblik over deres ønsker til fremtidig uddannelse og job. Eleverne har derfor brug for værktøjer til at evaluere deres læreprocesser, hvad angår faglig og personlig udvikling, så de bliver i stand til at målrette deres indsats.

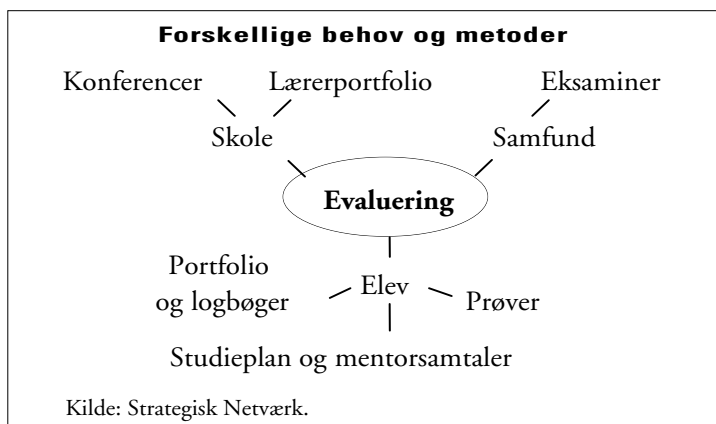
Skolen danner rammen om et læringsmiljø, der skal virke inspirerende for både elever og lærere. Ingen af aktørerne er statiske størrelser, idet deres adfærd og ønsker afspejler socio-kulturelle forandringer i samfundet. I stedet for at anlægge et perspektiv, hvor den ene af aktørerne har mere ret til at præge læringsmiljøet end andre, bør elever og lærere have lige krav på indflydelse. Alle har samtidig pligt til løbende at kvalificere læringsmiljøet gennem refleksion, dialog og udviklingstiltag.

Samfundet har udviklet skolestrukturer for at fastholde videnkapital og opdrage nye generationer til at indgå i dets produktion. Målopfyldelsen evalueres via standardiserede eksaminer og karakterer, som giver mulighed for at vurdere elevernes egnethed ved optagelse til videregående studier eller ved jobsamtaler. Karakterer i form af tal er et effektivt middel til at reducere kompleksitet og give et vurderingsgrundlag for personer, der ikke kender den enkelte elev. Pålidelighed er derfor et nøgleord i eksamenssammenhæng, og det sikres især gennem centralt stillede rammer og ekstern bedømmelse.

Figur 5.1 på næste side illustrerer, hvordan de tre områder er integreret i evalueringsdesignet for Det Virtuelle Gymnasium. Et afgørende aspekt ved designet er, at det skal være transparent, således at alle elementer er tilgængelige digitalt. Det betyder ikke, at alle på og uden for skolen skal have adgang til personfølsomme oplysninger, men IT skal anvendes til at effektivisere dokumentation og videndeling mellem elev, skole og samfund. Inden de enkelte elementer i evalueringsdesignet beskrives, præsenteres forskellige synspunkter om kompetencer og evaluering kort.

Figur 5.1.

Evalueringsdesign



5.1. Evaluering af kompetencer

Kompetencebegrebet har fået en fremtrædende plads i Det Virtuelle Gymnasium som en udvidet målsætning for undervisningen. Eleverne skal være kompetente og dermed kunne sætte deres viden og færdigheder i spil i en konkret opgaveløsning. Når kompetencer bliver et nyt mål for undervisningen, følger automatisk spørgsmålet om, hvordan man kan evaluere og karaktersætte elevens niveau. Problemstillingen bliver særlig kompliceret, når kompetencerne opdeles i faglige, almenne, sociale og personlige. Kan man for eksempel få et 8-tal i samarbejdsvevne og et 10-tal i selvstændighed? Gymnasiebekendtgørelsen beskriver ikke, hvordan kompetencer kan evalueres, og på skolerne findes der kun sporadiske ansatser til en sådan evalueringspraksis.²² Udviklingen går trægt, fordi en formaliseret evaluering af kompetencer også er forbundet med etiske problemstillinger.

Argumenterne *for* at evaluere personlige og sociale kompetencer er blandt andre, at de fortæller lige så meget om elevens studieegnethed som det faglige viden- og færdighedsniveau. En eventuel karaktergivning har derudover en normsættende funktion, der vil tvinge elever og lærere til at fokusere på disse kompetencer i den daglige skolegang.

²²⁾ Se for eksempel Helsingør Gymnasiums rapport *Den multikompetente student*, 2000 (www.helsingoer-gym.dk).

Blandt argumenter *imod* evaluering kan nævnes:

Evaluering og karaktergivning indebærer, at der opstilles veldefinerede kriterier for elevernes personlige og sociale indstilling. For det første er det svært at blive enige om, hvilke kompetencer der er relevante, og hvordan de skal defineres. For det andet ligger det fjernt fra den danske uddannelsestradition at fremme konformitet ved at opstille standarder for, hvordan eleverne skal tænke og opføre sig.

Det kan få uheldige konsekvenser at indføre karaktergivning af personlige og sociale kompetencer. Mange studenter påbegynder en videregående uddannelse i en senere alder, og i værste fald risikerer de ikke at blive optaget på grund af dårlige (og forældede) karakterer i disse kompetencer. En studentereksamen kan suppleres ved at læse matematik og kemi på Gymnasiale Suppleringskurser, hvilket er svært at forestille sig for samarbejdsevne og initiativ.

Gymnasielærerne er højtuddannede fagpersoner, men de har ikke nødvendigvis psykologisk indsigt i at evaluere bløde kompetencer og rådgive om, hvordan eleverne kan forbedre deres karakterer. Derudover risikerer evalueringen at skabe et afhængighedsforhold mellem lærer og elev, hvor eleven undertrykker sider af sin personlighed og eksponerer andre for at stille læreren tilfreds.

Med disse korte indlæg er diskussionen langt fra afsluttet, men på nuværende tidspunkt virker det usandsynligt, at bløde kompetencer kan måles særskilt på en objektiv skala og ved hjælp af traditionelle evalueringsværktøjer. En sådan evalueringspraksis vil derfor heller ikke blive udviklet i Det Virtuelle Gymnasium. Eleverne skal i stedet lære at skærpe deres opmærksomhed om kompetencer gennem systematisk procesevaluering, og der skal udvikles eksamensformer, hvor eleverne skal udfolde deres samlede faglige, sociale og personlige kompetencer i praksis for at nå et tilfredsstillende fagligt resultat. Nedenfor beskrives de tre niveauer i evalueringsdesignet.

5.2. Elevens evalueringsbehov

Det er et centralt mål med evalueringsdesignet, at det fremmer elevernes refleksion over deres indsats, udvikling og resultater i forhold til deres individuelle mål og ambitioner med gymnasieuddannelsen. Eleverne skal aktivt præge deres eget uddannelsesforløb. Flere fagkonsulenter og lærere med særlig IT-erfaring vurderer, at langt fra alle elever har den fornødne modenhed og disciplin til at reflektere på den måde. Det er imidlertid ikke hensigten at give eleverne ansvar for egen læring ved at lade dem sejle deres egen sø, hvis de disponerer mindre heldigt. De skal støttes af elektroniske værktøjer og en tæt læreropfølgning, der afspejler den progression, som eleverne gennemgår. Følgende værktøjer skal være til rådighed for hver enkelt elev:

- Studieplan og mentorsamtaler
- Prøver
- Portfolio og logbøger

5.2.1. Studieplan og mentorsamtaler

Der skal etableres en formaliseret evalueringspraksis, hvor den enkelte elev får mulighed for at drøfte udbyttet af undervisningen med en mentor. Drøftelsen skal både have et fremad- og bagudskuende perspektiv, og elev og mentor skal mødes minimum én gang pr. semester. Mentors arbejde beskrives nærmere i kapitel 6 om lærerroller.

Som værktøj til mentorsamtalerne skal hver elev udarbejde en individuel studieplan, der skal redegøre for elevens overordnede udviklingsmål. På den baggrund fastlægges det, hvilke prioriteringer eleven har for arbejdet i det førstkommende semester inden for rammerne af temaer og planlagte undervisningsforløb. Eleven skal fra 1.g gøre sig overvejelser om, hvordan de vil disponere deres valgfag i 2. og 3.g. Studieplanen skal ligeledes indeholde en evaluering af det afsluttede semester med udgangspunkt i elevens portefolio. Studieplanen skal udformes elektronisk med plads til elevens løbende kommentarer.

Før samtalen indhenter elevens mentor udtalelser fra alle lærere om elevens arbejde i løbet af semestret. Udtalelserne skal både omfatte en vurdering af elevens faglige kompetencer, progression og arbejdsproces. Det er således ved mentorsamtalerne, at eleverne får en samlet tilbagemelding på deres udvikling.

Derudover kan mentorsamtalerne tage udgangspunkt i prøver, tests og logbøger fra større projekter, hvor eleverne har beskrevet arbejdsprocessen i et specifikt forløb. Elevens øvrige lærere kan eventuelt også deltage i samtalen. Studieplanen bliver således et dynamisk udviklingsværktøj for den enkelte elev i forhold til den faglige og kompetencemæssige udvikling. Studieplanen og mentorsamtalen har flere lighedstræk med den eksisterende studievejledning. Se tekstboks næste side. Nogle forhold vil dog være anderledes i Det Virtuelle Gymnasium:

- Eleven skal afholde mentorsamtaler og udarbejde en studieplan, hvor det i dag er overvejende frivilligt, om eleverne gør individuelt brug af studievejledningen.
- Den kollektive studievejledning om læringsstil og -strategi, faglige og studiemæssige metoder skal opkvalificeres og tildeles flere timer i studieværkstedet.
- Elever og lærere skal anvende de virtuelle studievejledningskontor som for eksempel Internetsiderne www.r-u-e.dk og www.uddannelseogjob.dk, hvor der findes materialer om videregående uddannelser, optagelseskriterier, karrierevalg, vejledning om uddannelse og job samt lektiehjælp i matematik og naturvidenskabelige fag.

En elektronisk konference skal endvidere være åben for løbende kommunikation med mentorer.

5.2.2. Prøver

I det tre-årige skoleforløb skal eleverne gennemføre mellem ti og tolv års- og terminsprøver, der ligger udover studentereksamen. Se tabel 5.1 på næste side. Prøverne skal dels give lærerne et vurderingsgrundlag for årskarakterer, dels give eleverne

MÅL FOR VEJLEDNINGEN

”Det er et mål for uddannelses- og erhvervsvejledningen:

- At fremme elevernes motivation for og styrke deres evne til at forstå og arbejde med faktorer, der har betydning for den optimale gennemførelse af gymnasieuddannelsen og videreuddannelse.

- At udvikle elevernes evne til at træffe velinformerede og selvstændige valg af fag, uddannelse og erhverv.

- At bibringe eleverne kundskaber og færdigheder, der kan danne et solidt grundlag for at træffe valg og gennemføre uddannelse, herunder kendskab til brug af relevante materialer, metoder og procedurer i forbindelse med fortsat uddannelse og karriere. Den internationale dimension inddrages.

Den kollektive vejledning gennemføres efter en års-/halvårsplan og har et samlet omfang på ca. 15 timer i løbet af gymnasieforløbet. Den individuelle vejledning gives i den faste træffetid eller efter aftale. Den individuelle vejledning kommer i stand på initiativ af eleven eller studievejlederen, evt. på foranledning af rektor eller elevens lærere.”

Kilde: Uddrag fra Undervisningsministeriets bekendtgørelse om studievejledning, 1999.

Tabel 5.1

Års- og terminsprøver i det almene gymnasium

- 1.g Skriftlige årsprøver i dansk, engelsk * og matematik *
To eller tre mundtlige årsprøver
- 2.g Skriftlige årsprøver i dansk og i de to-årige valgfag på højt niveau
Skriftlige terminsprøver i engelsk * og matematik *
To eller tre mundtlige årsprøver
- 3.g Skriftlig terminsprøve i dansk og i valgfag på højt niveau

Note: * Afhængigt af den valgte linie.

Kilde: Bekendtgørelse nr. 411 af 31. maj 1999 om gymnasiet, studenterkursus og enkeltfagsstudentereksamen, Undervisningsministeriet.

erfaring i at gå til eksamen. Det er derfor vigtigt, at eleverne betragter prøverne som et værktøj, der kan forbedre deres læreprocesser. Prøverne skal ligeledes afspejle, at eksaminerne i højere grad sigter på at give udfoldelsesmuligheder for elevernes kompetencer. Det vil derfor være hensigtsmæssigt, hvis prøverne antager nye former i Det Virtuelle Gymnasium:

I stedet for isolerede års- og terminsprøver kan større projektforsløb afsluttes med en evaluering af elevernes individuelle eller gruppebaserede faglige resultater samt af elevernes arbejdsproces. Evalueringen sker på baggrund af de opstillede mål for undervisningsforsløbet. Udgangspunktet for evalueringen kan være elevernes produkter - i form af rapporter, opgaver, fremlæggelser m.v. - og en logbog med beskrivelse af arbejdsforsløbet. Eleverne skal udover en karakter have en skriftlig udtalelse, som indgår i deres portfolios.

- Evalueringen af de længerevarende projektperioder kan med fordel gennemføres af en netlærer, som ikke deltager i det aktuelle undervisningsforsløb. Med denne ordning understreges det, at læreren alene varetager en vejlederrolle i forsløbet, og samarbejdet mellem elev og lærer bliver således ikke bebyrdet af bedømmelse og karaktergivning.
- Eleverne kan løbende gennemføre mindre tests, så både de og lærerne får et grundlag til at vurdere det faglige viden- og færdighedsniveau. Disse tests kan med fordel udformes og evalueres elektronisk, så eleven kan gennemføre dem uafhængigt af læreren. Læreren kan dog også vælge at afholde en test, når klassen er samlet på skolen. Indholdet i testen kan være lukket i form af eksempel multiple choice tests, eller den kan være formuleret som åbne opgaver. En mundtlig test i for eksempel sprogfagene kan udmøntes således, at eleven gemmer en samtale med en person fra det pågældende sprogområde, hvorefter læreren evaluerer samtalen.

5.2.3. Portfolio og logbøger

I øjeblikket gøres der mange forsøg med at indarbejde evalueringsværktøjet *portfolio* i undervisningsinstitutioner på alle niveauer lige fra folkeskoler til universiteter. Portfolio er en

metode til løbende at dokumentere elevens faglige udvikling. For at eleverne kan se meningen med at lægge deres arbejde ind i en portfolio, skal den inddrages i den enkelte elevs mentorsamtale. Her kan den indgå i vurderingen af elevens mål og indsats.

I Det Virtuelle Gymnasium er elevernes portefolio en elektronisk mappe, som kan indeholde følgende elementer:

- Studieplan og aftaler med mentorer
- Valgte fag og kurser
- Projekt rapporter og andre faglige produkter
- Oversigter over arbejdsgangen fra første idé til det endelige produkt
- Gennemførte tests og øvelser
- Individuelle og gruppebaserede logbøger
- Beskrivelse af studieture og ekskursioner
- Eksamensopgaver
- Udtalelser fra faglærere og mentor
- Karakterer

En portfolio er først og fremmest et værktøj til brug for elevens selvevaluering. Den giver en oversigt over elevens resultater og produkter, mens processen er i fokus i den elektroniske *logbog*, som kan skrives af den enkelte elev eller af en gruppe elever i forbindelse med et projekt eller andre selvstændige aktiviteter.

Logbogen kan fungere som en faglig dagbog, hvor den enkelte elev beskriver, hvad vedkommende arbejder med i faget, hvad der er svært, hvilke spørgsmål der skal stilles til læreren m.m.

Denne type logbog adskiller sig fra logbøger i projekter, hvor det er gruppens arbejde, der er i centrum. Her beskriver eleverne deres fælles arbejdsproces, rollefordeling, tidsplan, opståede og løste problemer m.v.

Logbogen er det nærmeste, man kan komme en afdækning af læreprocessen, og ved at arbejde systematisk med værktøjet bliver eleverne bevidste om, hvordan de lærer, og på hvilke områder de med fordel kan gøre tingene anderledes. Lærerne kan for eksempel med jævne mellemrum stille opgaver til eleverne, hvor de skal bruge logbogen til at reflektere over faget.

5.3. Skole- og lærerevaluering

Begrebet *den lærende organisation* er oplagt at inddrage i Det Virtuelle Gymnasium, hvor IT bør anvendes til at systematisere en organisatorisk læring. Det skal ske ved at udvikle værktøjer, som elever og lærere kan bruge i forbindelse med erfaringsopsamling, videndeling, supervision, forsøg og udviklingsplaner for skolen. Værktøjerne omfatter for eksempel konferencer og lærerportfolios.

5.3.1. Konferencer

Der skal etableres virtuelle konferencer, hvor elever og lærere kan drøfte fag og undervisning. Indholdet kan for eksempel være:

Faglig konference: Elever og lærere skriver indlæg om emner og temaer, som man løbende støder på inden for de enkelte fag. Der kan også udveksles ideer til forbedring af undervisningen, materialevalg o.l.

Undervisningsforløb: De enkelte undervisningsforløb skal ligeledes evalueres af elever og lærere med hensyn til indhold, udformning og afvikling, så erfaringer fra gennemførte forløb kan anvendes konstruktivt i udviklingen af nye.

Der skal etableres et organ med repræsentanter for elever, lærere og ledelse til at behandle indlæg til konferencen.

5.3.2. Lærerportfolios

Lærerne bør også udvikle og vedligeholde en portfolio, som dokumenterer deres kvalifikationer og refleksioner over undervisning. Deres portfolios kan indgå i supervision for skolens lærere. Den enkelte lærer kan ligeledes vælge at supervisere med en lærer fra en anden skole. Lærernes portfolios kan indeholde følgende elementer: ²³

Egen dokumentation:

- Dokumentation for undervisningsansvar
- Beskrivelse af personlig undervisningsfilosofi og refleksioner over egne undervisningsstrategier, -mål og -metoder
- Repræsentative undervisningsforløb, som eksemplificerer, hvordan læreren praktiserer sin undervisningsfilosofi
- Dokumentation for deltagelse i pædagogisk kvalificerende kurser, seminarer m.m.
- Beskrivelse af ændringer i undervisningsplaner i form af nye opgaver, pensa, materialer m.v.
- Beskrivelse af egne fremtidige undervisningsmål
- Beskrivelse af egne kvalitetsfremmende tiltag som eksempelvis selvevalueringer, eller hvilke pædagogiske journaler man læser

Andres dokumentation:

- Udtalelser fra kolleger, som har overværet undervisningen
- Udtalelser fra kolleger, som har gennemgået undervisningsmateriale, opgaver, tests m.m.
- Evalueringsdata fra supervisionen, som enten giver et generelt indtryk eller anviser områder for forbedringer

23) Inspireret af Brian Kjær Andreasen og Anette Kolmos, *Undervisningsportfolios på høje uddannelsesinstitutioner*, 1999.

Portefolio udgør en faglig og pædagogisk reference for den enkelte lærer, og den kan bruges som udviklingsværktøj i forbindelse med skolens organisatoriske læring.

5.4. Samfundets evalueringsbehov

Af politiske årsager og af hensyn til aftagerinstitutioners krav samt elevernes retssikkerhed ønsker Undervisningsministeriet at fastholde en række grundlæggende eksamensforhold:²⁴

- Central fastsættelse af prøveformer, opgavetyper og bedømmelseskriterier.
- Fagligheden som udgangspunkt for prøverne.
- En national eksamen, hvor de skriftlige opgaver enten udarbejdes eller godkendes centralt.
- Individuelle besvarelser, hvor der ikke må herske tvivl om, hvem der er ophavsmand.

I nogle fag anvendes IT allerede i stor udstrækning til eksamen som for eksempel den skriftlige danskopgave, som mange elever udarbejder ved hjælp af et tekstbehandlingsprogram. Det vil imidlertid være naturligt, at alle fag integrerer IT i eksamensopgaverne for at afspejle teknologiens store anvendelse i den daglige undervisningspraksis. Formålet kan enten være at måle en specifik IT-kompetence eller bruge IT til at løse opgaver. Det første mål er mindre interessant, da det isolerer IT fra en faglig sammenhæng. Der vil dog være fag som for eksempel matematik, hvor specifikke IT-værktøjer og -metoder indgår i det faglige pensum. I de fleste tilfælde vil det dog være mere relevant, at IT indgår som led i elevernes opgaveløsning og således indirekte afspejler deres kompetencer.

Der kan peges på flere muligheder for at inddrage IT i elevernes eksamen:

²⁴) Undervisningsministeriet, *De skriftlige prøver i gymnasiet*, 2000.

- Eleverne får adgang til Internettet og andet digitalt materiale i både mundtlige og skriftlige prøver.
- Eleverne får uddelt cd-rom'er med opgaver i skriftlige prøver.²⁵ Cd-rom'er og Internetbaseret materiale kan også understøtte elevaktiverende undervisnings- og arbejdsformer ved at indeholde åbne opgaver og løsningsmuligheder. Se tekstboks på næste side.
- De IT-værktøjer, som eleverne normalt arbejder med i de enkelte fag, indgår i opgaveløsninger til eksamen. Det kan for eksempel være regnearksprogrammer og avancerede matematiske programmer.
- Der er mulighed for at anvende IT som formidlingsværktøj, hvilket især vil understøtte elevernes mundtlige fremstillings-evne og skabe større grad af tryghed og sikkerhed i frem-læggelsessituationen.
- Eksaminationen kan foregå ved hjælp af videokonferencer og chat, hvis eleverne samarbejder med eksterne ressourceperso-ner eller elever fra andre skoler. En mundtlig eksamen kan også tage udgangspunkt i en samtale, som eleven har ført via videokonference.

En IT-baseret eksamensform kan være forbundet med tekniske vanskeligheder som et servernedbrud eller manglende opkob-ling til Internettet. Det er derfor sikrest at anvende IT i for-bindelse med en længerevarende eksamen. Begrænsningen lig-ger dog ikke så meget i selve værktøjerne, men i måden som eksamen betragtes på, og som opgaverne tilrettelægges efter. Internettet kan for eksempel sagtens inddrages, hvis de afslut-tende eksaminer afspejler, at eleverne skal udfolde kompeten-cer i praksis. Det vil betyde, at der skal lægges mere vægt på problemløsning, avanceret analyse og refleksion på bekostning af kontrollerende tests af viden og færdigheder.

25) I hhx og htx er der på forsøgsbasis udarbejdet elektroniske eksamensopgaver i fire skriftlige fag. Undervisningsministeriets tidsskrift *Uddannelse* 2/2000.

ERHVERVSCASE PÅ CD-ROM

På hhx er der indført en obligatorisk eksamen kaldet *Erhvervs-case* i fagene erhvervsøkonomi og afsætning. Eksamensopgaven udgøres af en cd-rom, som produceres af Undervisningsministeriet og uddeles til alle elever på en bestemt dato. På cd-rom'en befinder sig en lang række oplysninger om en autentisk dansk virksomhed. Der vil være videooptagelser fra selve virksomheden, interviews med direktøren og evt. medarbejdere, de seneste årsregnskaber, referater fra bestyrelsesmøder, virksomhedens hjemmeside, produktinformation, organisationsplan, relevante breve m.v.. Eleverne kan frit klikke sig rundt på cd-rom'en og fordybe sig efter eget valg. I løbet af to dage skal de udarbejde en synopsis, som de efterfølgende enkeltvis skal forsvare og uddybe ved en mundtlig eksamen.

Der følger ingen spørgsmål eller opgaveark med cd-rom'en. Oplysningerne om virksomheden står helt ubearbejdede. Eleverne skal så selv ud fra deres viden fra de to fag identificere, hvilke problemer virksomheden har, komme med løsningsforslag til dem samt vurdere deres egne løsningsforslag. Fokus er således flyttet fra det reproduktive til forståelse og anvendelse med tilhørende ændring i kompetencefokus. Man kan ikke løse denne opgave ved at kunne recitere en eller flere teorier og modeller. For at kunne identificere problemerne skal man have forstået fagene, og for at kunne komme med løsningsforslag skal man kunne anvende fagenes teori og metode. Til løsning af opgaven i de to dage har eleverne lov til at anvende de IT-værktøjer, som de finder mest formålstjenlige. Opgaven skal afleveres elektronisk.

Kilde: Studielektor Steen Lassen, Området for gymnasiale uddannelser, Undervisningsministeriet.

I forbindelse med Udviklingsprogrammet er der allerede skabt rammer for en række standardforsøg, som giver skolerne mulighed for at forny eksamenssituationen med fokus på elevernes kompetencer. Ifølge Undervisningsministeriet kan rektorerne frit iværksætte følgende eksamensforsøg:²⁶

1. Forsøg med mundtlig prøve i de enkelte fag (temaprøve med selvstændigt elevoplæg eller synopsiseksamen)
2. Forsøg med tværfaglig projektp prøve i grupper
3. Standardforsøg med mundtlige og skriftlige prøver

Der er imidlertid den begrænsning ved forsøgene, at den enkelte elev i løbet af de tre år kun må deltage i én mundtlig prøve af den karakter, der nævnes under punkt 1, og én prøve af den karakter, som er nævnt under punkt 2. Hvis eksaminerne skal bygges op om kompetencer, er det nødvendigt at ophæve denne begrænsning for at give lærerne mere frihed i deres planlægning. Når lærergruppen lægger en kompetenceplan for den enkelte klasse, er det således oplagt at koble kompetencerne med forskellige typer eksaminer, som eleverne skal gennemføre i løbet af de tre år. På den måde sikres det, at eleverne opbygger en palette af eksamensformer, som varierer i formål.

26) Undervisningsministeriet, *Eksamensforsøg i det almene gymnasium*, 2000.

Lærerroller og -samarbejde

Det Virtuelle Gymnasium vil være kendetegnet af et fleksibelt, IT-faciliteret læringsmiljø, som gør det muligt for eleverne at bringe deres faglige kompetencer i spil i selvstændige arbejdsforløb. Læringsmiljøet skal tillige fremme og synliggøre elevernes refleksion over faglige, sociale og personlige læreprocesser. Det stiller særlige krav til undervisningsforløb, skemaer, evalueringdesign og IT, og det giver ikke mindst store udfordringer til lærerne.

Lærerne skal varetage en række opgaver, hvoraf nogle vil adskille sig fra lærerarbejdet i dag. De fleste opgaver kan imidlertid genkendes fra den nuværende undervisningspraksis. Den afgørende forskel vil være måden, som opgaverne løses på i Det Virtuelle Gymnasium. For det første vil det være påkrævet, at lærerne løser mange af opgaverne ved hjælp af IT. For det andet er der både faglige, pædagogiske og ressourcemæssige begrundelser for at lave en arbejdsdeling mellem lærerne og dermed påbegynde en specialisering af forskellige lærerfunktioner. For det tredje forudsætter løsningen af flere opgaver, at lærersamarbejdet systematiseres via en klassekoordinator, en lærergruppe og løst koblede lærerteams.

6.1. Lærernes opgaver i Det Virtuelle Gymnasium

Det er en balancegang at beskrive lærernes opgaver: På den ene side skal der opstilles modeller, som er retningsgivende for Det Virtuelle Gymnasium. På den anden side skal rammerne være så fleksible, at skolen og de enkelte lærere får handlerum. Opgaverne bliver derfor ikke beskrevet i detaljer, og en række elementer er forslag, som den enkelte lærer kan tage stilling til.

Opgavebeskrivelsen omfatter syv centrale områder:

- Koordinere undervisning i forhold til kompetenceplan

- Udarbejde skemaplaner
- Planlægge undervisningsforløb
- Gennemføre undervisning og vejledning
- Yde personlig vejledning til eleverne
- Evaluere elevernes arbejde
- Bidrage til udviklingen af et reflekterende læringsmiljø på skolen

Koordinere undervisning i forhold til kompetenceplan: Lærerne skal samarbejde om at tilrettelægge en undervisning, som giver eleverne mulighed for at opøve og udfolde kompetencer. Det vil være hensigtsmæssigt at udarbejde en kompetenceplan, som indeholder overvejelser om blandt andet læringsrum samt arbejds- og studieteknikker. Lærerne skal løse følgende opgaver:

- Koordinere undervisning, så eleverne opøver de forskellige kompetencer under hensyntagen til progression. Lærerne skal eksempelvis aftale, hvordan og hvornår eleverne introduceres til emne- og problembaseret projektarbejde.
- Aftale, hvordan studieværkstedstimerne skal anvendes til at fremme elevernes kompetencer. Lærerne skal desuden aftale, hvornår der afholdes mentorsamtaler.
- Koordinere elevernes skriftlige arbejdsbyrde og større projekter.

Udarbejde skemaplaner: Inden skolestart udsender den centrale skemalægger et overordnet skema for hele året. Klassens lærere skal imidlertid selv planlægge forløb i særskemaer, lektionsbytning, studieværkstedstimer, tværfaglige forløb, ekskursioner, efteruddannelse m.v. Blandt opgaverne vil være:

- Koordinere anvendelse af studieværkstedstimer.

- Koordinere klassens lektioner i særskemaperioder.
- Holde regnskab med fagets timetal for at sikre overholdelse af årsnorm.
- Opdatere ugeskema, så elever og lærere har fuldt overblik over kommende lektioner og aktiviteter samt eventuelle ændringer.

Planlægge undervisningsforløb: I Det Virtuelle Gymnasium vil lærerne skulle bruge betragtelig mere tid på at planlægge undervisningen. Det stiller store krav til deres faglige, pædagogiske og IT-mæssige kvalifikationer. De skal blandt andet være bevidste om, hvordan det faglige stof kan digitaliseres i de tre læringsrum, og de skal være i stand til at synliggøre rammerne om undervisningen elektronisk. Selv om UNI-C, Systeme og andre forlagsvirksomheder udgiver digitale læringsmidler, vil der være specifikke fagområder, som ikke er dækket ind. Lærerne skal derfor også kunne producere digitale læringsmidler, som kan indgå i undervisningsforløb, og hver faglærer skal sikre, at klassen har adgang til et virtuelt fagligt læringsmiljø.

Følgende opgaver er således essentielle for lærerne:

- Holde sig ajour med den teknologiske udvikling med hensyn til hardware og software.
- Orienter sig løbende om faglige links på Internettet.
- Opdatere rammer for undervisningen i det virtuelle organisatoriske rum. Det drejer sig for eksempel om faglige mål, opgaver, deadlines, evalueringskriterier m.m. Eleverne skal også kunne få et overblik over fagets indre sammenhæng, centrale pointer og konklusioner.
- Vedligeholde et virtuelt undervisningsrum med læringsobjekter, som formidler det faglige stof ved hjælp af interaktivitet, (hyper)tekst, billeder, grafik, video eller lyd. Det virtuelle undervisningsrum kan endvidere indeholde notater fra afholdte undervisningstimer på skolen, virtuelle forelæs-

ninger af eksterne personer, eksempler på fagets anvendelse i samfundet og aktuelle nyheder, som perspektiverer det faglige stof.

- Vedligeholde et virtuelt træningsrum med forskellige træningsmuligheder for eleverne i form af simulation, øvelser, spørgsmål, tests, prøver, vejledninger, tips, studieteknikker, løsninger m.v.
- Vedligeholde et virtuelt studierum, hvor eleverne blandt andet kan få adgang til digitale samarbejds- og projektstyringsværktøjer, en beskrivelse af de forskellige faser i projektarbejde, tjeklister, formidlingsteknikker, navne på igangværende grupper, gruppernes produktion m.m.
- Udvikle undervisningsforløb, som kombinerer elementer fra de forskellige læringsrum, og som i mange tilfælde udarbejdes i samarbejde med lærere fra andre fag.
- Anvende eksisterende digitale læringsmidler i undervisningsforløb.
- Etablere og vedligeholde konferencer, hvor elever og lærere kan udveksle information, spørgsmål og svar om det faglige stof.

Gennemføre undervisning og vejledning: Selv om eleverne i højere grad selv skal udforske læringsfeltet, bliver læreren på ingen måde overflødig som faglig og pædagogisk holdepunkt. Læreren har overblik over fagets kerneområder og erfaring med, hvor det er svært eller let. Samtidig besidder læreren den måske vigtigste ressource i dag: Interesse og begejstring for sit fag. En af de største udfordringer for læreren er at inspirere eleverne til fordybelse, fremme deres nysgerrighed og glæde ved at lære faget, relatere stoffet til elevernes egen livsverden og give det et bredere perspektiv. Læreren skal personligt legitimere fagets relevans for eleverne, og de ønsker skræddersyet undervisning frem for stangtøj. Opgaverne svarer stort set til det arbejde, som lærerne udfører i gymnasiet i dag:

- Tilpasse faglige input i forhold til forskellige mål og i forskellige fora. Det kan for eksempel dreje sig om at afholde studiekreds for en mindre elevgruppe, diskussionsfora, studieværkstedstimer, forelæsning for mange elever eller lektioner via videokonference.
- Etablere kontakt til eksterne samarbejdspartnere som for eksempel andre gymnasier, videregående uddannelsesinstitutioner, virksomheder, foredragsholdere m.v. Samarbejdspartnerne skal bidrage med autentiske problemstillinger og emner i undervisningen og elevernes arbejdsopgaver.
- Gennemføre undervisningsforløb og vejlede på tværs af fag. I Det Virtuelle Gymnasium skal eleverne arbejde meget med tværfaglige forløb, og derfor skal lærerne kunne udvikle og tilrettelægge undervisningsforløb i fællesskab. Det kræver først og fremmest kreativitet, fagligt overblik og samarbejdsevne.
- Vejlede eleverne i deres projektarbejde. Læreren udfordring består i at være opsøgende og samtidig bevare distancen til eleverne. Vejledningen strækker sig fra elevernes udvælgelse af emne eller problemfelt til deres forberedelse af formidling.
- Vejlede og træne via elektronisk kommunikation. En større del af læreren vejledning vil foregå elektronisk i Det Virtuelle Gymnasium, hvor eleverne får større frihedsgrad til at beslutte, om de arbejder på skolen eller derhjemme.
- Differentiere i bredde og dybde. Opgaver og tempo skal i større omfang tilpasses eleverne, hvilket vil være nemmere at styre ved hjælp af de virtuelle læringsrum. Læreren kan eksempelvis give eleverne mindre tests eller spørgsmål i træningsrummet for at vurdere deres niveau og målrette undervisningen. Læreren kan også øge sin indsigt i den enkelte elevs læringsstil, faglige niveau og læringsbehov via den åbne del i elevens portfolio.
- Skrive en kort udtalelse eller på anden vis give input om hver enkelt elevs generelle faglige og personlige udvikling to

til tre gange om året. Udtalelsen skal indgå i elevens mentor-samtale.

Yde personlig vejledning til eleverne: Læreren skal støtte eleven i at opstille og forfølge personlige mål for uddannelsen. Funktionen indebærer, at læreren stiller spørgsmål, lytter, motiverer, evaluerer, følger op og udfordrer. Eleven skal bruge den personlige vejledning til at reflektere over sin læreproces, og det forudsætter, at relationen mellem elev og læreren er præget af gensidig respekt og herredømmefri dialog. I denne sammenhæng skal læreren ikke give karakter til eleven. Den personlige vejledning består af følgende opgaver:

- Gennemføre mindst tre samtaler med den enkelte elev hvert år: I begyndelsen, midtvejs og ved afslutning af skoleåret.
- Besvare spørgsmål, der er omfattet af den personlige vejledning, i en elektronisk træffetid.
- Vejlede eleven i forbindelse med udarbejdelse og revidering af studieplan.
- Vejlede eleven med hensyn til arbejdsvaner.
- Koordinere med studievejledere og eventuelt psykologer i de tilfælde, hvor en elev har brug for særlig hjælp.
- Evaluere elevens læreprocesser ved hjælp af portfolio og logbøger.

Evaluere øvelser, opgaver, projekter og prøver: Evalueringen omfatter elevens niveau med hensyn til viden og færdigheder samt evne til problemløsning. Viden- og færdighedsniveauet kan i større omfang blive afprøvet ved hjælp af elektroniske prøver, tests og øvelser, mens eleverne viser deres evne for problemløsning ved mundtlige fremlæggelser og samtaler om deres projektarbejde. Følgende opgaver vil indgå i funktionen:

- Udvikle prøver, øvelser, tests og spørgsmål, der kan digitaliseres og besvares digitalt.

- Anvende elektroniske rettenøgler.
- Gøre brug af processkrivning til at forbedre elevernes læring.
- Anvise muligheder i for eksempel det virtuelle træningsrum, så eleverne kan forbedre det faglige niveau.
- Afholde evalueringssamtaler med udgangspunkt i elevernes projektarbejde.
- Arkivere det evaluerede produkt med kommentarer og karakterer i elevernes portfolios.

Bidrage til udviklingen af et reflekterende læringsmiljø på skolen:

En væsentlig udfordring for lærerne bliver så at sige at åbne døren til klasselokalet og udvikle en praksis, hvor de systematisk reflekterer over læringsmiljøet. Det vil omfatte følgende opgaver for den enkelte lærer:

- Gennemføre evaluering af undervisningsforløb og undervisning sammen med elever og andre lærere.
- Etablere og vedligeholde lærerportfolio.
- Deltage i efteruddannelsesaktiviteter.
- Deltage i kollegial supervision.
- Afholde en årlig medarbejderudviklingssamtale med rektor.
- Udveksle erfaringer i elektroniske konferencer, pædagogisk råd og på andre skoler.

6.2. Specialisering af lærerfunktioner

I dag varetager den enkelte lærer typisk det samlede spænd af funktioner i forhold til den enkelte klasse og det enkelte fag. Som nævnt tidligere, er der både faglige, pædagogiske og ressourcemæssige begrundelser for at øge arbejdsdelingen mellem lærerne og dermed specialisere lærerrollerne. De beskrevne

funktioner kan grupperes i fem lærertyper: Underviser, netlærer, mentor, udvikler og klassekoordinator.

Underviser: Underviseren har det overordnede ansvar for elevernes faglige udvikling, og de vigtigste funktioner vil være at planlægge undervisningsforløb samt gennemføre undervisning og faglig vejledning. Underviseren har sin dagligdag på skolen, og rollen minder om den traditionelle lærerrolle. Til forskel fra i dag skal underviseren tillige tilrettelægge og gennemføre flere aktiviteter i studieværkstedet.

Netlærer: Netlærerens opgave er at evaluere elevernes rapporter i forbindelse med længerevarende projektperioder. De rettede rapporter skal automatisk indgå i elevens åbne portfoliodel, hvor underviser og mentor har adgang. Netlæreren kan eventuelt også virke som faglig vejleder via nettet og arbejde uafhængigt af skolens geografiske lokalitet.

Mentor: Mentoren fungerer som elevernes personlige vejviser vedrørende studieteknik og studieplanlægning. Det er vigtigt at fastslå, at mentoren skal fungere mere som en studievejleder end en socialrådgiver. Mentoren vejleder 15-20 elever gennem tre årlige samtaler og elektronisk vejledertid. Mentoren arbejder på skolen og kan også fungere som underviser eller udvikler.

Udvikler: Udviklingen af særligt IT-tunge undervisningsforløb og digitale læringsmidler er ressourcekrævende, og udvikleren må være professionel for at sikre et højt niveau. Kun derved kan der åbnes op for, at andre lærere kan og vil anvende materialet. Det vil være hensigtsmæssigt at give en række lærere en fuldtids- eller deltidsstilling, hvor de kan udvikle særlige faglige forløb og læringsmidler samt fungere som faglig og pædagogisk IT-konsulent for kolleger. Det skal imidlertid understreges, at alle lærere fortsat skal udarbejde faglige forløb med integreret IT-anvendelse og virtuelle undervisningselementer.

Klassekoordinator: Den primære funktion for klassekoordinatoren er at opdatere skemaer. Klassekoordinatoren har hovedansvaret for opdateringen, men de øvrige lærere skal bistå med

oplysninger om lektionsbytninger, forløb, aktiviteter, ekskursioner m.v. Klassekoordinatoren skal endvidere koordinere aktiviteter for lærergruppen, herunder samarbejde med ledelsen og de øvrige klassekoordinatore samt varetage forældrekontakt. Klassekoordinatoren arbejder på skolen som underviser.

Ledelsen og lærerne kan gennem specialisering udnytte de eksisterende ressourcer optimalt. Lærerne har forskellige styrker og interesser, hvilket arbejdsdelingen kan tage hensyn til. Det er derfor vigtigt, at lærerne ikke presses til at varetage bestemte funktioner. Skolens ledelse skal sammen med lærerne aftale, hvor mange funktioner en lærer kan varetage på én gang.

6.3. Lærersamarbejde

Lærersamarbejdet udfolder sig inden for to grupperinger: Lærergruppen og lærerteams. Klassekoordinatorens opgaver er beskrevet under lærerroller, og i det følgende skitseres opgaverne i lærergruppen og de løst koblede lærerteams.

Lærergruppen. Lærergruppen konstitueres før skoleårets start og består af alle de lærere, som skal undervise den pågældende klasse. Lærerne vil derfor indgå i flere lærergrupper samtidig. Det betyder, at det kan være vanskeligt at samle hele gruppen. Der kan derfor med fordel benyttes virtuelle konferencer under arbejdet. Lærergruppen skal varetage følgende opgaver:

- Planlægge arbejde i forhold til kompetenceplan og studieværkstedstimer.
- Aftale overordnede rammer for forløb i særskemaer. Det handler eksempelvis om, hvilke emner klassen skal arbejde med.
- Sammensætte lærerteams for årets særskemaperioder.
- Koordinere supervision og efteruddannelse.
- Planlægge perioder med mentorsamtaler.

- Koordinere elevernes skriftlige arbejde.
- Bistå klassekoordinatoren med at opdatere ugeskemaer.
- Aftale eksamensformer.
- Føre logbog over klassens udvikling og drøfte klassen i virtuelle konferencer.

Lærerteams. Lærerteamet har følgende opgaver:

- Planlægge særskemaer i detaljer. Det handler for eksempel om, hvordan undervisningen skal lede frem til projektugerne.
- Aftale tilrettelæggelsen af projektugerne.
- Aftale vægtning af fagene i tværfaglige projekter. Lærerteamet skal for eksempel afklare, om fagene er ligestillede, eller om et af fagene er hovedansvarlig.
- Planlægge ekskursioner.
- Aftale fremlæggelse og evaluering.

Lærerroller og lærersamarbejdet behandles yderligere i den faglige rapport om organisatoriske aspekter ved Det Virtuelle Gymnasium.

Kilder

- Amtsrådsforeningen, *Debatoplæg om ungdomsuddannelserne - visioner for de gymnasiale uddannelser* (1998).
- Abrahamsen, Marianne, *Bag den åbne dør*, Danmarks Pædagogiske Institut (1998).
- Andersen, Dines, *Uddannelsesvalg efter 9. klasse*, Delprojekt under forskningsprogrammet *Uddannelse til alle*, Socialforskningsinstituttet (1997).
- Andresen, Bent B., *E-learning - en designhåndbog*, CTU (2000).
- Andresen, Bent B., *IT for alle*, Arbejdsmarkedsstyrelsen (2000).
- Andresen, Bent B., *Fleksibel læring for voksne*, Systime (1999).
- Arbejdsministeriet, *Rapport fra Udvalget om Informationssamfundets betydning for job-indhold og arbejdets organisering* (1998).
- Bencke, Jens, Hansen, Hans Henrik og Wahlgren, Bjarne, *Gymnasiedidaktik*, Gyldendals Pædagogiske Bibliotek (1981).
- Boisen, Egil, *Teknosofikum*, Politiken (24/5 2000).
- Bygholm, Ann & Dircknick-Holmfeld, Lone, *Pædagogik i det virtuelle læremiljø...*, i Danielsen, Oluf & Nielsen, Janni (red.), *Læring og Multimedier*, Aalborg Universitetsforlag (1997).
- Center for Teknologistøttet Uddannelse, *Ti historier fra CTU projekternes liv* (2000).

- Center for Teknologistøttet Uddannelse, *IKT i de almene ungdomsuddannelser* (1999).
- Center for Teknologistøttet Uddannelse, *IKT som strategisk ressource - en antologi* (1998).
- Center for Teknologistøttet Uddannelse, *Grænseløs uddannelse - et debatoplæg om fremtidens uddannelse i et teknologisk udviklingsperspektiv* (1997).
- Center for Teknologistøttet Uddannelse, *...med kridt og computer - brikker til en ny forståelse af fremtidens lærerprofession*, en tekstantologi redigeret af Sisse Siggaard Jensen og Mette Ringsted (1997).
- Damgaard, Jarl, *Learning Lab Denmark - en breche i murene*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 8/2000.
- Danmarks Statistik, *Omnibusundersøgelse 1. marts - 14. marts 2000*.
- Danmarks Statistik, *Serviceerhverv*, Statistiske Efterretninger (2000).
- Dansk Arbejdsgiverforening, *Profil og udvikling i de gymnasiale uddannelser - et debatoplæg* (1999).
- Dansk Industri, *Slip talenterne løs* (2000).
- Dansk Institut for Gymnasiepædagogik, *Teoretisk Pædagogikum 2000/2001 - Kursus i almen pædagogik - Materialesamling I og II* (2000).
- Danske Gymnasieelevers Sammenslutning, *Principprogram* (2000).
- DTI Center for Kompetence og Medier, *Ældre og IT, Analyse for Ældresagen og Forskningsministeriet* (1997).

- Dronninglund Gymnasium, *Forsøgsrapporter 1997-2000* (1998-2000).
- Forskningsministeriet, *Det Digitale Danmark - omstilling til netværksamfundet* (1999).
- Frandsen, Jesper (red.), *Gymnasiet 2001*, Systime (1993).
- Goth & Raffel Reklamebureau A/S, *Tiltrækningskraft - Sådan rekrutteres de bedste medarbejdere* (2000).
- Grøn, Bjarning & Elbrønd Hansen, Niels, *Just-in-time Teaching og Physlets*. Artiklen er hentet på www.fy.gymfag.dk/ikt/artikler/index.html (2000).
- Gymnasieskolen nr. 9, *Tema om karakterer og eksamen* (2001).
- Gymnasieskolen nr. 4, *Haderslev Katedralskole: Skoleaftale med udvikling og fleksibilitet* (2001).
- Gymnasieskolen nr. 1, *Jeg har en fremtidsvision for den lærende og engagerende skole* (2001).
- Gymnasieskolernes Lærerforening, *Fremtidens kompetencer - debatoplæg* (1999).
- Gymnasieskolernes Lærerforening, *Fremtidens gymnasiale uddannelser - debatoplæg* (1998).
- Gymnasieskolernes Lærerforening, *Udviklingsplan - Det almene gymnasium* (1998).
- Gymnasieskolernes Lærerforening, *GL 100. Skole - stand - forening*, Gyldendal (1990).
- Gymnasieskolernes Rektorforening, *Det almene gymnasiums profil* (2001).

- Gymnasieskolernes Rektorforening, *2-årigt HF - nu og i fremtiden* (2001).
- Gymnasieskolernes Rektorforening, *2-årigt HF i fremtiden - et debatoplæg* (2000).
- Gymnasieskolernes Rektorforening, *Det almene gymnasiums profil - fortællingen om vejen fra egnet til studieegnet* (1999).
- Hansen, Mogens, *Eksamen*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 4/2000.
- Haue, Harry, *Prøver og eksamen - norm og udfordring*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 4/2000.
- Haue, Harry, *Almendannelse og fag*, i Undervisningsministeriet, *Fysik og almindelse* (2000).
- Haue, Harry, *Almendannelse fra rod til kvist*, Gymnasieskolen nr. 8, 82. Årgang (1999).
- Heilesen, Simon (red.), *At undervise med IKT*, Samfundslitteratur (2000).
- Helsingør Gymnasium, *Den multikompetente student*. Artiklen er hentet på www.helsingoer-gym.dk (2000).
- Hermansen, Lene og Dybkjær, Frede, *Matematik i en dagligdag med bærbare pc'er*, Holstebro gymnasium og HF (1999).
- Illeris, Knud, *Læring, udvikling og kvalificering*, Erhvervs- og Voksenuddannelsesgruppen, RUC (1995).
- Jensen, Jesper Bo, *Fremtidens arbejdsbegreb*, Institut for Fremtidforskning (2001).
- Jørgensen, Per Schultz, *Hvad er kompetence?*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 9/1999.
- Kaldan, Siggie, *Værdierne Univers*, Politiken 6/6 (2000).

- Kampmann Walther, Bo, *We have to be on the Internet*. Artiklen er hentet på www.sdu.dk (2001).
- Kjær Andreasen, Brian og Kolmos, Anette, *Undervisningsportefolios på højere uddannelsesinstitutioner*. Artiklen er hentet på www.puc.auc.dk (1999).
- Knudsen, Anne og Nejst Jensen, Carsten (red.), *Ungdomsliv og læreprocesser i det moderne samfund*, Billesø & Baltzer (2000).
- Kolb, David A., *Experiential learning*, Printice-Hall (1984).
- Kolind, Lars, *Vidensamfundet*, Gyldendal (2000).
- Kolmos, Anette (red.), *Online læring - lærerqualificering, didaktik og kommunikation*, Pædagogisk Udviklingscenter, Aalborg Universitet (2000).
- Korsgaard, Ove, *Kundskabskapløbet*, Gyldendal (1999).
- Kuhlmann, Peter, *Gymnasiet i det 21. århundrede*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 9/2000.
- Lange, Jacob, *Studiekompetence - hvad er det?*, referat af indlæg på www.uvm.dk (2000).
- Mandag Morgen Strategisk Forum, *Fra velfærdsstat til medborgersamfund* (2000).
- Mathiasen, Helle, *Fjernundervisningsforsøg på Aalborg Studenterkursus 1998-2000 - en ekstern evaluering* (2000).
- Mathiasen, Helle, *Bærbare computere i Gymnasiet*, Undervisningsministeriet (1999).
- Niss, Mogens, *Gymnasiets opgave, almendannelse og kompetencer*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 2/2000.

- Niss, Mogens, *Kompetencer og uddannelsesbeskrivelser*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 9/1999.
- Petersen, Ulla, *Om anvendelse af Internet og Telekommunikation i undervisningen*, Vejen Gymnasium og HF (2001).
- Prinds, Erik, *Rum til læring - en idé- og debatbog om nye læringsformer med IKT*, CTU (1999).
- Projektet Det Virtuelle Gymnasium, *Det Virtuelle Gymnasium - Konturerne af et koncept* (1999).
- Projektet Det Virtuelle Gymnasium, *Udredningsarbejdets 3. statusrapport* (2001).
- Projektet Det Virtuelle Gymnasium, *Udredningsarbejdets 2. statusrapport* (2000).
- Projektet Det Virtuelle Gymnasium, *Udredningsarbejdets 1. statusrapport* (2000).
- Projektet Det Virtuelle Gymnasium, *Fag, pædagogik og IT i det almene gymnasium - Status og perspektiver* (2001).
- Qvortrup, Lars, *Det hyperkomplekse samfund*, Gyldendal (2000).
- Richardt Beck, Hanne, *Læringsspiralen og hyperrummet*, Gymnasieskolen nr. 4 (2001).
- Skolverket, *Rapport om Fristående gymnasieskolor* (1999).
- Skolverket, *Skolans datorer 1999 - en kvantitativ bild*, Rapport nr. 176 (1999).
- Skytte, Thomas, *Prøv en prøve*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 4/2000.
- Teknologirådet, *Teknologidebat nr. 2* (2001).

- Thestrup, Thomas, *Organisationen, som ikke er...*, i Hildebrandt & Brandi (red.), *Lærende organisationer*, Børsen (1998).
- Torstensen, Peter og Bertramsen, René Bugge, *Learning Lab Denmark - fra vision til virkelighed*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 8/2000.
- Tvarnø, Henrik, *En universitetsvinkel på de gymnasiale uddannelser*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 1/2000.
- Ugebrevet Mandag Morgen nr. 3, *Succesfuldt skolekoncept på vej til Danmark* (2001).
- Undervisningsministeriet, *Fleksible arbejdsrammer og udvikling - anden rapport om årsnormsforsøgene i det almene gymnasium 1999-2000* (2001).
- Undervisningsministeriet, *Fleksible arbejdsrammer og udvikling - en første rapport om årsnormsforsøgene i det almene gymnasium 1999-2000* (2000).
- Undervisningsministeriet, *Fra Kierkegaard til Calvin Klein* (2000).
- Undervisningsministeriet, *Hvad venter vi på? - om IT i fremmedsprogsundervisningen* (2000).
- Undervisningsministeriet, *Eksamensforsøg i det almene gymnasium* (2000).
- Undervisningsministeriet, *De skriftlige prøver i gymnasiet* (2000).
- Undervisningsministeriet, *Samspejlet mellem fagene I og II* (2000).
- Undervisningsministeriet, *Uddannelsesredegørelse 2000* (2000).

- Undervisningsministeriet, *Uddannelsesredegørelse 1999 - De videregående uddannelser* (1999).
- Undervisningsministeriet, *IKT i fysikundervisningen* (1999).
- Undervisningsministeriet, *Udviklingsprogrammet for fremtidens ungdomsuddannelser* (1999).
- Undervisningsministeriet, *Gymnasiebekendtgørelsen - BEK nr. 411 af 31/05/1999* (1999).
- Undervisningsministeriet, *Rapport om efteruddannelse af gymnasie- og hf-lærere* (1999).
- Undervisningsministeriet, *Den elektroniske skole Del 2* (1998).
- Undervisningsministeriet, *Den elektroniske skole Del 1* (1998).
- Undervisningsministeriet, *Det 21. århundredes uddannelsesinstitutioner - Debatoplæg om de videregående uddannelsers institutionelle struktur* (1998).
- Undervisningsministeriet, *National kompetenceudvikling: Erhvervsudvikling gennem kvalifikationsudvikling* (1997).
- Undervisningsministeriet, *Informationsteknologi og fleksibilitet i erhvervsuddannelser* (1995).
- Undervisningsministeriet, Amtsrådsforeningen og Gymnasieskolernes lærerforening, *Gymnasiet og hf år 2005 - en debatbog* (1995).
- Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 2/2001, *Fremtidens folkeskole* (2001).
- Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 1/2001, *Sprog* (2001).

- Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 2/2000, *Fremtidens ungdomsuddannelser 2* (2000).
- Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 1/2000, *Fremtidens ungdomsuddannelser 1* (2000).
- Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 9/1999, *Kompetence* (1999).
- Varming, Ole, *Lige godt - lige skidt*, Politiken (22/5 2000).
- Vestager, Margrethe, *Værdier i virkeligheden*, Undervisningsministeriet (2000).
- Viborg Amtsgymnasium og HF, *3-års plan for kompetenceudvikling*. Artiklen er hentet på www.vibamt.dk/gym/vag (2000).
- Voss, Lilla, *IT-kompetence - hvad er det?*, Undervisningsministeriets tidsskrift Uddannelse 9/1999.
- Zopera.com, *De kloge hoveder* (2000).
- Zeuner, Lilli, *Unge mellem egne mål og fællesskab - Værdier og valg blandt elever i de studieforberedende ungdomsuddannelser*, Socialforskningsinstituttet (2000).

Interviewpersoner

Interessenter

- Dorthe Jeppesen, uddannelseskonsulent, Dansk Arbejdsgiverforening.
- Erik Knudsen, udviklingschef, Syddansk Universitet.
- Gorm Leschly, formand for Gymnasieskolernes Lærereforening.

- Hans Peter Baadsgaard, uddannelsespolitisk ordfører, MF Socialdemokratiet.
- Kenneth Hirsch Sørensen, kontorchef, Amtsrådsforeningen.
- Kurt Koudahl Petersen, uddannelses- og administrationschef, Gymnasieskolernes Lærerforening.
- Marianne Zibrandtsen, formand for Gymnasieskolernes Rektorforening og rektor for Aurehøj Gymnasium.
- Mette Ringsted, uddannelseschef, Dansk Arbejdsgiverforening.
- Peter Kuhlman, rektor, Frederiksborg Gymnasium.

Pædagogiske nøglepersoner

- Bent B. Andresen, forskningsleder, Danmarks Pædagogiske Universitet.
- Claus Michelsen, amenuensis, Dansk Institut for Gymnasiepædagogik.
- Erik Prinds, lektor og forfatter, Viborg Amtsgymnasium.
- Hanne Richardt Beck, adjunkt, Sankt Annæ Gymnasium.
- Jens Dolin, cand. scient., Dansk Institut for Gymnasiepædagogik.
- Jens Melson, ph-d. studerende, Aalborg Universitet.
- Marit Schou, forskningsassistent, Dansk Institut for Gymnasiepædagogik.
- Susanne Panduro, specialkonsulent, Learning Lab Denmark.

Fagkonsulenter

- Benedicte Kieler (dansk).
- Birgit Christiansen (romanske sprog/spansk og fransk).
- Claus Helmann Christensen (fysik og astronomi).
- Claus Jessen (naturfag, fysik-kemi).
- Elsebeth Gabel Austin (engelsk).
- Erik Ardal (psykologi).
- Finn Gravesen (musik).
- Grethe Heer (geografi).
- Hedvig Gerner Nielsen (dramatik).
- Henrik Borg Jensen (tysk).
- Henrik Lærkes (russisk).
- Henrik Skovgaard Nielsen (historie).
- Inge Kaufmann (kemi og teknikfag).
- Jens Boe Nielsen (idræt).
- Johannes Iversen (filosofi og religion).
- Kirsten Wøldike (biologi).
- Lars Damkjær (romanske sprog/fransk og italiensk).
- Lise Laursen (billedkunst og design).
- Mette Rogne (erhvervsøkonomi samt uddannelses- og erhvervsvejledning).

- Orla Møller (datalogi og IT).
- Per Henriksen (samfundsfag).
- Per Katz (film og tv).
- Stig Martin Møller (klassiske fag/oldtidskundskab, latin og græsk).
- Søren Vagner (matematik).
- Ulrik Herskind (dansk).

Gymnasielærere

- Agnete Troensegaard, Skive Gymnasium og HF (spansk).
- Bente Buus, Langkær Gymnasium og HF (spansk).
- Bente Sørensen, Holstebro Gymnasium og HF (idræt).
- Bjarning Grøn, Viborg Katedralskole (fysik og astronomi).
- Eske Bruun, Silkeborg Amtsgymnasium (biologi).
- Eva Kvorning, Vordingborg Gymnasium og HF-Kursus (spansk).
- Gertrud Permin, Rungsted Gymnasium (billedkunst).
- Gitte Normand, Århus Akademi (design).
- Hanne Leervad, Grindsted Gymnasium og HF-Kursus (russisk).
- Hans Christian Jensen, Frederikssund Gymnasium (kemi).
- Hans Jørgen Mortensen, Vordingborg Gymnasium og HF-Kursus (engelsk).

- Hans-Kurt Gade, Kolding Amtsgymnasium (tysk).
- Helge Blom Andersen, Kolding Amtsgymnasium (kemi).
- Henrik Flygare, VUC-Sønderjylland (dramatik).
- Inger Præst, Aalborg Studenterkursus (psykologi).
- Jan Hupfeldt Nielsen, Viborg Katedralskole (italiensk).
- Jette Mouritsen, Nakskov Gymnasium (religion).
- Karl Pedersen, Vestfyns Gymnasium (musik).
- Karl-Erik Christensen, Silkeborg Amtsgymnasium (geografi).
- Keld B. Jessen, Kolding Amtsgymnasium (filosofi).
- Lars Bluhme, Amtsgymnasiet i Hadsten (historie).
- Lars Kirkegaard, Nyborg Gymnasium (oldtidskundskab).
- Laust Wium Olesen, Studenterkursus Sønderjylland (geografi).
- Leif Kristensen, Morsø Gymnasium (naturfag).
- Lisa Bendsen, Nørre Sundby Gymnasium og HF (russisk).
- Niels Ebbesen, Bornholms Amtsgymnasium (dansk).
- Niels Iver Winstrup Nielsen, Risskov Amtsgymnasium (kemi).
- Niels Roholt, Århus Akademi (biologi).
- Ole Barnholt, Stenhus Gymnasium og HF (musik).
- Ole Østergaard, Aabenraa Gymnasium og HF (film og tv).

- Orla Duedahl, Vestfyns Gymnasium (erhvervsøkonomi).
- Per Henriksen, Amtsgymnasiet i Paderup (samfundsfag).
- Peter Brøgger Sørensen, Aabenraa Gymnasium og HF (geografi).
- Poul Jungersen, Frederiksværk Gymnasium og HF (matematik).
- Susanne Munch, Frederiksværk Gymnasium og HF (dansk).
- Søren Hindsholm , Aalborghus Gymnasium (latin).
- Torben Jakobsen, Lemvig Gymnasium (historie).
- Ulla Pedersen, Vejen Gymnasium (fransk).

Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie

I denne serie udsender Uddannelsesstyrelsen publikationer om generelle eller mere specifikke aktuelle emner. Formålet er at skabe debat og inspirere til udvikling i uddannelserne.

I 2000 og 2001 er følgende udkommet eller under udgivelse i serien:

2000

- Nr. 1: Udvikling af arbejdsmiljøundervisningen - social- og sundhedshjælperuddannelsen (UVM 7-300) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 2: Ideer til læring i praktikken - i social- og sundhedsassistentuddannelsen (UVM 7-301) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 3: Evaluering 1998-2000. Den Fri Ungdomsuddannelse. 2. delrapport (UVM 0080) (Øvrige ungdomsuddannelser)
- Nr. 4: Hvad venter vi på? - om it i fremmedsprogsundervisningen (UVM 7-302) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 5: Uddannelsesbibliotek - informations- og læringscenter. En evaluering af erhvervsskolernes biblioteksprojekter (UVM 7-303) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 6: Naturvidenskabelige klasser i gymnasiet (UVM 6-264) (Gymnasiale uddannelser)
- Nr. 7: Hf-forsøg 1997-1999. Status 1999 for arbejdet i hf-evalueringsgruppen samt foreløbige konklusioner vedrørende 2-årige hf-forsøg, 1997-1999. (UVM 6-267) (Gymnasiale uddannelser)
- Nr. 8: De fire tværgående dimensioner på htx (UVM 6-265) (Erhvervs gymnasiale uddannelser)
- Nr. 9: Elevansvar og elevindflydelse på tværfaglige htx-projekter (UVM 6-266) (Erhvervs gymnasiale uddannelser)
- Nr. 10: Fleksibel voksenundervisning. Kortlægning af fleksible tilrettelæggelsesformer på VUC (UVM 0073) (Voksenuddannelser)
- Nr. 11: Selvaluering - undervisning, læring og kvalitet i dialog (UVM 7-304) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 12: Projektarbejde i en nysgerrighedskultur (UVM 7-305) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 13: Produktionsskolerne i Danmark - deltagere og skoleprofiler (UVM 7-306) (Øvrige ungdomsuddannelser)
- Nr. 14: Elevernes oplevelser af erhvervsuddannelsesreform 2000 - forsøg med grundforløb efterår 1999 (UVM 7-307) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 15: Forsøg med erhvervsuddannelsesreform 2000 - opsamling af de første erfaringer (UVM 7-308) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 16: Fra Kierkegaard til Calvin Klein, Gymnasietilværelser i 90'erne - en undersøgelse af 1997-studenternes danske stile (UVM 6-268) (Gymnasiale uddannelser)
- Nr. 17: Fysik og almindelse - rapport fra en konference på Askov Højskole (UVM 6-270) (Gymnasiale uddannelser)
- Nr. 18: Det Åbne Læringscenter (UVM 7-310) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 19: Behovet for lærerqualificering - blandt lærere ved folkehøjskoler, daghøjskoler, aftenskoler og voksenuddannelsescentre. 2. delrapport i forskningsprojektet "Focus på voksenlæreren" (UVM 9-052) (Folkeoplysning og Voksenuddannelser)
- Nr. 20: Uddannelsesværksteder på VUC (rekv. hos KAD, tlf. 3283 8383) (Folkeoplysning og Voksenuddannelser)

Oversigten fortsætter på næste side

Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie

Fortsat fra forrige side

- Nr. 21: Mellem to skoleformer - et samarbejde mellem produktionsskoler og erhvervsskoler. Pro-Tek-forsøget (UVM 7-311) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 22: Udvikling af lærerkompetencer i praksis - et fælles ansvar (UVM 7-312) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 23: Mål og handlekompetence i erhvervsuddannelserne (UVM 7-316) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 24: Feltarbejde i religion (UVM 6-271) (Gymnasiale uddannelser)
- Nr. 25: Ord og tekst. Sproglig opmærksomhed i engelskundervisning i gymnasiet og hf (UVM 6-260) (Gymnasiale uddannelser)
- Nr. 26: Internationaliseringsstrategi for erhvervsskoler - en håndbog (UVM 7-318) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 27: Tilløb til omstilling. Ledelse, IT og omstilling (UVM 7-319) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 28: Skolebiblioteket som pædagogisk servicecenter - mellem vision og realitet (UVM 5-357) (Grundskolen)
- Nr. 29: Logbog og forløbsplan - pædagogiske redskaber på produktionsskolerne (UVM 7-321) (Øvrige ungdomsuddannelser)
- Nr. 30: Elevens personlige uddannelsesplan (UVM 7-320) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 31: Pædagogik og didaktik i de nye erhvervsuddannelser (UVM 7-322) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 32: Tosprogede elever på htx - muligheder og barrierer (UVM 6-272) (Erhvervs-gymnasiale uddannelser)
- Nr. 33: Vejledning til at være en kompetencegivende daghøjskole (UVM - VOF) (Folkeoplysning og voksenuddannelse)
- Nr. 34: Pædagogiske og didaktiske overvejelser bag erhvervsuddannelsesreform 2000 (UVM 7-323) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 35: Åbne læringscentre - hvorfor og hvordan (UVM 7-324) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 36: Den vejledende erhvervsskole (UVM 7-325) (Erhvervsfaglige uddannelser)

2001

- Nr. 1: Intern evaluering i andetsprogsundervisningen - en antologi (UVM 9-053) (Voksenuddannelser)
- Nr. 2: Praktik i udlandet - for social- og sundhedselever. Erfaringer og inspiration (UVM 7-328) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 3: .. kun løs er al fremmed tale? Modersmålsundervisning i gymnasiet i en række europæiske lande (UVM 6-276) (Gymnasiale uddannelser)
- Nr. 4: HF-forsøg 1997-2000. Evaluering af 2- og 3-årige forsøg. Statusrapport fra Hf-evalueringsgruppen (UVM 6-273) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 5: Ledelse og lokal undervisningsplanlægning - kvalitet i skolens grunddydelser (UVM 7-329) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 6: Indslusningsforløb for flerkulturelle elever på sosu og pgu (UVM 7-330) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 7: Kommunernes vejledning af børn og unge med særlige behov (UVM 5-372) (Grundskolen)

Oversigten fortsætter på næste side

Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie

Fortsat fra forrige side

- Nr. 8: På vej mod et nyt hf. Resultater af HF-evalueringsgruppens arbejde. 1. del (6-274)
(Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 9: Eleverne og eud-reformen - oplevelser af forsøg med grundforløb og hovedforløb i 2000
(UVM 7-332) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 10: Hvordan gik det? - sammenfatning af Erfaringer fra forsøg med eud-reformen i 2000
(UVM 7-331) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 11: Erfaringer fra forsøg med eud-reformen - grundforløb og hovedforløb i 2000
(UVM 7-333) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 12: Sådan gør vi - integration af tosprogede småbørn i store og små kommuner
(UVM 5-378) (Grundskolen)
- Nr. 13: Kvalitetsudvikling i VUC - et værktøj til selvevaluering (UVM 0101)
(Voksenuddannelser)
- Nr. 14: Læsefærdigheder, læsevejledning og læseundervisning - i erhvervsuddannelserne
(UVM 7-335) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 15: Rapport fra arbejdsgruppen om gymnasiernes økonomi og kvalitet (UVM 6-275)
(Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 16: Uddannelse, læring og demokratisering (UVM 7-336) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 17: Projektarbejde i kemi - i gymnasiet og hf (UVM 6-277) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 18: Fleksible læringsmiljøer i andetsprogsundervisningen - en antologi (UVM 9-055)
(Voksenuddannelser)
- Nr. 19: At lære fysik : Et studium i gymnasieelevers læreprocesser i fysik (UVM 6-278)
(Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 20: Evaluering af Den Fri Ungdomsuddannelse. Slutrapport (UVM 7-337)
(Øvrige ungdomsuddannelser)
- Nr. 21: Elever i erhvervsuddannelse - mellem skole og virksomhed (UVM 7-338)
(Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 22: Eleven i centrum : Om elevindflydelse og medbestemmelse på htx (UVM 6-279)
(Erhvervs-gymnasiale uddannelser)
- Nr. 23: Kvalitetsudvikling i gymnasiet (UVM 6-280) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 24: Nye dimensioner i erhvervsskolernes vejledning (UVM 7-339) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 25: Nye måder - nye midler. Banebryder II (UVM 5-381) (Grundskolen)
- Nr. 26: Undervisning i andetsproglæsning og -skrivning (UVM 9-057) (Voksenuddannelser)
- Nr. 27: Fakta om sosu-reformen 2001 (UVM 0106) (Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 28: Elevindflydelse, lærerteam og evaluering på grundforløbet i eud (UVM 7-341)
(Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 29: Skoleeksempler - erhvervsskolebyggeri til det 21. århundrede (UVM 7-343)
(Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 30: Demokrati i undervisning og skole - eksempler fra erhvervsskoler (UVM 7-344)
(Erhvervsfaglige uddannelser)
- Nr. 31: På vej mod et nyt hf. Resultater af hf-evalueringsgruppens arbejde 2. del (UVM 6-2xx)
(Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 32: Evaluering af forsøg på hf-enkeltfag (UVM 6-282) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 33: Tanker om eud-reformen - en pædagogisk udfordring (UVM 7-345) (Erhvervsfaglige uddannelser)

Oversigten fortsætter på næste side

Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie

Fortsat fra forrige side

- Nr. 34: Fag, pædagogik og IT i det almene gymnasium - status og perspektiver - 1. faglige rapport Det Virtuelle Gymnasium (UVM 6-258) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 35: Modeller for fag og læring i Det Virtuelle Gymnasium - 2. faglige rapport (UVM 6-250) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 36: Organisation og IT i Det Virtuelle Gymnasium - 3. faglige rapport (UVM 6-238) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 37: Det Virtuelle Gymnasium - Det almene gymnasium i viden- og netværkssamfundet - Vision og strategi (UVM 6-245) (Almengymnasiale uddannelser)
- Nr. 38: Evaluering af forsøg på hf-enkeltfag (UVM 6-282) (Almengymnasiale uddannelser)

Publikationerne kan købes hos Undervisningsministeriets forlag eller hos boghandlere. Visse publikationer er trykt i meget begrænset oplag og kan derfor kun rekvireres i ganske særlige tilfælde mod betaling af et ekspeditionsgebyr.

*På UVM's website findes en oversigt over temahæfter udgivet i 1999 og 2000 på adressen:
<http://www.uvm.dk/katindex.htm>*