



UNDERVISNINGS  
MINISTERIET  
STYRELSEN  
FOR IT OG LÆRING



---

# Digitalt understøttet faglighed og almindannelse

Rapport angående DUFA-projektet



**Digitalt understøttet faglighed og almindannelse**  
Rapport angående DUFA-projektet

**Ved:** Jesper Tække, lektor i medievidenskab ved Aarhus  
Universitet, Institut for Kommunikation og Kultur og  
Michael Paulsen, lektor i pædagogik ved Syddansk Uni-  
versitet, Institut for Kulturvidenskaber

**ISBN-nummer: 978-87-603-3219-7**

© Undervisningsministeriet, december 2018

<b>INDLEDNING .....</b>	<b>4</b>
KORT OM DUFA-PROJEKTET: FORMÅL, EMPIRISKE VALG OG FORUDSÆTNINGER .....	5
<b>1. ANALYSESTRATEGI OG MODEL.....</b>	<b>7</b>
ALMENDANNELSE SOM ANALYSESTRATEGI.....	8
BØLGETEORIEN SOM ANALYSESTRATEGI.....	8
DIGITALE MEDIEPRAKSISSESR SOM ANALYSESTRATEGI .....	10
<i>Deltagelsespraksisser</i> .....	10
<i>Fællesskabspraksisser</i> .....	11
<i>Indtrykspraksisser</i> .....	12
<i>Udtrykspraksisser</i> .....	12
<i>Refleksivitet</i> .....	13
<i>Opsamling på analysestrategien</i> .....	14
<b>2. EMPIRI OG METODE.....</b>	<b>15</b>
<b>3. ANALYSE .....</b>	<b>19</b>
DET SAMFUNDSFAGLIGE OMRÅDE .....	19
<i>Sociale medier og politiske valg i samfundsfag</i> .....	19
<i>Fortolkning og vurdering</i> .....	21
<i>Sammenfatning</i> .....	23
DET NATURFAGLIGE OMRÅDE.....	24
<i>Programmering i fysik og matematik</i> .....	25
<i>Fortolkning og vurdering</i> .....	26
<i>Sammenfatning</i> .....	29
DET KULTURFAGLIGE OMRÅDE .....	30
<i>WeChat og andre digitale medier i kinesisk</i> .....	30
<i>Fortolkning og vurdering</i> .....	33
<i>Sammenfatning</i> .....	35
<b>4. EVALUERING OG UDVIKLING.....</b>	<b>37</b>
EVALUERINGSMODEL.....	37
EVALUERING AF FORLØBET "SOCIALE MEDIER OG POLITISKE VALG I SAMFUNDSFAG" .....	38
EVALUERING AF FORLØBET "PROGRAMMERING I FYSIK OG MATEMATIK" .....	40
EVALUERING AF FORLØBET "WECHAT OG ANDRE DIGITALE MEDIER I KINESISK" .....	41
SAMMENFATNING.....	42
<b>5. KONKLUSION .....</b>	<b>43</b>
GENNERELLE RESULTATER.....	43
EKSEMPLARISK SPECIFIKT RESULTAT INDEN FOR DET SAMFUNDSFAGLIGE OMRÅDE .....	44
EKSEMPLARISK SPECIFIKT RESULTAT INDEN FOR DET NATURFAGLIGE OMRÅDE .....	45
EKSEMPLARISK SPECIFIKT RESULTAT INDEN FOR DET KULTURFAGLIGE OMRÅDE.....	46
INSTRUMENTELLE RESULTATER.....	47
<b>LITTERATUR .....</b>	<b>48</b>
<b>APPENDIKS 1: DE 10 EKSEMPLARISKE DUFA-FORLØB.....</b>	<b>49</b>

# Indledning

Denne Rapport er blevet til som en del af DUFA-projektet (Digitalt Understøttet Faglighed og Almendannelse). Formålet med DUFA-projektet er at afdække, hvordan anvendelse af it og digitale læringsressourcer i gymnasiet kan understøtte faglighed og almindelse. Afdækningen er foranlediget af Undervisningsministeriet i forbindelse med gymnasireformen, der blev indgået aftale om 3. juni 2016, med ikrafttrædelse fra skoleåret 2017-2018.

Mere specifikt har DUFA-projektet udviklet 10 eksemplariske forløb, der kan vise, hvorledes man i forskellige gymnasiale fag og dannelsesområder kan handle og tænke i forhold til problematikken om at få digitalisering til at styrke faglighed og almindelse. Hensigten med de eksemplariske forløb er således at tilvejebringe et konkret inspirationsgrundlag. Beskrivelse af de 10 forløb er vedlagt som appendiks.

Der bliver udarbejdet to bøger om DUFA-projektet. Den første bog blev udgivet i 2018. Den giver et *overblik* over digitalisering i relation til styrkelse af faglighed og almindelse. Den er anlagt som et forskningsoverblik og begrebsafklaring, der giver udgangspunkt og rammer for at anlægge digitalt understøttede undervisningsforløb i gymnasieskolen og altså i en dansk dannelseskontekst. I DUFA-projektet tjente den som et sådant udgangspunkt for 12 undervisere, 6 fra hhv. Rødkilde – og Silkeborg Gymnasium, der var med i projektet og som alle skulle udvikle 2 undervisningsforløb hver. Bog 2 (under forberedelse, udgives i 2019) operationaliserer forskningsoverblik og begrebsafklaring fra bog 1 til en analysestrategi, der følgende anvendes til at analysere og diskutere 10 eksemplariske digitalt understøttede undervisningsforløb. De 10 forløb blev udvalgt blandt alle DUFA-forløbene som eksemplariske og bog 2 giver på basis af sine konkrete analyser en diskussion af digitalt understøttet faglighed og almindelse i den danske gymnasieskole.

Selvom de 10 forløb er udviklet på 2 STX-gymnasier, så adresseres alle de gymnasiale uddannelser. Således er de teorier og modeller, der opstilles i rapporten, rettede mod gymnasieskolen som sådan. Det som er i fokus, er ikke særlige problematikker på STX, men hvorvidt forskellige undervisningsmæssige forståelser og anvendelser af digitale teknologier og medier kan understøtte og styrke faglighed og almindelse (der er formålet med alle de gymnasiale uddannelser). I forhold til faglighed fokuseres på tre overordnede fagligheder – *naturfaglighed*, *samfundsfaglighed* og *kulturfaglighed*. Det er forskelligt, hvordan disse vægtes i de gymnasiale uddannelser. På HHX vægtes fx samfundsfagligheden højt, mens der kun er lidt naturfaglighed. Ligeledes er der forskel på vægtningen i forskellige studieretninger. Ingen gymnasial uddannelse eller studieretning har dog sin hovedvægt af faglighed uden for de tre nævnte fagligheder. I forhold til almindelse fokuseres på tre dimensioner, nemlig *kundskab*, *indstilling* og *eksistens*. Som det vil fremgå af rapporten, kan disse tre almene dimensioner vægtes

forskelligt i forskellige uddannelser, fag og undervisningsforløb, men er alle tre uomgængelige i enhver uddannelse, der har almindelse som formål. Igen er fokus således ikke på særlige STX-problematikker, men på forhold, der er relevante for gymnasiet som sådan. Det som analyseres, diskuteres og evalueres i forhold til de 10 forløb, er derfor i alle tilfælde forhold af relevans for almindelse generelt og de nævnte overordnede fagligheder.

Rollen som denne rapport spiller, er at give et kort og let tilgængeligt overblik. Det vil sige at man, hvis man vil have det fulde og dybe overblik såvel teoretisk som empirisk og analytisk må læse de to bøger der er udgivet på forlaget Unge Pædagoger som del i serien ”Medialisering & undervisning”.

Først resumerer rapporten den teoretiske ramme i form af en model og dertil hørende analysestrategi. Herefter resumeres det empiriske grundlag og den anvendte metode, hvorefter rapporten ud fra analysestrategien giver en analyse af 3 af de 10 eksemplariske undervisningsforløb (et forløb fra hvert af de tre faglige hovedområder som rapporten arbejder med). Efterfølgende viser vi, hvordan model og analysestrategi kan anvendes som evalueringsværktøj, ved at evaluere de 3 eksemplariske undervisningsforløb. Slutteligt konkluderes der kort og der peges på DUFA-projektets væsentligste resultater.

## **Kort om DUFA-projektet: formål, empiriske valg og forudsætninger**

Spørgsmålet DUFA-projektet arbejder med er hvordan man kan styrke *fagspecifikke dannelsesbidrag* ved at forholde sig til digitalisering på bestemte måder. Vi har løst opgaven ved at analysere 10 *eksemplariske* forløb. At forløbene er eksemplariske, betyder ikke, at de er perfekte eller fuldt dækkende, men at de bygger på et forskningsoverblik og bærer på et potentiale, som vi analyserer og diskuterer.

De 10 forløb vi analyserer, er udviklet i skoleåret 2017-2018 på Rødkilde og Silkeborg Gymnasium og har fundet sted i matematik, fysik, biologi, kemi, samfundsfag, historie, dansk, kinesisk, design og billedkunst.

I bog 1 argumenterede vi for, at gymnasiets fag kan inddeles i fire fagområder, som vi kaldte for *gymnasiets dannelsesfelter*. Et af disse betegnede vi det kunstneriske, æstetiske og kropslige felt. Af praktiske grunde gik forsøgsarbejdet imidlertid sådan, at det endte med, at der kun var ét eksemplarisk forløb inden for dette område, som var på niveau med de øvrige forløb vi har valgt at fokusere på. Derfor har vi valgt at skære lagkagen på en anden måde, nemlig ved at skelne mellem tre gymnasiefaglige hovedområder: et *naturfagligt*, der inkluderer matematik; et *samfundsfagligt*, der inkluderer historie; og et *kulturfagligt*, der rummer dansk og sprogfag, men også fag som design og billedkunst. De tre områder svarer til naturvidenskab, samfundsvidenskab og humanvidenskab.

Vi er med på, at de tre områder ikke er fuldt dækkende for al gymnasial undervisning, og at nogle fag vil passe bedre ind i kategorierne end andre. Ikke desto mindre vil vi argumentere for, at vi ved at diskutere eksempler inden for de tre områder kommer til at beskæftige os med noget, der har eksemplarisk værdi for store dele af den undervisning, der foregår i gymnasiet, men for så vidt også i grundskolen, og i videregående uddannelser. I tabel 1 har vi sammenfattet, hvad det er for fag vi beskæftiger os med:

Faglige dannelsesfelter	De 10 eksemplariske DUFA-forsøg er sket i
<i>Naturfagligt område</i>	Fysik, kemi, biologi og matematik.
<i>Samfundsfagligt område</i>	Samfundsfag og historie.
<i>Kulturfagligt område</i>	Dansk, engelsk, kinesisk, design og billedkunst.

**Tab. 1.1** Oversigt over, hvilke fag der indgår

Hvad vi forsøger at indkredse, er, hvordan man kan understøtte *hovedområderne* – naturfag, samfundsfag og kulturfag – i bred forstand, ved hjælp af måder at forstå og anvende it på. Mere specifikt er vores anliggende at indkredse, hvad det er for *dannelsesengagementer* der kan styrkes eller nytænkes gennem bestemte måder at bruge og forstå it på i de faglige hovedområder. Dette drejer sig dels om almindannelsens væsentligste dimensioner, nemlig *kundskab*, *indstilling* og *eksistens*, dels drejer sig om de grundlæggende interesser, der er væsentlige for udvikling af et dannet verdensforhold, hvor man både kan *mestre* sig selv og verden, fx mestre grammatiske regler, kunne *forstå* sig selv og verden, for så vidt det overhovedet lader sig gøre, fx forstå mennesker, der tænker anderledes end en selv, og endelig også *skabe* en bedre verden, fx agere kreativt, innovativt og kritisk, som gymnasiets formålsparagraf tilsiger, at alle eleverne skal udvikle evner til.

Spørgsmålet vi ønsker at besvare i denne rapport, er således, hvorvidt og hvordan man i gymnasiets hovedområder (dvs. ved at opfatte mennesket og verden som hhv. natur, samfund og kultur), kan forstå og anvende it til at understøtte de dannelsesengagementer, som er meningen med at holde skole. En væsentlig og underliggende udfordring ligger i at it både indgår i 1) *processen*, altså i selve undervisningen, der må tage højde for og anvende it på en adækvat måde og herved gøre undervisningen relevant og vedkommende og i 2) *resultatet*, nemlig i ideen om, at den dannede borger skal kunne mestre, forstå og forbedre det digitaliserede samfund.

# 1. Analysestrategi og model

I dette kapitel vil vi kort præsentere en i forhold til bog 2 reduceret, men effektiv analysestrategi ud fra fig. 1.1 der kan ses herunder. Den er udviklet ud fra den teoretiske ramme der blev skrevet frem i den første bog om DUFA-projektet, der dannede ramme om de eksemplariske digitalt understøttede undervisningsforløb. Analysestrategien indeholder almindendannelse, bølgeteorien og fire forskellige mediepraksisser, samt refleksivitet i centrum. Vi vil her præsentere analysestrategien, men for udlægninger af teorihistorie, filosofiske og medieteoritiske baggrunde og mellemregninger henvises til primært bog 1 og 2 (Paulsen & Tække 2018, under forberedelse) samt sekundært til vores tidligere bøger fra SME-eksperimentet (Paulsen & Tække 2013; 2016) og BIT-projektet (Paulsen & Tække 2015).

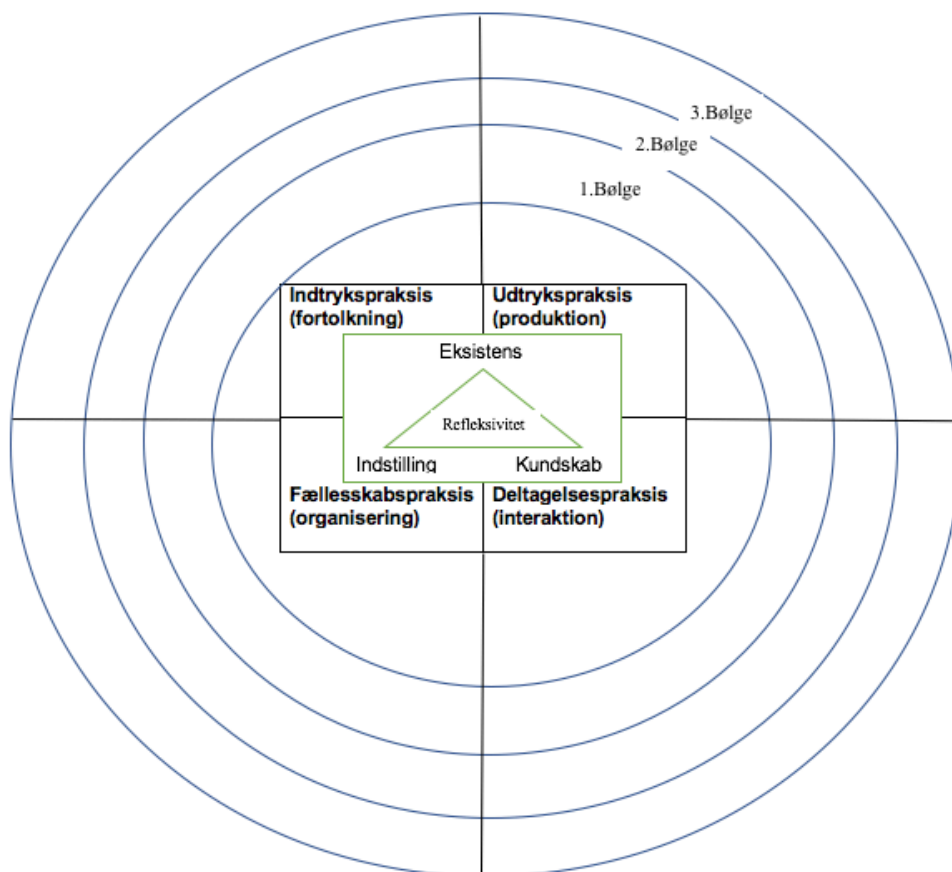


Fig. 1.1 DUFA-analyse-model

## Almendannelse som analysestrategi

Almendannelse ses i analysestrategien som enheden af tre uadskillelige elementer nemlig kundskab, indstilling og eksistens. *Kundskab* betegner hvad nyttilkommende skal vide om samfundet og verden for at kunne skabe en bedre verden end den vi har i dag og for at tjene almenvellet. *Indstilling* betegner det forhold at man selvom man har kundskab kan opføre sig som en diktator. Man skal på denne baggrund kunne magte at vægte mellem sundt tagen kere om sig selv og hvornår man skal tage kere om almenvellet. *Eksistens* er en skelnen mellem infantil og voksen og betegner det forhold at vi skal kunne vælge at være hin enkelte, der tager hånd om almenvellet.

Almendannelse er fundamentet i den danske gymnasieuddannelse og de forskellige fag ses som institutionaliseringer af almendannelse. Således er de forskellige fag sociale og historiske konstruktioner der kontingent indeholder forskellige selektioner af varetagelsen af almendannelse. I vores kategorisering skelner vi mellem en *naturfaglig*, en *samfundsfaglig* og en *kulturfaglig* dannelse.

Et vellykket undervisningsforløb i et specifikt fag må altid analyseres i lyset af dets bidrag til almendannelse. Dette gælder naturligvis også for den digitalt understøttede undervisning, men i netop den fase af digitaliseringen som vi befinder os i nu (initialfasen) er det vigtigt at diskutere hvordan det digitale bidrager.<sup>1</sup> Spørgsmålet bliver således dels om og hvordan anvendelsen af digital teknologi bidrager til kundskab, indstilling og eksistens. Hertil må der også skelnes mellem proces og resultat forstået på den måde at det digitale på den ene side (proces) kan hjælpe eller ikke hjælpe ved at skabe en bedre undervisning og på den anden side (resultat) kan hjælpe eller ikke hjælpe eleven med bedre at kunne optræde dannet i et digitaliseret samfund. Forholdet er dog komplekst. Det er eksempelvis ikke sikkert at det hjælper eleverne til at reflektere kritisk over hvad de gør med teknologi at de lærer at programmere (resultat).<sup>2</sup> Som et andet eksempel er det ikke sikkert at eleverne opnår en bedre læring fordi læreren anvender PowerPoints (proces).

## Bølgeteorien som analysestrategi

Bølgeteorien ses i analysestrategien som tre udviklingsniveauer hvortil undervisningen er udviklet i sin transformation til de nye kommunikations- og organisationsmodi, der er blevet muliggjort med de digitale medier.

---

<sup>1</sup> Ved hver medierevolution, hvor et nyt grundlæggende kommunikationsmedie bliver kulturbærende ses der samfundsmæssige problemer, da mediet giver nye (u)muligheder, som normer og eksempelvis didaktikker endnu ikke er udviklet til at adressere (se bog 1, samt Tække in print).

<sup>2</sup> Klafki (2014: 96) gør gældende at instrumentelle færdigheder (forskellige former af literacy, såsom læse, skrive, regne) ikke er mål i sig selv, da de kan bruges såvel til det onde som til det gode og at de derfor aldrig må separeres fra humane, emancipatoriske og demokratiske mål i undervisningen.



I første bølge gælder det de første grundlæggende almindelige skridt, nemlig dem der angår opmærksomhed, medievalg og sikkerhed (herunder privat- og sikkerhedsindstillinger, samt netikette). Et andet aspekt er at eleverne, der af mange lærere antages som kompetente mediebrugere, nærmere skal lære alt fra bunden, således at de skal lære at anvende tekstbehandlingsprogrammer, regneark mv. Første bølge i analysestrategien ses som *en fase hvor skolen påbegynder den almene dannelse til den digitaliserede skolegang*. Dette grundlæggende ved hverken helt at lukke øjnene for de nye problematikker *eller blot* forbyde de nye medier (Paulsen & Tække 2016). Hertil er det en pointe fra tidligere forskning (Paulsen & Tække 2016), at en særlig vigtig første-bølge-problematik er at arbejde dannende med opmærksomhed i det nye mediemiljø. Fx arbejde med at blive bevidst om og modgå fristelsen til at multitasking eller at eksterne kommercielle magter gennem nettet får opfanget og suget opmærksomhed væk fra de undervisningsrelevante aktiviteter i klassen (Paulsen & Tække 2018b). Hertil må det også iagttages og overvejes om der indgår de til undervisningen mest velegnede medier og om de er indstillet hensigtsmæssigt (angående notifikationer og privatindstillinger). Bølge 1 ligger under de andre bølger og er forudsætning for at bevæge undervisningen ud i dem. Samtidig virker bølge 2 og især den følgende bølge 3 styrkende for opmærksomhed og koncentration, ved at motivere og engagere eleverne – og modvirker herved multitasking, der ofte ses som det største bølge 1 problem (ibid.).

I anden bølge almindannes eleverne til at kunne håndtere medier der muliggør skriftlig interaktion og samarbejde i klassen, samt til at kunne indgå i sådanne virtuelle klasseinterne fællesskaber og netværk. Der arbejdes med normdannelse vedrørende de nye interaktionssituationer og den transparens og registrering der følger med. Eksempelvis giver deledokumenter mulighed for at læreren giver procesfeedback. Også de nye informationssituationer vedrørende informationsøgning og kildekritik dannes på et basalt plan, hvortil kommer arbejde med forædling, selektion, lagring, kategorisering og genfindning (Paulsen & Tække 2013; 2015; 2016; 2018).

I tredje bølge gælder almindelsen kontakten til omverdenen, hvor den almindelse, der er blevet tilsigtet i de første to bølger sættes på spil i autentiske transaktioner med andetheder fra det omgivende samfund. Det være sig fagpersoner, politikere, udøvende inden for sport eller kunst, folk med en særlig skæbne der er fagligt relevant, eller eksempelvis meget oplagt venskabsklasser. I denne fase over eleverne sig i at netværke med og danne relationer til og i at møde andetheder udefra (Paulsen & Tække 2016).

Mens aktiviteter i en klasse teoretisk og empirisk set kan veksle mellem bølgerne, så er der en flydende overgang mellem de tre bølger set som analysestrategi. Dvs. at vores studier viser, at en elev kan gå lige fra et ”tredje bølge møde” med en andethed med fuld koncentration til en første bølge ukoncentrerethed med multitasking i næste lektion. Når vi iagttager bølgerne som analysestrategi hæfter vi os derimod ved om et forløb

gavner almindannelsen inden for en eller flere af første, anden eller tredje bølge-problemstillinger.

## **Digitale mediepraksisser som analysestrategi**

Med digitale mediepraksisser mener vi nye undervisningsrettede forståelser og anvendelser af medier i det digitaliserede samfund, der kan gøres relevant på forskellig vis i forhold til skolens dannelsesområder. De nye praksisser er overlappende, både med hinanden, andre gamle praksisser, der får nye funktioner, og atter nye praksisser. I princippet er der uendelig mange og det vil være et empirisk anliggende at afgøre hvor mange og hvorved de overlapper og adskiller sig fra hinanden. I analysestrategien skelner vi mellem 4 mediepraksisser: 1. Deltagelsespraksisser (interaktion). 2. Fællesskabspraksisser (organisering). 3. Indtrykspraksisser (søgning, vurdering og fortolkning af information). 4. Udtrykspraksisser (produktion). Under alle fire ligger en forpligtelse til refleksivitet i relation til almindelse og vi må igen huske at Klafki (2014: 96) gør gældende at instrumentelle kundskaber ikke er mål i sig selv, da de kan bruges såvel til det onde som til det gode og at de derfor aldrig må separeres fra humane, emancipatoriske og demokratiske mål i undervisningen. De digitale mediepraksisser er didaktiske i den forstand at de i digitalt understøttet undervisning *kan understøtte* dannelse. Imidlertid må digitale mediepraksisser tilegnes gennem de forskellige fag for at kunne virke dannende. På overfladen er de ens i alle fag, eksempelvis informationssøgning og kildekritik, men hvis vi åbner dem op, i de forskellige fag, ses forskelle, fx forskellige databaser, kriterier, udtryksformer, sociale koder, etc. Hvert fagområde må derfor både bidrage til dannelse og til etablering af dannende mediepraksisser, dvs. både bidrage til det som er formålet, nemlig dannelse, og de dannelsesformer (midler), hvorigennem dette kan tilstræbes indfriet.

### **Deltagelsespraksisser**

*Deltagelsespraksisser* angår bidrag til elevers fagspecifikke dannelse, når det gælder anknytning til kommunikation vedrørende det enkelte fag og i denne bevægelse særligt at fokusere på elevernes udvikling af indstilling. Mest prægnant er skriftlig interaktion, der sker ved hjælp af applikationer, hvor to eller flere kan skrive frem og tilbage til hinanden. Herunder kan opmærksomhed i det digitaliserede samfund overfor andre udvikles. Eksempelvis opmærksomhed overfor andres nærvær kontra tiltidvæ, <sup>3</sup> eller forhandlinger om, og det at leve op til aftaler vedrørende samarbejde. Med fokus på deltagelse gælder det mødet med den anden; med læreren, den anden elev, gruppen af andre elever og med den hele klasse (bølge 2). Videre gælder det om mødet med

---

<sup>3</sup> *Tiltidvæ* vil vi inspireret af Schulz Hansen (2014), definere som det *gennem et medie, på trods af geografisk distance, at være sammen gennem reciprokke semantiske udvekslinger.*

andetheder fra omverdenen (3. bølge). Eleven må finde sin egen stemme, der er ægte og inderlig, i mødet med det fremmede selv, som eleven må være åben overfor (Biesta 2006; Tække & Paulsen 2016b). Også kundskaber spiller en rolle for deltagelse. Eksempelvis er der en række medier som blogs og sociale netværkstjenester med privatindstillinger, der skal opsættes så de enten kan give mulighed for interaktion eller udelukke den, hvortil man kan filtrere enkeltpersoners tilgang til oplysninger og mulighed for at ytre sig. Hin enkelte må finde frem til de rette privatindstillinger, den grad af transparens der svarer overens med individets udviklingsstade og følelser i harmoni og overensstemmelse med det sociale og den anden. Sidst, men ikke mindst, gælder denne digitale mediepraksis udvikling af et fagsprog, en forståelse for hvad der er relevant, hvilken tone mv. der gør sig gældende inden for det specifikke fagområde der arbejdes med. Dette skal åbne for, at eleven udvikler evnen til at kunne indgå i et digitalt understøttet fagmiljø og knytte an til kommunikationen inden for dette med dybdeskarphed og herigennem at vinde anknøytning. Analysestrategisk vil det således iagttages hvorvidt og hvordan et undervisningsdesign giver mulighed for at udvikle deltagelse i de af digitale medier muliggjorte fællesskaber, grupper og netværk i og udenfor klassen.

### **Fællesskabspraksisser**

*Fællesskabspraksisser* angår også deltagelse, men på det organisatoriske plan. De nye former for deltagelse kræver udvikling af normer og etik (2. bølge), der muliggør deltagelsen, samt tilegnelse af normer når der knyttes an til fællesskaber, grupper og netværk i klassens omverden (3. bølge). *Tidsligt* kan mange eksempelvis være aktivt deltagende i interaktionen samtidigt og *rumligt* kan man eksempelvis være med hjemmefra, organisere sig på ekskursion, samt tage forbindelse til ressourcepersoner, der befinder sig andre steder. Alle disse muligheder kræver udviklingen af fællesskabspraksisser hvis de skal aktualiseres. Hvis medier som Wiki og YouTube skal bringes i samarbejde med Twitter og Facebook og den digitale tavle og give frugtbare mediekæder, kræver det udvikling af fællesskabspraksisser, der kan muliggøre det teknologisk funderede vidensarbejde som undervisningen kan bestå i. Der er også en række mere bløde værdier, hvor de sociale medier er vigtige for et godt *undervisningsfællesskab* og *skolemiljø*. Med bløde værdier tænkes på potentialer for at etablere bedre fællesskab. Anvendes de nye medier af elever og lærere bliver der flere muligheder for at lære hinanden at kende, opbygge tillid, lave ting sammen, blive venner, knytte og vedligeholde relationer, lære hinandens venner at kende og danne, backchannel, netværk og planlægge fester og lave lektier sammen. Om samarbejde skal ske i netværk eller fællesskaber og hvordan undervisningen kan foregå med transparens og i tillid og hvilken grad af kontrol om overhovedet er også væsentlig for tilrettelæggelsen af undervisning der virker almendannende ift. fællesskabspraksisser.

## Indtrykspraksisser

Et klassisk medie siden bogtrykken har været *lærebogen* i papirudgave. Lærebogen har været det primære *indtryksmedie* i skolen. Andre medier som fotokopier, tavlen, film, overheadprojekter og diverse autentiske materialer (fx en avisartikel) har været anvendt subsidiært. Med det digitale både *remideres* og *refunktionaliseres* de gamle indtryksmedier. Hertil kommer at informationssøgning og kildekritik nu er blandt de vigtigste områder indenfor indtrykspraksis. Det er almindelig skolepraksis at søge på internettet efter fakta og løsningen på problemstillinger inden for alle fag. Det er imidlertid ikke en medfødt egenskab at kunne finde gennem søgemaskinernes algoritmiske opbygning og virkemåde, samt anvendelsen af de boolske operatoren, hvordan URLer er bygget op og hvordan søgninger kan specificeres mv. Hertil kommer hele området indenfor kildekritik, hvor man eksempelvis må orientere sig efter forskellige websites egne kildehenvisninger og/eller kommentarsporet på Wikipedia. I en tid med alternative nyheder og forældede skolebøger og landkort og ikke mindst adgangen til store videnskabelige databaser, er det en dannelsesmæssig problematik indenfor alle faglige områder, såvel som udtryk for almen dannelse, at kunne søge information og at kunne forholde sig kritisk til den, herunder at kunne remixe den i overensstemmelse med ophavsrettigheder og faglige akademiske standarder for originalitet og kildehenvisning. Analysestrategisk iagttages det følgende om og i hvilken grad et undervisningsforløb dels støtter elevernes kundskaber indenfor informationssøgning og kildekritik og dels i hvilken udstrækning forløbet betjener sig af de mest hensigtsmæssige søgemetoder og søgesteder, samt udviklingen af elevernes kritiske sans overfor søgesteder og resultater, samt til sidst hvordan validiteten afgøres og diskuteres.

## Udtrykspraksisser

*Udtrykspraksis* angår området for at respondere og artikulere sig i det digitaliserede samfund. Det kræver kundskab at skrive tekst til microblogging, og blogging, samt grafisk at opsætte en blog, redigere en videofilm, indtale en podcast osv. Man må kunne indstille hvem der kan kigge med og kunne annoncere sit medieprodukt. Man må kunne forskellige genre og æstetikker, samt kunne håndtere de programmer der styrer opsætning og eksekvering af forskellige medieprodukter. Hertil er der bløde kvalifikationer så som at kunne gennemskue sociale koder i de kredse man publicerer sig. Er der eksempelvis risiko for at nogen bliver krænkede? Hertil kommer diskussionen om elever skal lære at kode, hvilket både kan være relevant ift. at udtrykke sig via animationer, spil mv., men også til at afstedkomme bedre refleksivitet angående det digitaliserede samfunds funktionelle infrastruktur reguleret af algoritmer. Som allerede nævnt er det vigtigt at instrumentelle færdigheder er indlejrede i og aldrig skilles fra humane, emancipatoriske og demokratiske undervisningsmål. Som første bølge aktivitet kan det være at bruge tekstbehandling til at skrive stil. Som anden bølge

aktivitet at opsætte en blog og få intern kritik i klassen. Som tredje bølge aktivitet at åbne den for offentligheden og indlejre den i netværkssammenhænge.

## **Refleksivitet**

Koordineringen af de fire ovenstående didaktiske praksisser afhænger af *refleksivitet*. Refleksivitet er et begreb for at anvende processer på sig selv, at man er bevidst om at man er bevidst, eller at man er opmærksom på sin opmærksomhed. Der eksisterer en grundfæstet myte blandt unge mennesker om at de kan multitaske hvilket som første bølge problematik skal konfronteres. Undervisningen må kontinuerligt søge at initiere refleksivitet ved at anskueliggøre problemet for eleverne. Et andet område der falder inden for refleksivitet, er spørgsmål om, hvilke medier der er mest hensigtsmæssige til hvilke opgaver, samt refleksivitet vedrørende organisering, deltagelse, indtryk og udtryk.

Spørgsmålet vedrørende *deltagelse* handler om hvordan man kan deltage på gode og fagligt bidragende måder. Dette ikke mindst i relation til samarbejde og interaktion med nye former for andethed kan inkluderes i det faglige arbejde. Hvis dette potentiale aktualiseres, betyder det, at der kontinuerligt (før, under og efter) må reflekteres over mødet med andethed.

Også vedrørende *organiseringen* af skriftlig interaktion i klassen og mellem elever i klassen og ressourcepersoner udefra står refleksion og initiering heraf centralt. Hertil er der aspekter som refleksion over at være en god kammerat, at etablere godt gruppearbejde og eksempelvis procesfeedback.

Refleksion er også centralt i forhold til begrebet *indtryk* der som gennemgået dækker over tilegnelse og fortolkning af information og viden. I en søgeproces må der reflekteres over troværdighed, hvordan en søgning kan gøres smallere, mere præcis mv. Hertil kommer at det er en ting at finde relevant information gennem søgninger og kildekritik på internettet, men en anden at organisere en klasses søgeaktiviteter og kildekritik, samt behandling, forædling og kategorisering af viden til senere brug og repetition i et medie som en wiki, hvilket igen er anledning til refleksivitet.

Også begrebet *udtryk* implicerer refleksivitet da det kræver refleksivitet at skrive tekst til microblogging, og blogging, samt grafisk at opsætte en blog, redigere en videofilm, indtale en podcast osv. Hvem kan og vil kigge med – og bliver nogen krænkede – er eksempler, der karakteriserer en type overvejelser. En anden angår om man lever op til tekniske og æstetiske standarder.

Der er naturligvis megen kundskab på spil i såvel indtryks- som udtrykspraksisser, men i udfoldelsen af disse praksisser kan refleksivitet støtte at de anvendes i det godes tjeneste. Ligeså med fællesskab hvor færdighederne i at organisere fællesaktiviteter i sociale medier kalder på refleksivitet over indstilling og eksistens. Deltagelse er i sin

inderste identitet altid allerede reflektiv, spørgsmålet er i imidlertid om refleksionen anvendes i almenvellets interesser eller ej. Skolen skal ruste eleverne til at udvikle sig eksistentielt, til at tage vare på hinanden og fællesskabet og give dem de fornødne kundskaber til det. Hvert enkelt lille forløb inden for hvert partikulært fag skal løfte sin lille del af den samlede almene dannelse af eleverne. Den her skitserede analysestrategi betoner hvordan den almene dannelse vinkles så den er tilpasset det digitaliserede samfund.

### **Opsamling på analysestrategien**

I de følgende analyser vil vi granske, hvordan almindelse set som kundskab, indstilling og eksistens understøttes af den måde digitale medier anvendes på i undervisningen. Vi vil fremanalysere om undervisningen bliver bedre, eller ej og om den ruster eleverne bedre til det digitaliserede samfund eller ej.

Dernæst vil vi analysere om forløbet arbejder indenfor en første, anden eller tredje bølge-problemstilling. Arbejdes der kun med at dæmme op for de problemer de digitale medier betyder for den undervisning der er baseret på det tidligere mediemiljø, er der tale om en førstebølge problematik. Arbejdes der herudover også med samarbejde i klassen ved hjælp af digitale medier taler vi om en anden bølge problematik. Taler vi om at undervisningen med de digitale medier hertil også strækker sig ud over klasserummet og inddrager ressourcer og konfronterer udefrakommende andetheder taler vi om tredje bølges problemstillinger.

Dernæst vil vi analysere, hvordan undervisningen bidrager til de forskellige former for mediepraksisser. Styrker den således refleksion, indtrykspraksis, udtrykspraksis, deltagelsespraksis og fællesskabspraksis er spørgsmålet. Hertil analyseres, hvordan og hvor meget de forskellige mediepraksisser styrkes. Krydstabuleret til almindelse er spørgsmålet, hvordan mediepraksissen styrker den faglighed der arbejdes indenfor, i forhold til kundskab, indstilling og eksistens. Krydstabuleres der til bølgeteorien, analyseres det på hvilket bølgeniveau undervisningen foregår.

## 2. Empiri og metode

Her vil vi kort beskrive indsamling af empiri samt hvilke empirityper der indgår i projektet. For en fuld oversigt over projektets empiri og metode henvises til bog 2.

Hvis ikke man har interesse for metode, kan man springe til næste afsnit.

DUFA-projektet bygger empirisk på 12 undervisere - 6 fra Rødkilde Gymnasium og 6 fra Silkeborg Gymnasium, der alle (hver for sig) har skulle designe og afprøve 2 forløb, ét i efteråret 2017 og ét i foråret 2018. Det har stået lærerne frit om de ville designe og afprøve 2 forskellige og adskilte forløb, herunder også i forskellige fag, eller om de har villet redesigne og afprøve to udgaver af samme grundide. I alt har det uanset resulteret i, at der blev gennemført i alt 16 eksperimenter med forløb i forskellige klasser.

Begrebet ”forløb” var ikke på forhånd klart fastlagt. Der kunne være tale om et fagligt sammenhængende forløb, der fx strakte sig over 10 lektioner, og hvor eksperimentet så gik ud på at indlejre it og digitale medier til at understøtte forløbet bedst muligt. Men der kunne også være tale om udvikling af en ny didaktisk praksis i et fag, hvor fx bestemte former for it blev inddraget og afprøvet med henblik på at understøtte fx rapportskrivning i faget.

At netop de to ovennævnte gymnasier blev udvalgt til DUFA-projektet, hang sammen med, at forskerne på forskellig vis havde fået nys om, at de begge havde undervisere, der var i fuld gang med at afprøve, hvordan digital teknologi kan indlejres i undervisningen til at fremme dannelse og faglighed. Da DUFA-projektet netop kontraktligt skulle dokumentere eksemplariske anvendelser af digitale medier til at understøtte faglighed og almindelse, var disse to gymnasier et logisk valg. Dette sagt, så kunne det i sagens natur ligeså godt have været to andre gymnasier, eftersom der for tiden på de fleste gymnasier vi kender til, er lærere der arbejder eksperimentelt med at modulere it til undervisningsformål.

Gennem kontakt til gymnasierne fik forskerne tildelt en projektleder på hvert gymnasium, der hjalp dem med den yderligere rekruttering så de begge steder havde forskellige fagligheder repræsenteret. Forskerne skrev i perioden op til skolestart august 2017 et arbejdspapir, der senere blev gennemskrevet og udgivet som DUFA-bog 1. Dette arbejdspapir gav lærerne de begrebsmæssige og forskningsmæssige rammer de skulle søge at knytte an til for dels at holde sig til studiet i almindelse og for dels at drage fordel af allerede foreliggende forskningsresultater.

Forskerne besøgte i foråret 2017 hvert sit gymnasium og diskuterede arbejdspapiret samt projektet og rekruttering af undervisere med projektlederne. Der blev siden i august 2017 holdt et projektseminar for alle deltagere inklusiv tre konsulenter fra STIL, hvor forskerne fremlagde projektet og tog mod kommentarer, spørgsmål og ideer. På projektseminaret fremlagde forskerne også en onlineskabelon som undviserne skulle

skrive deres forslag til undervisningsdesign ind i så de kom til at flugte med arbejds papiret, hvortil de også løbende skulle bruge skabelonen til at føre logbog over deres forløb. Underviserne udfyldte skemaerne med varierende detaljeringsgrad, men i alle tilfælde så grundigt, at det er en af de former for empiri som vi bygger de senere analyser på.

*Vi vil henvise til disse eksemplariske beskrivelser som "DUFA-Design" og så et nummer når vi refererer til denne empiritype.<sup>4</sup>*

I september blev der holdt skoleworkshop på hvert af de to gymnasier. På disse tog de to forskere beslutninger med hver sin undervisergruppe for den kommende periode frem til 1. marts 2018.

Alle undervisningsdesign blev i periode 1 (dvs. i efteråret 2017) afprøvet frem mod et *redesignmøde* på hvert af de to gymnasier i december, hvor det blev drøftet om lærerne ville redesigne (og hvordan) deres forløb eller afprøve et nyt frem mod 1. marts 2018. I periode 2 (dvs. foråret 2018 frem til 1. marts) blev de redesignede og/eller nye undervisningsdesign afprøvet, observeret, dokumenteret og interview blev foretaget med elever præcis som i første loop før jul. Af kalendermæssige årsager kom den afsluttende skoleworkshop til at ligge 22. februar. Det blev på Silkeborg Gymnasium med deltagelse af alle underviserne og en repræsentant for STIL. På dette møde fremlagde forskerne de 10 undervisningsdesign som de havde udvalgt ud fra forskellige kriterier om faglig og mediemæssig spredning, samt selvfølgelig ud fra hvor eksemplariske forløbene var.

Vi foretog observationer i klasserne i alle forløbene, undtaget dog et forløb, hvor der i stedet blev foretaget observationer i den Facebook-gruppe, hvori den kommunikative aktivitet der var på spil foregik. De øvrige observationer kan beskrives i overensstemmelse med de forskrifter man følger indenfor kvalitativ forskning (Patton 1980; Wolcott 1994; Hammersley & Atkinson 1997). I praksis havde vi ud fra underviserens udfyldelse af DUFA-Design samt konferencen med denne om indhold og ressourcer i undervisningen forberedt os.

*Observationerne vil blive henvist til som "DUFA-observation" samt et nummer.*

Der blev foretaget gruppeinterview med 3 til 4 elever fra alle involverede klasser. Interviewene blev optaget digitalt og senere transskriberet af studentermedhjælpere fra SDU. De var alle semistrukturerede, men foretaget ud fra unikke interviewguides og blev på alle måder udført i overensstemmelse med de forskrifter man følger indenfor kvalitativ forskning (Patton 1980; Kvale 1998; la Cour et al. 2005). Vi søgte at triangulere ved at udvælge elever af forskelligt køn, som sad forskellige steder i klassen

---

<sup>4</sup> Af forskningsetiske årsager kan vi ikke lægge vores empiri offentligt frem, dog undtaget undervisernes egne beskrivelser af de 10 eksemplariske forløb, der er vedlagt som appendiks.



med forskellige faglige standpunkter. Der er ikke observeret problemer i forbindelse med disse interviews, eleverne udtalte sig villigt om også mere ømtålelige emner såsom plagiat, distraktion og deres forhold til underviseren. Interviewene lå næsten hver gang i forlængelse af de observerede lektioner som dannede udgangspunkt for interviewene som således var informeret af DUFA-observation, DUFA-Design og forudgående korrespondance med underviserne.

*Der vil blive henvist til denne empiritype som: "DUFA-interview" samt et nummer.*

Alle DUFA-eksperimenterne er blevet evalueret i et onlinespørgeskema skrevet i Google Forms, hvor underviserne skulle opgive navn, gymnasium, fag, årgang og studieretning samt skrive en kort beskrivelse af forløbet. Hertil skulle de besvare 2 spørgsmål rent kvantitativt og 7 spørgsmål med både en kvantitativ og kvalitativ besvarelse, samt 5 rent kvalitative spørgsmål. Det følger stort set den analysemodel som er beskrevet herover.

*Der vil blive henvist til denne empiritype som: "DUFA-evaluering" samt et nummer.<sup>5</sup>*

Det er meningen, at de 10 eksemplariske DUFA-eksperimenter skal optræde på ministeriets website (ligesom denne rapport). I den forbindelse arbejdede underviserne fra og med den afsluttende skoleworkshop (foråret 2018) med at beskrive undervisningsforløbene med henblik på formidling. Disse tekster producerede forskerne en skabelon for i et deledokument, hvor underviserne skulle skrive, hvilket fag og hvilke hovedmedier, der indgik i forløbet, samt give det en sigende titel. Herudover skulle underviserne mere grundigt besvare 5 spørgsmål:

1. Hvad går forløbet ud på?
2. Hvad er formålet med forløbet?
3. Hvordan kan forløbet udføres?
4. Hvordan kan forløbet varieres?
5. Er der andet man som lærer bør være opmærksom på?

Denne empiritype er god, da den kan give kortere og mere distancerede udlægninger end man finder i "DUFA-Design", hvilket imidlertid logisk nok også er dens svaghed.

*Der vil blive henvist til denne empiritype som: "DUFA-formidling" samt et nummer.<sup>6</sup>*

Resultatet af disse formidlingsbeskrivelser er i øvrigt her vedlagt som appendiks.

Tilsammen giver de forskellige former for empiri et rigt grundlag for de kommende analyser. Det er måske lidt en tilsnigelse at kalde dette kapitel for metode da det kun

---

<sup>5</sup> Denne empiriform henviser til en tidligere ikke gennemarbejdet version af de beskrivelser der er vedlagt som appendiks.

gennemgår skabelse af, samt vurdering af empiri. Derfor må det ses i sammenhæng med analysemodellen (kapitel 1) for tilsammen med dette at kunne siges at udgøre en komplet metode. Metoden for DUFA er hermed ud fra empirien at analysere de 10 eksemplariske undervisningsforløb ud fra den fremlagte analysemodel.

### 3. Analyse

I dette kapitel vil vi analysere 3 af de 10 eksemplariske undervisningsforløb, et indenfor hvert gymnasiefagligt hovedområde. Vi vil for hvert af de tre forløb argumentere for, hvorfor det er valgt. Selve analysen vil forløbe på den måde, at den følger den tidligere fremlagte analysestrategi og model.

#### **Det samfundsfaglige område**

Der er blevet udviklet tre eksemplariske forløb indenfor dette område:

- Procesvejledning og skriftlig interaktion i samfundsfag
- **Forløb om sociale medier og politiske valg i samfundsfag**
- Brug af digital tidslinje til at repræsentere viden i historie

Vi har her i rapporten valgt at præsentere og analysere forløbet *sociale medier og politiske valg i samfundsfag*, da det dels beskriver en lavt hængende frugt, når det kommer til at understøtte sin undervisning digitalt og dels eksemplarisk viser, hvorledes samfundsfaglighed kan udbygges og situeres i den nye digitale verden vi i dag lever i.

#### **Sociale medier og politiske valg i samfundsfag**

I forbindelse med det danske kommunalvalg i efteråret 2017 satte en samfundsfagslærer sig for at afprøve et forløb om sociale medier og kommunalvalg i to 2.g.-klasser. Ifølge læreren kan forløbet dog ligeså vel anvendes i 1. g og 3. g og om andre politiske valg. Forløbet handler om, hvem der har den politiske magt på de sociale medier. Ifølge læreren, står der i fagets grundbøger næsten intet om betydningen af sociale medier i forbindelse med politiske valg. I forløbet skal eleverne derfor undersøge, hvordan partierne i forbindelse med det konkrete valg i 2017 i Vejle kommune anvender sociale medier. Ydermere skal eleverne anvende sociale medier til at tage kontakt til politikerne. I forbindelse med disse anvendelser, skal eleverne reflektere over betydningen af sociale medier, både i eget liv, generelt og i relation til aktuelle politiske processer som det konkrete valg. Ifølge læreren sigter forløbet på at fremme almindelsen. For det første ved, at det giver eleverne erfaring med, lyst til og evne til at forholde sig til og deltage i den demokratiske debat og gennem undervisningens indhold og frie arbejdsformer engagere sig i forhold af betydning for demokrati og samfundsudvikling. For det andet ved, at eleverne lærer kritisk stillingtagen, får indblik i at politikere kan bruge de sociale medier til at manipulere med og skaffe vælgere der værdimæssigt måske ikke er enige med politikerne. Eleverne menes at blive i stand til at overveje, hvordan politisk kultur/deltagelse kan forbedres til gavn for almenvellet, fremfor blot hvordan en politiker kan optimere kapring af vælgere (DUFA-formidling 8). Ifølge læreren, er politik og ideologi, herunder kommunalvalg, kernestof i

samfundsfag. Eftersom politik i dag i høj grad foregår på digitale og sociale medier som fx Twitter, Instagram og Facebook, er det næsten umuligt at opfylde fagets aktualitetskrav, hvis ikke man laver et forløb om, hvordan de sociale medier indgår i aktuelle politiske valg. Formålet er i forlængelse heraf at give eleverne en sund skepsis over for, hvad der foregår på de sociale medier (DUFA-design 9).

Forløbet har læreren opbygget i syv faser/undervisningsgange. *Første fase* er introducerende og lærerstyret. Her præsenterer læreren alle partier via [www.ft.dk](http://www.ft.dk) suppleret med en kommunal hjemmeside om de politikere, der stiller op til valg i kommunen. Første fase afsluttes med, at eleverne inddeles i grupper (å ca. 3 personer), som får ansvar for hvert deres parti. *I anden fase* skal hver gruppe søge information om deres parti på sociale medier og dertil samarbejde i google docs, hvor den høstede viden samles i form af analyser af kandidaterne og deres websider, Facebook-profiler og lign. Hver gruppe skal koble sig digitalt til en lokalpolitiker, som de selv opsøger. De opfordres til at følge partiet/politikeren på sociale medier. Processen er elevstyret, men med opgaver fra læreren. *I tredje fase* skal eleverne mødes med den valgte lokalpolitiker; enten online og/eller fysisk. I mødet skal eleverne gennemføre et kvalitativt interview som de har forberedt. I forlængelse skal de kritisk analysere det politikerne siger i interviewet og hvad denne giver udtryk for i diverse medier. I den *fjerde fase* skal grupperne give hinanden digital feedback; således at hver gruppe skal bruge kommentarfunktionen i google docs til at give feedback til en anden gruppe. I *femte fase* skal eleverne følge partiernes og/eller den enkelte valgte politikers Facebook-side. Dertil skal eleverne kommunikere over Facebook eller andet socialt medie med politikeren. Og endelig kommunikeres også med en ekstern ekspert i klassens Facebookgruppe. I *sjette fase* skal eleverne være spindoktorer for politikerne. Der skal arbejdes med kildekritik, argumentationsteknik og diskursanalyse. Og endelig i syvende fase, skal der gives feedback på de opgaver som eleverne undervejs har produceret i google docs. Eleverne skal give respons til hinanden og det skal diskuteres, hvordan man giver god faglig respons (DUFA-formidling 8).

I det konkrete forløb læreren udførte, blev der løbende indlagt fagligt stof med inddragelse af lærebogstekster. Således var der fx i fase 1 et fælles foredrag for de to involverede klasser ved ekstern ekspert (Roger Buch). I fase tre starter læreren med at gennemgå fakta om kommunalvalg ud fra lærebog. Og i fase 4 er der et elevoplæg om konstituering af byråd. Endelig diskuteres demokratiteori ud fra lærebogen sidst i forløbet. Dette med udgangspunkt i Habermas tanker om deliberativt demokrati. I klassen tales om, hvordan det klassen har set på de sociale medier i forbindelse med valget, lever op til de demokratiidealer Habermas opererer med (DUFA-design 9).

I interview med elever, som har været med i forløbet, giver de udtryk for, at forløbet har lært dem noget fagligt relevant, men også haft betydning for deres stillingstagen og politiske deltagelse. De er blevet mere kritiske gennem forløbet. Eleverne har ikke lært

en masse nyt om, hvordan de sociale medier fungerer teknisk. Til gengæld er de blevet *klogere* i den forstand, at de er begyndt *at se anderledes* på medierne og *forholde sig anderledes, mere kritisk*. Indikationer på, at forløbets dannelsehensigt er indfriet. Dertil lægger eleverne vægt på, at de har opfattet forløbet som usædvanligt frit. De kan godt lide, at de selv skal fremskaffe det stof, der skal arbejdes med i undervisningen.

## **Fortolkning og vurdering**

Forløbet giver eleverne anledning til at reflektere over betydningen af sociale medier i relation til kommunikationen mellem politikere og borgere, herunder elevernes egen brug og perception af indhold i sociale medier. Gennem forløbet ændrer det sig for eleverne, hvem de vil stemme på. For nogle ser det ud til, at de til at starte med er nemme at manipulere, forstået på den måde, at de ændrer, hvem de vil stemme på, alt efter hvor sjovt og godt politikerne anvender sociale medier i forbindelse med kommunalvalget. Men gennem forløbet bliver de mere kritiske, idet de erkender, at de bliver manipuleret med, hvis de ikke stemmer ud fra værdimæssig enighed, men ud fra hvem der kommunikerer sjovt i sociale medier.

Ved at bruge de sociale medier til at opnå kontakt til politikerne, bliver eleverne draget ind i valgkampen. Således oplever nogle elever, at der er politikere som ikke blot lader sig interviewe, men også bruger kontakten med eleverne som del af deres kampagne. I elevernes opgaver (skrevet i googledokumenter) reflekterer de herover. Gennem opgaverne generobrer eleverne den reflektive distance.

Et forløb om kommunalvalg der kun havde taget udgangspunkt i en lærebog ville ikke have kunnet mønstre alle de elementer og potentialer, som nærværende forløb rummer: at komme tæt på de politiske processer; at analysere betydningen af de sociale medier, at skulle tage kontakt til og interagere med politikere; at lave feltarbejde og bearbejde resultater heraf. Som det fremgår af ovenstående, ser det også ud til, at elevernes egen brug af sociale medier ændrer sig – bliver mere vidende, kritisk og reflekteret.

Vi kan uddrage, at det er lykkedes læreren at sætte et forløb sammen, der blander sig fagligt frugtbart forstyrrende i elevernes kundskabsmæssige, indstillingsmæssige og eksistensmæssige relation til det politiske system. Eleverne giver udtryk for, at de *kundskabsmæssigt* er blevet mere vidende, kritiske og reflekterede. *Indstillingsmæssigt* lader de sig ikke så let manipulere, men er begyndt at tænke over, hvordan de bruger og forholder sig til sociale medier og politik. Og *eksistensmæssigt* er nogle begyndt at følge anderledes med i politik, på personlige måder; ligesom de har måtte træde personligt frem og vove pelsen i konkrete møder med ukendte fremmede.

For flere elever var det *grænseoverskridende* at tage kontakt uden for skolen. Fx kommenterer læreren, at en pige, der normalt var meget aktiv i timerne havde svært ved at tage kontakt. Omvendt var der elever, der sædvanligvis ikke siger så meget fagligt, men som trådte i karakter og gik forrest i mødet med omverden (DUFA-evaluering 10).

Således omfordeler forløbet, hvem der fagligt blomstrer. Det sker især ved at forløbet bevæger sig fra bølge-2, hvor man arbejder med sociale medier inden for klassen (bl.a. i en lukket Facebookgruppe og ved at bruge google-dokumenter til at skabe fælles opgaver) til bølge 3, hvor man skal bruge sociale medier til at tage kontakt til eksperter og politikere. Gennem denne kontakt aftales også fysiske møder, der knopskyder ud fra det virtuelle. Dertil opbygges et forløb, der tematiserer brugen af sociale medier kritisk. Der konstrueres således en smidig undervisningsform, hvor eleverne selvstændigt sammenfletter digitale og analoge medier til en helhed, der løbende justeres til de udfordringer og muligheder hver gruppe og klassen som helhed står med. Det sker dog ikke problemfrit. Nogle af de elever, som fungerer bedst i en lukket social sammenhæng der ikke åbner sig fagligt for interaktion med tredje parter, kan have svært ved at greje dette element. Og ligeledes kan der være elever, som ”kører på frihjul”, og ikke bidrager med faglig kraft, men blot hægter sig på de mest venlige af de andre elever, der så udfører arbejdet.

Undervisningsforløbet er mest udviklet i forhold til *indtrykspraksis*. Således konstrueres en måde at kombinere lærebog, stof fra sociale medier, kontakt og møder med politikere og andre, der forberedes og bearbejdes fagligt metodisk, teoretisk, kritisk og reflekteret. Både analoge og digitale medier indgår, skiftevis og i forskellige sammenfletninger. Ved at indlejre det digitale og genindlejre det analoge, opnås et modtagerapparat, med muligheder og indgange, med værktøjer til at finindstille og filtrere. Selvom eleverne får frie tøjler, kan læreren følge med i det hele, orkestrere og blande sig. Resultaterne heraf omdannes løbende i form af de deledokumenter hver gruppe arbejder med, og som danner den primære *udtrykspraksis*. Den viden der her opbygges om hvert parti og dets brug af sociale medier, kan tilgås af de øvrige grupper, og bliver herigennem omdannet til indtryk for disse, fx når grupperne skal give hinanden respons.

*Undervisningsfællesskabet* bliver opretholdt gennem dialogerne i klassen (i forhold til den fælles problematik) suppleret med den Facebookgruppe klassen har i samfundsfag. Samtidig opbygger hver gruppe sit lille fællesskab. Det store fællesskab i klassen anvendes således som *forståelsesfællesskab*, hvor teorier, refleksioner og indhold diskuteres. Omvendt fungerer grupperne som *skabelsesfællesskaber*. Arbejdsdelingen bevirker en distance mellem forståelse og skabelse. Således er det elevernes opgave at løfte og omdanne deres skabelser til input i det store fællesskab, ligesom det er deres opgave, at sænke og omdanne forståelserne fra dette til råstof i skabelsesprocesserne i de små fællesskaber. Organiseringen muliggør skabelser, der kan stikke af, men også indordne sig under den store forståelse. Samtidig indebærer det en *bifurkation* (tvedeling) i forhold til *deltagelsespraksis*, der spaltes i to platforme, hvorpå eleverne kan deltage: i de små skabelsesfællesskaber og i det store forståelsesfællesskab. I de små fællesskaber skal de arbejde i deledokumenter, udforme spørgsmål til politikerne, tage kontakt med disse og omdanne møderne til analyser heraf i deres dokumenter. Det giver en serie af deltagelsesmuligheder, som eleverne kan fordele og samles om. I det

store fællesskab skal eleverne holde oplæg, respondere mundtligt og hertil stille eller svare på forståelsesspørgsmål i Facebookgruppen og/eller lægge fagrelevante links op eller respondere herpå. For læreren betyder det, at hun er ledende i det store fællesskab, men opgavestillende og bedømmende i forhold til de små fællesskaber.

Læreren eksperimenterer således med at konstruere en didaktisk mediepraksis, hvor eleverne overtager flest mulige af de sociale funktioner. Således er det eleverne selv, der skal tage kontakt til politikerne, selv udarbejde spørgsmål, selv holde oplæg om teori og fagbegreber i klassen, selv bedømme egen og andre gruppers arbejde. Det betyder ingenlunde, at læreren bliver arbejdsløs: for hver funktion det kan lykkes at få eleverne til at udføre i det store eller de små fællesskaber, kan læreren frigøre sig til at sætte ind med virkninger andre steder i undervisningen, således at den hele tiden kan omstruktureres og derved forstærkes eller udfylde flere og nye funktioner.

Således kan man forstå forløbet som en omlægning til det nye mediemiljø. For det første indlejres digitale medier i både undervisningen og fagligheden, således at der udvikles en ny *dannelsesform*. For det andet, skabes der gennem 3.-bølge-aktiviteterne et nyt og udvidet *dannelsesindhold*; således at det politiske system, som eleverne også er en del af, bliver gjort til en del af det stof, der skal bearbejdes i undervisningen, gennem nævnte dannelsesform (google docs osv.). For det tredje arbejdes der tematisk med de sociale medier, skabende refleksion over deres betydning, således at skolen påtager sig et medansvar for den *dannelsesopgave* det er at danne fra, i og til et digitalt baseret samfund. Som eleverne udtrykker det, så handler det kun meget lidt om, at de lærer nye tekniske funktioner. Derimod handler det meget om at blive klogere og mere bevidst om, hvordan de sociale medier kan forstås og anvendes; eller mere præcist: hvordan man som politisk subjekt kan og bør agere og respondere på de udfordringer og muligheder, som etableres i et samfund, der nu også baserer sig på digitale teknologier.

## **Sammenfatning**

Det udviklede forløb viser vejen i forhold til, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at engagere eleverne i at forholde sig kritisk og reflekteret til deres teknisk medierede politiske verdensforhold. I forløbet både anvendes og studeres digitale medier fagligt. Gennem at undersøge mediebrugen hos politikere åbnes en pluralistisk verden op. Eleverne begynder at tage kritisk stilling og se på både medier og politik med nye mere kritiske øjne. Interaktionen med politikerne og det frie feltarbejde giver mulighed for at øve sig i en udtrykspraksis, der overskrider det (over)beskyttende klasseværelse. Det konkrete forløb viser, at nogle elever, der evner at udtrykke sig fagligt succesfuldt i klassen, kan have vanskeligere ved at udtrykke sig uden for klassen med tilsvarende sikkerhed. Omvendt kan andre elever, der ikke har så meget faglig succes i klassen, få nye muligheder gennem 3.-bølge-aktiviteterne. Dette indikerer, at 3.-bølge-aktiviteterne har dannelsesmæssig betydning. For de som har svært ved at

udtrykke sig uden for klassens rammer, kan interaktionen med omverden give mulighed for at øve sig på noget, der kan komme dem til gode senere i livet, fremfor at være blevet svigtet ved at kun skulle agere afskærmet fra virkelighedens sociale kontingens. For de som omvendt har lettere ved det udadvendte, men måske har sværere ved at præstere fagligt i klassen, kan det give kroge, der muliggør et bedre fagligt engagement.

Hertil udviser forsøget en faglig frugtbar praksis, hvor det lykkes læreren at skabe en digitalt understøttet social organisering, hvor klassen som forståelsesfællesskab ledet af læreren kombineres med igangsætning af små skabelsesfællesskaber, ledet af eleverne, der løbende interagerer selvstændigt med omverden, for herigennem at bringe empiri med hjem til klassen. Det må siges at være en eksemplarisk god praksis især i forhold til det samfundsfaglige område, hvor der både skal forstås og skabes viden i relation til aktuelle samfundsforhold.

Hvis vi sidst vender os mod almindelse ift. brugen af digitale medier, er forløbet også her eksemplarisk. Gennem forløbet arbejder klassen med at analysere, forstå og takle nye digitale vanskeligheder, nemlig hvorledes man meget let kan blive manipuleret i en digital verden. Hermed lægges der op til forbedring af elevernes digitale kundskaber, men også udvikling af en mere kritisk indstilling og mulighed for at tage mere selvstændigt og personligt stilling. For det andet arbejder eleverne med at anvende digitale medier, både til interaktion og samarbejde, men også til at kontakte eksterne og lave virtuelle feltstudier. Hermed etableres mulighed for, at eleverne kan blive mere kyndige i, hvorledes digitale medier kan bruges fagligt og fornuftigt. For det tredje arbejder eleverne med at bruge digitale medier til at interagere med politikerne, og dermed udtrykke sig selvstændigt uden for en tryk classesammenhæng. Eleverne får her øjnene op for, hvorledes de digitale medier også kan bruges konstruktivt.

Samlet set eksemplificerer forløbet således, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at understøtte og nyudvikle samfundsfaglig undervisning til en digital verden, dertil, hvorledes dette kan styrke elevernes almindelse.

## **Det naturfaglige område**

Der er blevet udviklet tre eksemplariske forløb indenfor dette område:

- Deledokumenter til at rette hinanden i biologi og kemi
- **Programmering i fysik og biologi**
- Matematikafleveringer som digitalt tilgængeliggjort fælles ressource

Vi har valgt at fokusere på programmering i fysik da det dels rammer et centralt naturfagligt område ift. digitalisering og dels herved også rammer ned i en dannelsesmæssig debat angående digitalisering. Hertil er det et tydeligt og repræsentativt naturfagligt undervisningsforløb. Dertil er der også nogle almindende udfordringer, som kan give anledning til videre refleksion og eftertanke.



## Programmering i fysik og matematik

Ideen med dette eksperiment var, at eleverne i en 2. g. klasse (i studieretningen biotek, matematik og fysik) i et tværfagligt og innovativt forløb i fagene matematik og fysik i grupper á 3 personer skulle designe og programmere fysiklæringspil til 4. klasses-elever eller 9. klasses-elever på en folkeskole (DUFA-Design 14).

Ifølge underviseren bidrager et sådant forløb til at bevidstgøre gymnasieeleverne om mulighederne i matematik- og fysikfaget, der ligger i digital simulering (DUFA-Design 14). Eleverne skulle *for det første* have en kort introduktion til programmering og lære at kode. *For det andet* skulle de lære at omsætte deres viden om fysikkens ligninger til en multimodal matematisk simulering i programmet *Scratch*<sup>7</sup> - herunder opøve en multimodal repræsentationskompetence. *For det tredje* skulle de lære at remixe. Og *for det fjerde* tilegne sig kritisk refleksion over spilmediets potentialer.

Forløbet bestod i 20 moduler af 75 minutter spredt ud over tre uger, hvor de første 4 var introducerende og de resterende bestod i gruppearbejde, dog med undtagelse af et modul, hvor eleverne testede hinandens spil i en tale-højt-test.<sup>8</sup> Udover scratch-community og matematiklæreren var klassens fysiklærer (der også var gymnasiets IT-lærer og “ekspert” i spiludvikling), samt en anden fysiklærer (der også var programmeringsekspert) tilknyttet (ifølge underviseren kan man hvis ikke man har kvalificerede eksperter på gymnasiet få ekstern assistance).<sup>9</sup> De forestod sammen med matematiklæreren såvel de introducerende moduler som den efterfølgende vejledning. Der blev brugt flere medier til kontakt og koordinering mellem deltagerne, bl.a. Facebook-gruppe, padlet og Google.doc.

Læreren skriver i sin evaluering, at elevernes forståelse for matematikkens approksimative og numeriske løsningsmetoder er blevet fremmet. Og på et overordnet plan har særligt de gode elever fået en fornemmelse for, at man med de numeriske

---

<sup>7</sup> Scratch er et programmeringssprog udviklet af en MIT-forskningsgruppe. Programmet er dynamisk og objektorienteret og formålet med programmet, som er meget simpelt, er at lære børn og unge at programmere så de selv kan udvikle interaktive historier, spil og animationer. Der var ifølge Wikipedia i 2017 22 millioner medlemmer af Scratch online community og mere end 26 millioner delte projekter, med omkring 25.000 nye medlemmer og 30.000 nye projekter hver dag. Scratch er således ud over at være et programmeringssprog også et online community, hvor det at “stjæle” kode og lære af hinanden er en fælles norm. Denne kommer til udtryk ved at der i interfacet på ethvert spil er knapper der hedder “see inside” og “remix”, der lader deltagerne se og remixe hinandens værker. Derudover er der til scratch-community’et knyttet en wiki.

<sup>8</sup> Test hvor en forsøgsperson prøver spillet mens denne taler højt om sin oplevelse af spillet herunder hvad der kan være svært at forstå, eller som ikke synes at fungere.

<sup>9</sup> Ifølge underviseren har de før fået hjælp fra Science at home (<https://www.scienceathome.org/>), andre muligheder er muligvis tilgængelige som eksterne relationer: <https://www.gamecollege.dk/>

metoder (via en computer) kan løse langt flere typer af problemer end med de analytiske metoder, der ofte kun virker på begrænsede tekstbøgseksempler (DUFA-evaluering 22).

Ifølge interview syntes eleverne at forløbet var både sjovt og lærerigt (DUFA-interview 10).

Man kan overveje om eleverne har fået et refleksivt udbytte med sig til at forholde sig til den øgede *algoritmisering*, der kommer med det digitaliserede samfund. Et hint om dette finder vi i interviewet, hvor forskeren har spurgt til om eleverne har ændret opfattelse af de systemer der regulerer dagens Danmark. Elev: ”Når jeg ser noget, der ikke fungerer godt, så tænker jeg, at det må kunne programmeres på en anden måde. Fordi vi selv har prøvet at programmere” (DUFA-interview 10). En anden elev svarer: ”Ja, det [programmering] lærer dig rigtig meget om vores verden, og hvordan den fungerer. Bare ved et program som Scratch. Og det er jo ikke engang tæt på at være det samme som at programmere Facebook. Men det giver da en forståelse for, hvordan de her ting grundlæggende fungerer” (DUFA-interview 10). Disse svar indikerer, at programmeringsforløbet har skubbet til elevernes refleksivitet.

Eleverne har også reflekteret over målgruppen og deres reception af spillet (DUFA-observation 14). Hertil har den autentiske målgruppe haft motiverende effekt: ”Jeg synes også det var en motiverende faktor for vores produkt, at der var nogle der skulle prøve produktet [...] så jeg synes det var meget fedt” (DUFA-interview 10).

I tale-højt-testen var det også tydeligt, at der blev diskuteret målgruppe og reception (DUFA-observation 14). Hertil blev mange spil forbedret såvel teknisk som plotmæssigt.

Når vi ser på, hvad der ikke gik så godt, så skriver underviseren i evalueringen, at 2 af de 8 grupper ikke blev færdige med at lave et spil til folkeskoleeleverne. Den ene gruppe ”havde slået et for stort programmeringsbrød op og den anden gruppe havde ikke sørget for tilstrækkelig fremdrift i deres gruppearbejde” (DUFA-evaluering 22).

## **Fortolkning og vurdering**

Når vi iagttager forløbet, virker det til at styrke *kundskab* indenfor såvel matematik som fysik. Hertil kommer programmeringskundskab, der kan ses som anvendt matematik. Forløbet styrker hermed instrumentelle færdigheder, der må anses som relevante i det digitaliserede samfund. Det kan diskuteres, hvorvidt og hvor meget eleverne lærer at programmere, men forløbet introducerer utvivlsomt eleverne til programmering, så de efterfølgende vil vide, hvad programmering er og kan. Dette dog mest på det tekniske instrumentelle plan, da refleksivitet ikke automatisk følger med tilegnelsen af instrumentelle færdigheder. Her kan der være en risiko for at forløbet giver instrumentelle kvalifikationer uden at der er indlagt oplysende elementer, fx om overvågningsskapitalisme. Måske forløbet udover matematik og fysik også skulle køre

parallelt med et humanistisk eller samfundsvidenskabeligt fag, der præsenterer en kritisk forholden sig til anvendelsen af algoritmer. Dog må det anføres, at forløbet som det her fremstår, er koblet til et godt formål i forbindelse med undervisning af yngre elever. Om dette er nok til at danne eleverne til at forholde sig kritisk til en algoritmiseret verden er dog tvivlsomt, da eleverne kun iagttager modtagerne af produktet ud fra en læringsmæssig og nydelsesmæssig, hhv. spændingsmæssig tilgang. Dette er der ikke noget galt i som sådan, det indebærer bare ikke, at eleverne arbejder med humanistiske, emancipatoriske og demokratiske aspekter ved digitaliseringen. Eleverne får instrumentet og anvender det til at hjælpe andre med at lære, eksempelvis at fyre missiler af under hensyntagen til tyngdefelter. Uanset at dette er velment og måske spændingsmæssigt set konventionelt korrekt indenfor spilkultur er det samtidig et eksempel på, at almindannelse kun har en svag indlejring i forløbet. Hvis hin enkelte elev havde skullet reflektere over forskellen mellem simulation af missilaffyring og egentlig missilaffyring havde de måske i interview forholdt sig eksplicit til den risiko, der altid følger med forskellige teknologier og her altså programmering.

I forløbet blev der ikke kun arbejdet med at *mestre* faglig kundskab, da der også er lagt tråde ud til potentiel bedre *forståelse* af verden. Dertil kommer, at det *skabende* element er i centrum, således at elever i grupper og gennem interaktion med læreren og andre, skal skabe originale spilproduktioner. I bedste fald opstår her muligheden for, at eleverne bliver til noget, de ikke på forhånd er, i mellemfeltet mellem dem selv og deres egen verden, spilproduktionerne og *de yngre* elever, som de skal producere spil til og for. At det lykkes for nogle elever, men ikke for andre, indikerer, at der er tale om en reel undervisningsmæssig begivenhed. Det at forløbet er uforudsigeligt og svært åbner for refleksivitet. Også lærerne fremtræder trods deres ekspertviden som nogen, der ikke kan og ved alt; hvilket er en vigtig erfaring. Alt dette åbner for eksistentielle muligheder: eleverne kan komme til at se sig selv på nye måder – baner og linjer kan åbnes, ud af den ellers lukkede elev-tilværelse. De som har slået for stort brød op, får fx en vigtig eksistentiel erfaring, der kan ægge og bane vej til senere bedre selvmestring. Andre ser ud til at have fået en ny og personliggjort forståelse for såvel matematik og/eller fysik som for en programmeret virkelighed.

Underviserene har i forløbet brugt meget mere tid end de bliver tilgodeset for fra gymnasiets side. De kastede sig med stor interesse ind i projektet og brugte meget af deres fritid på at realisere det (DUFA-Design 14). Det er godt, at lærernes interesse og engagement er fanget, men arbejdstidsnormer skal gerne kunne følge med, når undervisningsforløb skal udvikles og stilladseres. Uanset har forløbet revet både elever og lærere med ind i en begivenhed, der har intensiveret et fælles fagligt begær *ud over det sædvanlige*.

Iagttaget som anden bølgeforløb ser vi en udviklet anvendelse af medier til samarbejde indenfor og på tværs mellem grupperne af elever og undervisere. Alligevel ville anden

bølgeaktiviteten kunne styrkes hvis lærerne havde taget nogle af deres diskussioner i Facebook-gruppen hvor også eleverne deltog. Ser vi på tredje bølge har vi ingen dokumentation for at Scratch online community har været i anvendelse andet end at eleverne har kigget på og remixet elementer fra allerede producerede spil, samt anvendelse af den wiki der er forbundet med Scratch. Dette er en god anvendelse, men hvis der også havde indgået interaktion med andre brugere i Scratch online community, ville det sandsynligvis have bragt flere aspekter i spil, som blokke af begivenheder mellem eleverne og de andre, som de var begyndt at interagere med. Det er som oftest ikke nok, at undervisere udpeger muligheder for elever, underviserne skal derimod helst initiere kontakten og organisere den. Et utvivlsomt stærkt tredje bølge element i forløbet er derimod udsigten til konfrontationen med folkeskoleeleverne, hvilket både var en motivations-faktor og en kvalitetsskabende faktor.

Hvis vi ser på den digitale stilladssering af undervisningen har de forskellige medier på flere måder muliggjort forløbet. Uden Facebook og andre digitale medier havde eleverne ikke kunnet få den fornødne procesvejledning. Uden Scratch havde de ikke kunnet andet end simulere programmering, hvilket bl.a. betyder, at de ikke ville kunne have kompileret deres kode (og dermed ikke kunne have fået feedback på om koden virkede eller ej). Så her må den åbenlyse konklusion være, at forløbet ikke ville have kunnet gennemføres uden anvendelsen af digitale medier. Forløbet er eksempel på transformation af matematikfaget til det nye mediemiljø og ville ikke kunne eksistere uden digitale medier, hvorfor spørgsmålet om understøttelse bliver anakronistisk.

Når vi ser nærmere på didaktisk mediepraksis i eksperimentet, har der *for det første* været arbejdet med *indtrykspraksis* i forbindelse med Scratch online community og wiki, samt selve Scratch editoren. Læreren skriver i sin evaluering: ”Forløbet er ikke specielt stærkt på klassisk informationssøgning og kildekritik” (DUFA-evaluering 22). På dette parameter har forløbet mere bygget på udleverede bøger og tekster.

*For det andet* har der været arbejdet med at udvikle en ny *udtrykspraksis*, hvor eleverne skal blive spilproducenter af læringsspil til undervisningssektoren. Ifølge læreren er evnen til at udtrykke sig naturfagligt styrket i meget høj grad, hvortil han uddybende skriver: ”Eleverne producerer et multimodalt fysik-læringsspil, hvor de eksplicit undervejs foretager og implementerer didaktiske og æstetiske valg” (DUFA-evaluering 22). Selvom det nok er tvivlsomt om eleverne senere i deres liv kommer til at arbejde med Scratch, vil de fået bedre muligheder for at tilegne sig andre programmeringsprog, samt hertil indstille fx funktionsindstillinger i andre programmer. Ser vi på udtrykspraksis i eksperimentet, har eleverne mere være overladt til Scratch online community end til undervisere, der selv kunne gå foran og programmere spil. Dette viser dog også den styrke lærere kan hente ved at abonnere på tredje bølge undervisning, hvor ressourcer fra omverdenen inddrages.

Angående *deltagelsespraksis* måtte eleverne både dele i deres grupper, gennemgå og give feedback på andre gruppers spil i tale-højt-testen, agerer i Scratch online community, henvende sig til underviserne og i sidste ende præsentere deres spil for folkeskoleelever. På dette parameter virker forløbet almindende ved at lade eleverne møde forskellige former for andethed. Ifølge underviseren anvendte eleverne dog ikke den fælles Facebookgruppe i særlig stor udstrækning: ”Idéen var egentlig, at facebookgruppen skulle være en spørgecentral, hvor eleverne kunne stille deres spørgsmål til underviserne, men det er forbavsende lidt kommunikation eleverne vælger at foretage i Facebookgruppen... det er i højere grad os, der kommenterer og kommer med løsningsforslag på nogle problemer, der dukkede op i de analoge møder i timerne forinden” (DUFA-Design 14). Eleverne vover sig øjensynligt ikke frem i gruppen og det virker ikke til, at elevernes deltagelse er gjort til selvstændigt fokuspunkt.

Når det kommer til *fællesskabspraksis*, har vi med et forløb der har været grundigt forberedt at gøre. Forskellige kommunikationskanaler og organiseringer har været øvet med eleverne i andre forudgående forløb og har været minutiøst planlagt forud for forløbet af matematiklæreren. Således har eleverne i længere tid arbejdet med padlet, Facebook-gruppe og deledokumenter. Hertil har underviseren sammen med hjælpeunderviserne organiseret sig i supportroller, hvor de kunne nås på forskellige tider. Der var lidt problemer, da en af underviserne måtte vejlede mens han havde anden undervisning. Der er også spørgsmålet om, hvor meget eleverne deltog i Scratch online community, hvilket principielt set må understøttes og organiseres af læreren, hvis det skal lykkes. Sidst tyder det på, at Facebook-gruppen ikke blev brugt i den udstrækning som var ønsket af læreren. På trods af disse deltagelsesområder, der kunne have været organiseret mere hensigtsmæssigt, har der hersket en sådan deltagelsesmæssig redundans, at forløbet blev en succes. Refleksivt ser det ikke ud til at fællesskabspraksis har været ekspliciteret, men har været forberedt og organiseret af læreren, så eleverne bare har kunnet deltage. Dog vil der stadig være den afledte undervisningsmæssige gevinst, at eleverne gennem forløbet er blevet vænnet til arbejde i netværk, der har udført remix.

## **Sammenfatning**

Forløbet giver kun mening i det digitale mediemiljø og kan kun gennemføres i det digitale mediemiljø. De forskellige former for praksis, angår alle det digitale, og er hertil koblet op på en tredjebølge undervisning, hvor remix muliggøres gennem et verdensomspændende community. Forløbet bobler med potentialer for at fremme naturfagligt dannelsesengagement. Eksempelvis er der store potentialer i eksperimentet i forhold til at adressere den *dannelsesopgave*, der går ud på at gøre eleverne bevidste om, hvordan en algoritmisk og digital verden fungerer og kan og bør skabes.

Samlet set eksemplificerer forløbet, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at understøtte og nyudvikle naturfaglig undervisning til en digital verden, dertil, hvorledes dette kan styrke elevernes almendannelse.

## **Det kulturfaglige område**

Der var inden for det naturfaglige område fire eksperimenter:

- Søgning og kildekritik i engelsk
- Formidling af romantikken som netavis i dansk
- **WeChat og andre digitale medier i kinesisk**
- Digitale kolonihavehuse i design og billedkunst

Vi har valgt forløbet om WeChat da det bringer en række væsentlige aspekter frem ift. både det kulturfaglige og almendannelse i et digitaliseret samfund. Samtidig er der også i dette forløb udfordringer i forhold til almendannelse, som er værd at løfte frem til videre generel refleksion.

### **WeChat og andre digitale medier i kinesisk**

Eksperimentet går ud på at indlejre sociale medier i faget kinesisk. Især det kinesiske medie WeChat. Ved at inddrage WeChat opnås flere ting. For det første får eleverne syn for, hvorledes tekniske medier altid indgår i en social og kulturel sammenhæng. For det andet får de muligheder for at kommunikere med kinesere. For det tredje får de mulighed for at reflektere over et kinesisk mediefænomen og derved også for at reflektere over egen mediehverdag, hertil hvilke betingelser medierne er underlagt (fx har WeChat opnået en score på 0 på en skala fra 0-100 af Amnesty i en undersøgelse af mediet i forhold til privatbeskyttelse).

Formålet med eksperimentet er at udvikle en didaktisk praksis i kinesiskfaget, der kan styrke interkulturel forståelse og skriftlighed på kinesisk. Ifølge læreren får eleverne med WeChat et redskab som de både i og udenfor klasserummet kan anvende til at øve sproget i meddelelsessituationer. Særligt i kommunikationen ud af klasserummet kan eleverne blive opmærksomme på forskellen mellem det talte og det skriftlige sprog, samt vigtigheden af at formulere sig korrekt og vælge de rigtige skrifttegn. Ved at inddrage WeChat kan eleverne få indsigt i, hvordan sociale medier anvendes i Kina (DUFA-formidling 5).

Eksperimentet går således ud på en at udfolde en serie af anvendelser af WeChat. Gennem forsøg i en 3.G-klasse henover skoleåret 2017-2018 har læreren dels udviklet en introduktion til WeChat, dels tre eksperimentelle spor.

Introduktionen startede med, at eleverne som lektie skulle læse teksten "Kineserne er ligeglade med Facebook: De har nemlig WeChat" – og i forlængelse se en video som "How China Is Changing Your Internet". Med udgangspunkt heri diskuteres, hvordan

sociale medier fungerer i Kina og hvordan dette er i sammenligning med Danmark. Denne introduktion integreres i et forløb om censur i Kina (DUFA-formidling 5).

Ud over denne introduktion fordeler selve anvendelsen af WeChat sig på tre spor, der ifølge læreren kan anvendes enkeltvis eller som et samlet forløb (DUFA-formidling 5):

Spor 1: Chat i klasserummet.

Spor 2: Chat med ekspert udefra.

Spor 3: Chat med elever fra en kinesisk venskabskole.

I efteråret 2017 gik læreren i gang med at afprøve anvendelsen af WeChat i en 3-G.-klasse. I første trin blev eleverne introduceret til mediet og det blev anvendt i klassen. Dette i et forløb om kærlighed i Kina. Eleverne fik fiktive roller som fx kærestepar. I andet trin skulle klassen på dansk gennemføre en chat med eksperten Casper Wichmann om sociale medier i Kina. I tredje trin skulle de i forbindelse med studietur til Kina bruge WeChat til at kommunikere med venskabsklasse i Kina. Da eleverne kom hjem fra studieturen, producerede de en video på kinesisk om deres liv i Danmark, der blev sendt via WeChat til venskabskolens elever, der skulle give respons. På længere sigt er meningen at give eleverne mulighed for at fastholde kontakterne til venskabsklassens elever i Kina (DUFA-design 5).

Ifølge læreren gik det fint med introduktionen til WeChat. Da klassen går i gang med at anvende mediet internt i klassen er de engagerede. Nogle elever fortsætter med at chatte på kinesisk i de fiktive situationer uden for skoletid. Læreren finder dog det faglige indhold svingende. Læreren begynder derfor at undervisningsdifferentiere, så de fagligt svage skal skrive kortere og simple sætninger, mens de fagligt bedre får ekstra benspænd og skal rette grammatiske fejl. Læreren noterer, at alle elever er engagerede. Det ændrer sig dog i trin 2, hvor chatten med eksperten skal forberedes, gennemføres og efterfølgende diskuteres. Her mister især de fagligt svage koncentrationen under chatten. I trin 3 er eleverne alle igen engagerede. Imidlertid bliver udbyttet af interaktionen med elever fra venskabsklassen forskelligt. Det skyldes, at nogle elever hurtigt får god kontakt med kinesiske elever, mens nogle ikke lykkes med dette. Af de som får kontakt, holder nogle sig stramt til de spørgsmål de har forberedt, mens andre er bedre til at følge op og indgå i interaktion. Under studierejsen har mange af eleverne stor nytte af at anvende WeChat til at kommunikere indbyrdes. Der er også stort engagement i arbejdet efter studieturen, men igen er responsen fra de kinesiske elever forskellig. Nogle sender danskernes opgaver retur med rettelser, andre sender blot en kort kommentar, enkelte svarer ikke. Læreren noterer, at nogle elever ser ud til at fastholde kontakt med kinesiske elever ud over undervisningen. Ifølge læreren løfter det motivationen og forbedrer det faglige niveau (DUFA-design 5).

Eleverne giver, i de to interview vi har gennemført med klassen, unisont (samstemmende) udtryk for, at de er glade for indlejringen af medier i kinesisk-

undervisningen. De vurderer, at det forbedrer deres muligheder for at tilegne sig kinesisk, mere effektivt og sjovere. I den observerede kinesiskundervisning ser vi de danske elever bruge mange forskellige digitale medier (bl.a. digital ordbog, digital lærebog og WeChat). Vi spørger dem derfor, hvordan det ville være, hvis de i stedet kun måtte bruge analoge medier. Hertil svarer de, at det ville være en ulempe. En elev siger fx, at det ville tage meget længere tid at slå op i analoge ordbøger. En anden elev fremfører, at det hjælper meget at kunne se digitale videoer og høre udtale. Hvis disse digitale ressourcer ikke var tilgængelige, skulle læreren udtale rigtig meget for os, og det hjælper jo ikke, når man sidder derhjemme og skal øve (DUFA-interview 9). Mere specifikt om brugen af WeChat til interaktion i klasserummet siger en elev: ”Jeg synes det er sjovt, og det er en god måde at få trænet, hvor meget man egentlig kan sige på kinesisk, eller skrive på kinesisk. Det øver os også i at konstruere sætninger med de ord, vi kan. Vi kommer op på et højere niveau rent sprogligt”. Omvendt argumenterer en anden elev for, at det skal bruges med måde: ”Jeg synes egentlig også det er godt, men jeg synes heller ikke, man skal bruge det for meget. Jeg lagde mærke til, at vi bliver sådan lidt useriøse, når vi sidder og skriver noget. Eller, det gør jeg i hvert fald og det gjorde min partner også. Fordi vi sidder og skriver på en telefon, og der er vi vant til at skrive sammen på en anden måde. Så det kan godt blive useriøst, når vi sidder og skriver der. Så jeg synes ikke, det er noget, man skal gøre for ofte” (DUFA-interview 19). Eleverne er således ikke helt enige om, hvorvidt det er en god ide at bruge WeChat i undervisningen. Nogle elever synes det bliver for useriøst, da de forbinder det med deres telefon, som de ikke ser som et undervisningsmedie. Andre synes, at det kan hjælpe dem til at blive bedre fagligt, hvis man bruger mediet undervisningsmæssigt fornuftigt.

I interviewene med eleverne, virker de dog alle glade for brugen af WeChat til interaktionen med de kinesiske elever. Flere af eleverne giver udtryk for, at de på frivillig basis, er begyndt at bruge WeChat uden for undervisningen til at vedligeholde kontakten med kineserne. Fx siger en elev: ”Jeg synes helt klart det er værd at holde fat i kontakten. Det kan jo være man kommer til at bruge det senere. Nu har jeg planer om at tage til Kina, så det er helt klart relevant at have de her netværk”. Videre siger en anden om sin brug af WeChat uden for undervisningen: ”Det er hundrede procent frivilligt. Der er ikke nogen krav fra underviserens side og jeg får ikke noget undervisningsmæssigt ud af det, andet end at jeg får øvet mit kinesiske ved at holde kontakten med nogle personer, jeg har mødt.” Jeg tror vi var gået glip af den videre kommunikation efter vi var taget hjem. Og det havde været super ærgerligt. Men vi var også gået glip af noget kulturelt i form af at få en forståelse af, hvordan deres hverdag fungerer”. (DUFA-interview 9). Eleverne har således for øje, at WeChat ikke blot er et teknisk medie, men også er en del af en kulturel levevis, som eleverne får adgang til gennem at bruge at bruge mediet.



Forløbet har uden tvivl fået eleverne til at reflektere over forskelle og ligheder i den måde de selv og de kinesiske elever anvender medier. Elev siger fx: ”WeChat har nogle funktioner som vi ikke kender til her i vesten. De betaler med denne her app og de bruger den til alt. De arrangerer alle mulige forskellige ting derinde og fortæller hinanden om en masse forskellige ting. Og det hele foregår på appen. Så de bruger deres sociale medie på en helt anden måde. Og er meget mere knyttet til appen, end vi er” På den anden side spiller hverdagen også ind, som er meget forskellig for danske og kinesiske elever: ”Men det er begrænset, hvad de kan nå. De kan ikke bare konstant sidde og skrive med hinanden og sidde og surfe igennem WeChat, som vi gør det med Facebook. Det er meget begrænset, hvor meget fritid de har, og dermed er det også begrænset, hvor meget de bruger det (DUFA-interview 9). Eleverne kommer frem til, at fritid og skole er mere opdelt for de kinesiske elever end for de danske. I fritiden bruger de kinesiske elever det sociale medie mere omfattende end, hvad de danske elever gør. Til gengæld opfatter de danske elever det sådan, at de kinesiske elever har langt mindre fritid og ikke bruger digitale medier i skolen (med mindre det er søndag og ekstraundervisning, men også her ser de digitale medier kun ud til at blive anvendt til ikkeundervisningsmæssige formål). En elev udtrykker sig sådan her: ”De har jo nærmest ingen form for fritid. Det er meget svært for os at skulle sætte os ind i at leve i den skoledag, fordi den er så anderledes. Den fjerner så meget frihed fra en. Alle de ting vi virkelig elsker og nyder at gøre i vores fritid, ville man ikke kunne gøre. Heller ikke have et socialt liv. Ting der betyder en hel del for os. Derfor er det meget svært at forestille sig at skulle ned til en kinesisk hverdag” (DUFA-interview 9). Således hæfter eleverne sig ved at der er stor forskel på skole og fritid i Kina og at undervisningsformerne i Kina set med deres øjne kun er lagt an på udenadslære og eksamenstræning.

Læreren vurderer, at det især er elever, der fagligt tilhører midtergruppen og de som ellers er mest stille i timerne, der får mest ud af at indlejringen af WeChat i undervisningen. Dog er det de fagligt stærkeste som får mest ud af kontakten med den eksterne ekspert (DUFA-evaluering 9). Ifølge læreren fik eleverne udfordret deres fordomme omkring kinesiske jævnaldrene og sociale medier i Kina. Både i forhold hvad de kinesiske sociale medier kan og hvordan de anvendes. Også i forhold til internetcensur og overvågning i Kina og kinesernes holdninger hertil. Dette ledte i en klassesdiskussion til refleksion over sociale medier i Danmark, elevernes ageren på sociale medier, inklusive WeChat, samt hvordan eleverne kommunikerer forskelligt alt efter hvem der er modtager. Læreren noterer, at studieturen til Kina, for de fleste var deres første møde med omfattende censur af internettet (DUFA-evaluering 9).

### **Fortolkning og vurdering**

Indlejringen af WeChat viser sig at være et tveægget sværd. På den ene side kan mediet bruges til at effektivisere kinesiskundervisningen, skabe og vedligeholde kontakt til

elever fra den kinesiske venskabsklasse og desuden give indblik i kinesisk kultur. På den anden side er WeChat demokratisk set et problematisk medie, som læreren også ønsker eleverne skal forholde sig kritisk til. Indlejringen giver mulighed for at diskutere og reflektere over sprog, kultur og samfund, herunder sammenligne egen hverdag med de kinesiske elevers. Men fordi det også fremstår som et effektivt undervisningsmedie, der kan optimere tilegnelsen af kinesisk, så bliver det svært både at ville gøre eleverne kritiske og samtidig få dem til at bruge mediet som undervisningsmedie.

Man kan sige, at det er en paradoksalt *praksis* læreren får konstrueret i undervisningen. Med denne kan elevernes engagement øges og deres faglighed styrkes. Læreren får mulighed for at blande sig i og udfordre elevernes *kundskaber*, men også deres *indstilling* (til hinanden og de kinesiske elever) og deres *eksistens* (som unikke mennesker, der kommunikerer med deres værtsfamilier). At dette sker i et medie, som er en del af kinesisk kultur, kan imidlertid både tippe i retning af den rene socialisering – indføring i kinesisk praksis – men også omvendt i retning af kritisk dannelse – distance og refleksion over mediet og den kinesiske/danske måde at forholde sig på. En risiko i såvel disse formuleringer som i den refleksivitet, der kan antændes i klassen, er dog en for stærk typificering og dermed adskillelse mellem 'dansk' og 'kinesisk' (essentialisme). En udfordring for læreren er derfor at holde en balance i alt dette, så mediebrugen bliver anledning til drøftelse i klassen om sprog, kultur, medier, egen hverdag og hverdagen i Kina, så de figurative forskelle kan opløses i nuancerede refleksioner. En udfordring er dog spændingen i faget, mellem på den ene side de sproglige vanskeligheder eleverne har, der bevirker at faget kan tendere mod ren og skær sprogtræning, og så på den anden side ambitionen om, at faget også skal være et dannelsesfag, der rummer mulighed for kritiske drøftelser over kulturel betydning.

De eksperimentelle spor læreren lægger op til, går i retning af forskellige mediepraksisser. Det første spor, hvor WeChat og andre digitale og sociale medier anvendes internt i klassen til at styrke elevernes sproglige formåen, etablerer en praksis, hvor eleverne øver sig i at *udtrykke* sig på kinesisk, skriftligt og mundtligt. Gennem brug af de nye medier skaber læreren et arbejde i klassen, hvor stort set alle hele tiden er i gang med at øve sig. Det er primært et *mestringsfællesskab* og en *deltagelse* som går gennem øvelser, der herved etableres. WeChat og de andre medier forvandles da til undervisningsoptimeringsredskaber. I det andet spor, hvor WeChat og/eller andre sociale medier anvendes til at skabe interaktion med ekstern ekspert, med det formål at øge elevernes kundskab om den kulturelle og samfundsmæssige praksis mediet er en del af, etableres en refleksiv *indtrykspraksis*. Selvom mediet her også anvendes til at udtrykke sig i, er det først og fremmest den refleksive distance til mediet, gennem at høre, hvad en ekstern ekspert har at sige om det, som er formålet. Her etableres derfor snarere et *forståelsesfællesskab* og en *deltagelse* der går gennem *kritisk spørgende og lyttende engagement*. Som læreren noterer, er det især de fagligt stærkeste elever, der her engagerer sig (den lærerstyrede øvebane fra spor 1 forsvinder og de fagligt svageste

falder fra). I det tredje og sidste spor, hvor der etableres og fasholdes kontakt med kinesiske elever gennem WeChat, *blandes indtryk og udtryk, forståelsesfællesskab og mestringsfællesskab*. Dette spor har således multiple funktioner. Tilmed lægger lærerens øvelser, hvor man skal præsentere og lave videoer om dansk hverdag, op til et *skabelsesfællesskab*, omend elevernes begrænsede kinesiske formåen kan sætte grænser herfor. Det er især i mellemrummene mellem disse funktioner, at elevernes refleksion ser ud til at kunne genereres; idet de her begynder at tænke over forskelle og ligheder mellem egen hverdag og kinesernes. Det er også i dette spor, at undervisningen for alvor kan få personligt og eksistentiel betydning, idet der er her eleverne skal lytte til andre og fremstille, hvem de selv er i dialogen med kineserne.

Hvor det første spor befinder sig inden for bølge 2, befinder det andet og tredje spor sig inden for bølge 3, men på forskellig vis, eftersom der opereres med forskellige andetheder: I det første tilfælde *en faglig ekspert*, i det andet *fagligt relevante personer* (de kinesiske elever). Den andethed, som den faglige ekspert bringer til undervisningen, hæfter de fagligt svageste af, mens den andethed, som de kinesiske elever bibringer, giver muligheder mere bredt (heraf skal man dog ikke konkludere, at faglige eksperter kun har en afhængende funktion eller at de skal undgås, men at deres potentiale er anderledes end fagrelevante personer).

Den nye mediesituation gør det muligt at situere kinesiskfaget så der bliver skabt bedre øvebaner for tilegnelse af kinesisk sprog; så der bliver bedre mulighed for interaktionel ekspertviden om Kina; og endelig også interaktion *med* kinesere, som del af undervisningen, som øvebane, men også som forståelses- og skabelsesrum i forhold til at forholde sig til kinesisk og egen dagligdag. Herved konkretiseres en abstrakt overgang fra det gamle analoge undervisningsmiljø, hvor man primært lærte *om* kinesisk sprog, kultur og samfund til et undervisningsmiljø, der også inkluderer det digitale og hvor man derfor i højere grad kan lære i interaktion *med* omverden. Dannelsesmæssigt savnes dog, at temaer som censur og overvågning i nye medier som WeChat ikke blot bliver tematiseret i interaktionen med eksperten, men også bliver bragt frem i forhold til, hvorledes eleverne kan og skal forholde sig til og anvende eller ikke anvende et medie som WeChat.

## **Sammenfatning**

Det lykkes læreren at udvikle en måde at indlejre WeChat og andre sociale og digitale medier i kinesiskundervisningen, så den styrkes fagligt og dannelsesmæssigt. Der bliver flere og bedre deltagelses- og interaktionsmuligheder, der bevirker, at flere elever lettere og bedre kan tilegne sig det kinesiske sprog. Men der bliver også igennem 3-bølge-aktiviteter skabt interaktion med faglige ekspert og fagrelevante personer, hvor igennem refleksionen over kinesisk sprog, kultur og samfund kan styrkes, ligesom det kan give anledninger til øget refleksion hos eleverne om egen dagligdag i Danmark. Indlejringen

er dog paradoksalt derved, at WeChat og den udemokratiske medieicensur i Kina på den ene side affirmeres (positivt accepteres) af læreren og eleverne i og med at de tilslutter sig, men på den anden side udsættes for kritisk overvejelse (som næppe kunne være opnået på samme måde uden at mediet var taget i anvendelse?) og måske burde afvises helt. Det samme kunne imidlertid siges om de fleste af de medier, der er omtalt i denne bog, Facebook osv., blot står det tydeligere med et medie som WeChat.

Samlet set eksemplificerer forløbet, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at understøtte og nyudvikle sprog- og kulturfaglig undervisning til en digital verden; dertil, hvorledes dette kan styrke elevernes almendannelse.

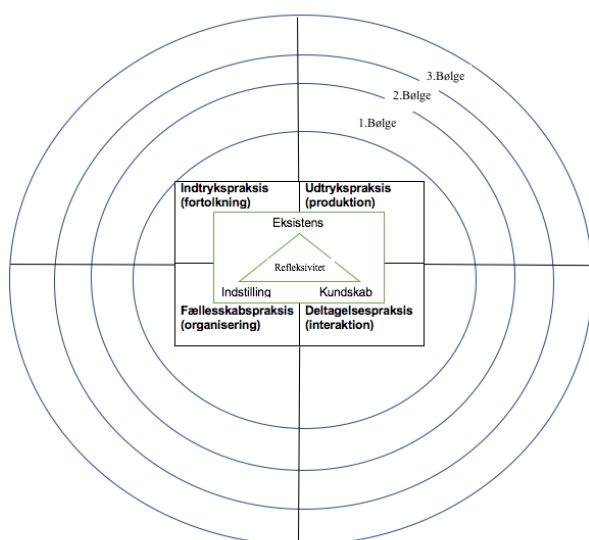
## 4. Evaluering og udvikling

At evaluere digitalt understøttet faglighed og almindelse i undervisningsforløb er i sigens natur en kompleks affære. Det vi beskriver i dette afsnit, er blot et bidrag hertil, anskuet ud fra ovenstående model og analysestrategis fokus på, hvorvidt faglighed og almindelse kan understøttes gennem måder lærere forstår, anvender og forholder sig til digitale teknologier og medier.

### Evalueringsmodel

Vi vil i det følgende tage udgangspunkt i den analysestrategiske model præsenteret først i rapporten, men lægge særlig vægt på den førnævnte distinktion mellem proces og resultat: Distinktion mellem anvendelsen af medier ift. den *fagspecifikke* mediebrug (hvordan mediebruken støtter fagligheden og almindelsen ift. den faglighed der undervises i) og dannelsen ift. *det digitaliserede samfund* (hvordan fagligheden og

almindelsen i forløbet danner eleven til livet i det digitaliserede samfund). Vi anvender igen analysemodellen fra figur 1.1, men her med et andet sigte. Vi vil gennem evaluering af de tre eksemplariske forløb vi i sidste kapitel analyserede anskueliggøre, hvordan en evaluering vil kunne foretages. Konkret deler vi evalueringen op i to dele, hvor den første omhandler; *evaluering af almene og fagspecifikke mediepraksisser* og en anden del der omhandler; *evaluering af den digitale dannelse*. I første del evaluerer vi, hvilke



mediepraksisser eleverne må lære at beherske i forløbet og hvor langt ud i bølgemodellen disse strækker sig. I anden del vurderer vi den refleksive og praktiske digitale dannelse forløbet fordrer af eleverne.

En vigtig regibemærkning er, vi i forlængelse af Klafki (2014) og dermed dannelsesstradition forstår evaluering som enhver *bedømmende aktivitet* lærere udfører i forbindelse med at træffe undervisningsvalg, med henblik på om disse understøtter og realiserer en dannelseshensigt. Det handler således ikke kun om *slutevaluering*, men også om *formativ evaluering*. Ligeledes handler det ikke kun om *resultaterne* af undervisningen i form af forbedrede kundskaber, indstilling og eksistens hos de konkrete elever, men også om hvorvidt valgene realiserer de *aktivitetsformer*, som er hensigten, fx dialog i klassen.

Det betyder også, at vi knytter *evaluering* tæt til *udvikling*. Når man løbende evaluerer, vil man nemlig også løbende justere på de undervisningsvalg man som lærer træffer. Man kan kalde dette for *inkrementel* (gradvist voksende, i små trin, modsat radikal) udvikling. Disse justeringer fører igen til nye evalueringer osv. Samtidig vil de erfaringer man herved opbygger implicit eller eksplicit ligge til grund for udvikling af eventuelle helt nye forløb og praksisser. Man kan kalde dette for *radikal* udvikling. Her er tale om konstruktion af mere eller mindre helt nye forløb og praksisser, i stil med de tre eksemplariske DUFA-forløb vi har set ovenstående. I reglen vil der ofte være tale om blandinger af inkrementel og radikal udvikling. Pointen er dog uanset, at udviklingsprocesserne vil være tæt knyttede til evalueringsprocesserne, og vice versa. Når vi i det følgende derfor taler om evaluering af undervisning, så taler vi lige så meget om udvikling af undervisning, som to sider af samme sag. Ovenstående model kan derfor med rette lige så godt kaldes for en udviklingsmodel, og kan derfor også bruges til at designe og redesigne ny undervisning, både inkrementelt og radikalt.

## **Evaluering af forløbet ”Sociale medier og politiske valg i samfundsfag”**

*1. evaluering af almene og fagspecifikke mediepraksisser.* Hvis vi begynder i modellens øverste venstre del, kan vi se, at klassen når ud i tredje bølge, da eleverne skal bruge digitale medier til at interagere med såvel fagpersoner (eksterne eksperter) som fagrelevante personer (politikere), hertil følge politikere på de sociale medier og tilgå relevante hjemmesider. Ift. alt dette er lærebogen et supplement til de indtryk eleverne indhenter og arbejder med. Ligeledes fungerer de digitale opgaver eleverne laver i de enkelte grupper, som mulige indtryk for de øvrige grupper, som for klassefællesskabet, hvor opgaverne tages op og diskuteres. I øverste højre del kommer klassen ligeledes ud i tredje bølge, idet de skal interagere med eksterne parter. Udtrykspraksis formes dog primært i form af de opgaver eleverne skal producere i hver deres gruppe, dvs. som 2.-bølge-aktivitet. I begge tilfælde betyder det, at eleverne opnår øvelse i at anvende sociale medier til faglig kommunikation. I nederste venstre del kan vi se, at forløbet etablerer en organisation, hvor hver gruppe skaber sit eget lille fællesskab, med det virtuelle opgavedokument, som centrum, mens Facebook-gruppen og samværet i klassen, danner udgangspunkt for det ”store” klassefællesskab. Eftersom gruppearbejdet foregår i online-dokumenter kan læreren løbende intervenere, ligesom grupperne kan give hinanden feedback og søge inspiration i hinandens feltarbejder, interviewguides, analyser osv. Det sker primært alt sammen som 2.-bølge-aktiviteter, mens eksterne parter ikke for alvor lukkes ind i de fællesskaber der etableres (hvilket måske heller ikke ville være hensigtsmæssigt). I nederste højre hjørne kan vi ligeledes se, hvordan eleverne opnår øvelse i at knytte fagligt an til den faglige kommunikation, gennem at skulle bruge digitale medier til at interagere og deltage i gruppearbejder, i klassen og på tværs af grupperne og desuden med eksterne parter. Overordnet set styrker forløbets digitale mediepraksis således undervisningen og understøtter faglig sammenhæng

mellem de forskellige typer fællesskaber, medier og processer. Der etableres en ny faglig praksis, med virtuelt feltarbejde, interaktion med fagligt relevante eksterne parter, selvstændigt gruppearbejde, procesfeedback, og en ny rolle for klasserumsundervisningen. I forhold til faglige forbedringsmuligheder består de mestendels i at forfine og opnå mere erfaring med den udviklede mediepraksis og hertil udvide til andre politiske valg, men måske også andre emner i samfundsfag.

*2. evaluering af den digitale dannelse.* Anderledes tager modellen sig ud, når det kommer til at vurdere refleksivitet angående almindelig dannelse i relation til brugen af digitale medier. I øverste venstre hjørne ser vi, at klassen arbejder med at blive kritisk overfor politikernes kommunikation i sociale medier og på hjemmesider. Ligeledes arbejdes der med at opsøge fagligt relevant information, herunder lave interviewguides, følge politikerne i de sociale medier og lignende. Det er især her, at den udviklede mediepraksis bidrager til digital dannelse. Således ser det ud til, at eleverne gennem forløbet er blevet mere kritiske og bevidste over for de sociale mediers betydning i forbindelse med politiske valg, men også mere generelt. I øverste højre del arbejder eleverne med at blive bedre til at udtrykke sig fagligt kompetent i digitale medier, men ifølge eleverne har de dog ikke i forløbet lært noget nyt om medier rent teknisk. Til gengæld arbejder klassen med den, for især nogle, svære kunst at bevæge sig uden for skolekonteksten og skulle tage kontakt til politikere og udtrykke sig selvstændigt. Her er det dog begrænset, hvor meget eleverne i forløbet arbejder med at skulle udtrykke sig ude i offentligheden. Her ligger et forbedringspotentiale. I nederste venstre del er der trods den vellykkede organisering tilsyneladende ikke meget metarefleksioner over, hvordan organiseringen er og hvorfor den er god og om den ville kunne være bedre, eller over om den ville kunne anvendes i andre forløb. Disse dannelsesmæssige mangler vil dog let kunne indarbejdes i den udviklede praksis. Angående anknytning nederst til højre, er der ligeledes ikke meget refleksivitet over, hvordan man kan deltage på gode måder (eller måske sker det på et mikroplan, der ikke bliver ekspliciteret).

*Konklusion.* Samlet set, ser det ud til, at der er udviklet et forløb, der muliggør, at læreren kan blande sig i elevernes 1) *kundskab* ift. politik på en måde, der kan få personlig betydning, 2) *indstilling* til politik, idet eleverne opdager, at de let risikerer at blive manipulerede og 3) *eksistens* ift. politik, idet der skal arbejdes selvstændigt med at tage kontakt til fremmede politikere. Overordnet set er der udviklet en digital mediepraksis, der på mange parametre kan medvirke til at udvikle elevernes digitale dannelse, især i relation til at hjælpe dem med at blive kritiske overfor politikeres brug af sociale medier. Således adresserer forløbet en ny *dannelsesopgave*, nemlig at danne eleverne til en verden, hvor politiske valg (også) afgøres på sociale medier. For det andet udvikler forløbet en ny *form* for undervisning, der indlejrer digitale medier og dermed bidrager til indsigt i, hvorledes medierne kan bruges fagligt godt. Og endelig for det tredje konstrueres en praksis, hvor eleverne skal bruge nettet til at interagere *med* politikere og eksperter, og derfor øver sig i den slags nye mødemuligheder. Forløbet kan

dertil videreudvikles inkrementelt på mange parametre, ligesom det vil kunne udvikles til andre emner i samfundsfag. Især i forhold til refleksivitet og det at øve sig i at udtrykke sig i en offentlighed uden for skolekontekst, vil forløbet kunne udvikles mere vidtgående.

## **Evaluering af forløbet ”Programmering i fysik og matematik”**

*1. evaluering af almene og fagspecifikke mediepraksisser.* Angående indtrykspraksis i øvre venstre del indhentes der viden som både 2. og 3. bølges aktivitet (se selve analysen). Angående udtrykspraksis når vi igen helt ud i 3. bølge da spillene distribueres, dog uden nogen større faglig interaktion, så en lille, men væsentlig faglig forbedringsmulighed kunne her være, at eksperimenterer med at få udvidet omverdensinteraktionen. I nederste venstre hjørne ser vi også organisering i alle bølger. Om end organiseringen kunne optimeres lykkes det for de feste grupper at gennemføre forløbet. Når det kommer til deltagelsespraksis, kunne det ikke dokumenteres, at de internationale fora blev benyttet, men der var rig anknytning på bølge 2 niveau om end Facebook-gruppen kunne være brugt mere. Således kan der i forhold til deltagelselementet skimtes en række mindre, men væsentlige muligheder for at forstærke den faglige interaktion. Overordnet set styrker den udviklede digitale mediepraksis dog klart undervisningen og giver eleverne indblik i matematik som operationelt værktøj, samt indblik i kodning, hvortil kommer tænkning i målgrupper og intenst projektgruppearbejde.

*2. evaluering af den digitale dannelse.* Igen tager det sig anderledes ud, når det kommer til at vurdere refleksivitet angående almindelig dannelse i relation til brugen af digitale medier. Der blev ikke indenfor nogen af de fire digitale mediepraksis-hjørner arbejdet eksplicit med kundskab, indstilling eller eksistens, når vi ser på den digitale dannelse. Eleverne arbejdede i højeste grad med alle fire former for mediepraksis i anden og tredje bølge, men kun med faglighed som eksplicit fokus. Selvfølgelig har eleverne opnået værdifulde kompetencer og underviserne undervejs rejst spørgsmål der har initieret refleksivitet, eksempelvis angående kvaliteten af indhentet viden i remix-arbejdet. Men overordnet set har eleverne ikke arbejdet med indstilling og eksistens, når det gælder produktet til skoleeleverne, men kun med hvilken kundskab disse elever skulle opnå (samt med at gøre spillene lækre og funktionelle). Hvem gør det gymnasieeleverne til, når spillet går ud på at fyre missiler af? Og hvad betyder det for verden, at de fysiske love repræsenteres som vigtige netop i forhold til hvordan man bedst rammer med missiler? Hertil knytter sig også det overordnede perspektiv, at forløbet faktisk bibringer eleverne meget stærke mediepraksisser i form af algoritmekonstruktion og kodning uden der reelt reflekteres over indstilling og eksistens, men kun over kundskab. Således vil vi mene, at der dannelsesmæssig kan



udpeges konkrete forbedringsmuligheder, især i forhold til digital dannelse, i retning af alle fire hjørner i evalueringsmodellen, men især ift. refleksivitet.

*Konklusion.* Forløbet er meget ambitiøst og avanceret og går udover hvad underviserne bliver lønnet for i tid. Fagligt set lærer eleverne at kode, at anvende matematik i praksis, at formidle fysiske love, arbejde med modtagergrupper, samt erfaring med alle fire mediepraksisser op til tredje bølge. Da forløbet er så succesfuldt og klart anbefales til gentagelse og remix i hele den danske gymnasieskole må de ovenfor anførte kritikker angående digital almindelig dannelse medreflekteres og indbygges (hvortil kommer en fair timeberegning til lærerne). Evalueringsmodellen gør det muligt meget konkret at pege på, hvor der kan sættes ind ift. dette.

## **Evaluering af forløbet ”WeChat og andre digitale medier i kinesisk”**

*1. evaluering af almene og fagspecifikke mediepraksisser.* Angående indtrykspraksis i øvre venstre del af modellen kommer eleverne frem til tredje bølge med såvel eksperten som i interaktionen med de kinesiske elever. Det virker dog til, alt ifølge læreren, at ikke alle elever får fuldt fagligt udbytte af interaktionen med eksperten. Der er også elever som har ret begrænset interaktion med de kinesiske elever. Hvad man konkret kan gøre for at udvide og forbedre indtrykspraksis, er dog svært at sige. Angående udtrykspraksis får eleverne trænet deres skriftlige interaktionsevner, såvel i klassen (2. bølge) som i interaktion med de kinesiske elever (tredje bølge). Set som fællesskabspraksis er forløbet organiseret med sikker hånd, hvilket stilladserer anknytningen i deltagespraksissen, hvor enkelte dog oplever svigtende interesse fra kinesisk side. Samlet set løftes muligheden for at lære kinesisk som andet end et dødt sprog ved den digitale understøttelse og løfter det faglige niveau, engagement og koncentration.

*2. evaluering af den digitale dannelse.* I modsætning til de to første forløb arbejdes der ikke kun gennem de digitale mediepraksisser, men reflekteres også i en vis udstrækning over den digitale almindelig dannelse undervejs. Herunder arbejdes der med kinesisk kultur og eleverne lærer om hvordan man skal udtrykke sig i en kinesisk kontekst (ud over det rent sproglige). Det kan dog diskuteres om initieringen af refleksivitet angående overvågning blev tematiseret kraftigt nok. I en repressiv kultur som den kinesiske, hvor diktaturet gennemsyrrer den kommunikative infrastruktur må det hertil være en kernekundskab at vide ret nøjagtigt, hvad og hvordan der efter bedste viden bliver overvåget og hvilke tekniske muligheder man har som bruger for at beskytte sig og i den udstrækning dette ikke vurderes at kunne virke at have præcise guidelines for så ikke at ytre noget der kan udgøre en risiko for afsender og modtager. Det er en bølge 1 aktivitet at foretage privatindstillinger i WeChat og læse sig ind på, hvilke apps der måske skal slettes fra den mobil, hvor man benytter WeChat. Det er således et samspil mellem de kundskaber der må arbejdes med i de forskellige bølger. Når det kommer til

indstilling og eksistens virker forløbet til forbilledligt eksplicit at reflektere såvel afsender- som modtagerperspektiv, når der tages højde for ovenstående forbehold angående privatindstillinger og overvågningssituation. Således kan der med evalueringsmodellen peges på, at det nok mest er i kundskabsdimensionen, at der ligger en oplagt forbedringsmulighed, som dog også må formodes at have betydning for indstilling og eksistens.

*Konklusion.* Forløbet er meget vellykket og kan formentlig rekontekstualiseres til alle sprogfag. Der ses fin progression i såvel faglige som almindelsesmæssige tiltag i de tre trin. Den digitale almindelse skal tages op til overvejelse uanset hvilket sprog og land der er i fokus. Også de vestlige lande lever i en overvågningssituation om end nok mere kommerciel end totalitær. Evalueringsmodellen anskueliggør, hvad der er de generiske træk i den udviklede praksis, og kan derfor også hjælpe til at pege på, hvad man skal huske på i sin rekontekstualisering. Endvidere kan med modellen se, at det især er i forhold til indtrykspraksis og kundskabsdimension, at der især kan udbygges med faglige og dannelsesmæssige forbedringer.

## **Sammenfatning**

Vi har i dette kapitel fremlagt en DUFA-evalueringssmodel. Dernæst har vi vist, hvorledes den kan bruges til at evaluere forløb, der sigter på at udvikle en digitalt understøttet undervisningspraksis der sigter på at styrke faglighed og almindelse. I forhold til de tre eksemplariske forløb, vi har gennemgået, kan der i dem alle peges på forbedringsmuligheder ud fra evalueringssmodellen, der således kan tydeliggøre, hvor der kan sættes ind for at videreudvikle undervisningspraksis.

## 5. Konklusion

DUFA-projektet har udviklet en flerstrengt analysestrategi med bund i forskningsgennemgangen og fremskrivningen af en dansk dannelsestekst (fremlagt i DUFA-bog 1). I forlængelse er blevet gennemført eksperimentelle digitalt understøttede undervisningsforløb på to danske gymnasier, der alle blev grundigt dokumenteret, og hvor ud af dem af forskerne blev udvalgt 10 som særligt eksemplariske. Af disse 10 blev der til denne rapport udvalgt tre eksemplariske forløb, til at udsige noget eksemplarisk om digitalt understøttet faglighed og almindelse. Ligesom der af pladsmæssige hensyn kun er blevet plads til tre forløb i denne rapport, præsenterer rapporten også kun en reduceret udgave af analysestrategien, der i den reducerede form også har vist sig at være velegnet til at evaluere digitalt understøttet faglighed og almindelse i undervisningsforløb. Vil man have den fulde version med den hele analysestrategi, den fulde redegørelse for empiri og metode og analyse af alle ti eksemplariske forløb må man læse DUFA bog 2.

### Generelle resultater

DUFA-projektet viser, at det *fagligt* kan give mening og udbytte at understøtte undervisning digitalt. Man kan opnå en tidssvarende undervisning, en undervisning der strukturelt kan støtte sig på de digitale mediers kapacitet for deling, samskrivning, procesfeedback, skriftlig interaktion, lagring, genfindning, søgning, kildekritik, udtale af opslagsord mv. Denne undervisning kan der samtidig argumenteres for kan hjælpe med at subjektivere eleverne på en *dannelsesbaseret* måde til at blive duelige og kritiske borgere i det nu også digitaliserede samfund. På den anden side viser det sig vanskeligt at inkorporere en almindelse, der tilstrækkeligt adresserer et digitaliseret samfund i de digitalt understøttede forløb. Eleverne observeres således at tilegne sig digitale mediepraksisser til en vis grad, men heraf følger ikke automatisk den dannelse, der må omkranses kompetencer. Imidlertid fremtræder det ikke som et uopnåeligt mål for digitalt understøttede forløb at knytte dem endog endnu tættere til en dannelseshensigt end i de præsenterede og analyserede DUFA-forløb. Således må instrumentale kundskaber knyttes til emancipatoriske, humanistiske og demokratiske målsætninger og eleverne udfordres til at agere med almen kundskab, indstilling og eksistensovervejelser, når de anvender og lærer at anvende digitale medier. Dette vil ikke kun komme den enkelte til gode, men også samfundet og medvirke (alt andet lige) til at der kan udvikles gode, solidariske og kritiske digitale omgangsformer.

Alle tre eksemplariske forløb, som vi har analyseret i denne rapport, viser, hvorledes lærere gennem at forholde sig til og anvende digitale medier både kan understøtte og nyudvikle faglighed i gymnasiet til den digitale verden vi i dag befinder os i og herigennem også understøtte almindelsen, herunder også elevernes digitale

dannelse. I det eksemplariske forløb om sociale medier og politiske valg, indlejres således digitale medier i samfundsfagsundervisningen på en måde, så der fremtræder en ny form for samfundsfagsundervisning, som ikke tidligere er set, og som adresserer det nye digitale samfund kritisk. På tilsvarende vis adresseres et digitalt samfunds muligheder og problematikker i det fysik- og matematikfaglige forløb om programmering, og i det sprog- og kulturfaglige forløb om sociale medier i Kina. I alle tilfælde fremviser forløbene faglige potentialer. Pointen er dog ikke, at alle forløb, hvori der indgår digitale medier, vil styrke og understøtte faglighed og almindelig dannelse. Pointen er blot, at det kan lade sig gøre, og de tre fremhævede forløb, konkretiserer og eksemplificerer, at det kan ske inden for såvel *samfundsfag*, *naturfag* som *kulturfag*, imidlertid på *forskellig vis i de tre fagligheder*. Konklusionen er således, at hvis det skal kunne lade sig gøre, må der udvikles forskellige forløb inden for de forskellige fagligheder i gymnasiet, men i alle tilfælde holdende sig det samme for øje, nemlig den overordnede almindelig dannelse, med fokus på at udfordre og støtte elevernes kundskaber, indstilling og eksistens ud fra almene synsvinkler.

### **Eksemplarisk specifikt resultat inden for det samfundsfaglige område**

Det udviklede forløb vi har fremhævet som eksemplarisk og analyseret inden for det samfundsfaglige område, viser vejen i forhold til, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at engagere eleverne i at forholde sig kritisk og reflekteret til deres teknisk medierede politiske verdensforhold. I forløbet både anvendes og studeres digitale medier fagligt. Gennem at undersøge mediebrugen hos politikere åbnes en pluralistisk verden op. Eleverne begynder at tage kritisk stilling og se på både medier og politik med mere kritiske øjne. Interaktionen med politikerne og det frie feltarbejde giver mulighed for at øve sig i en udtrykspraksis, der overskrider det (over)beskyttende klasseværelse. For de som har svært ved at udtrykke sig uden for klassens rammer, kan interaktionen med omverden give mulighed for at øve sig på noget, der kan komme dem til gode senere i livet, fremfor at være blevet svigtet ved at kun skulle agere afskærmet fra virkelighedens sociale kontingens. For de som omvendt har lettere ved det udadvendte, men har sværere ved at præstere fagligt i klassen, kan det især støtte deres faglige engagement.

Hertil viser forsøget en faglig frugtbar praksis, hvor det lykkes læreren at skabe en digitalt understøttet social organisering, hvor klassen som forståelsesfællesskab ledet af læreren kombineres med igangsætning af små skabelsesfællesskaber, ledet af eleverne, der interagerer selvstændigt med omverden, for herigennem at bringe empiri med hjem til klassen. Det må siges at være en eksemplarisk god praksis især i forhold til det samfundsfaglige område, hvor der både skal forstås og skabes viden i relation til aktuelle samfundsforhold.

Hvis vi sidst vender os mod digital dannelse, er forløbet også vellykket. Gennem forløbet arbejder klassen med at analysere, forstå og takle nye digitale vanskeligheder, nemlig hvorledes man let kan blive manipuleret i en digital verden. Hermed lægges der op til forbedring af elevernes digitale kundskaber, men også udvikling af en mere kritisk indstilling og mulighed for at tage mere selvstændigt og personligt stilling. For det andet arbejder eleverne med at anvende digitale medier, både til interaktion og samarbejde, men også til at kontakte eksterne og lave virtuelle feltstudier. Hermed etableres mulighed for, at eleverne kan blive mere kyndige i, hvorledes digitale medier kan bruges fagligt og fornuftigt. For det tredje arbejder eleverne med at bruge digitale medier til at interagere med politikerne, og dermed udtrykke sig selvstændigt uden for en tryk klassesammenhæng. Eleverne får her øjnene op for, hvorledes de digitale medier kan bruges konstruktivt.

Samlet set eksemplificerer forløbet således, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at understøtte og nyudvikle samfundsfaglig undervisning til en digital verden, dertil, hvorledes dette kan styrke elevernes almindelse.

### **Eksemplarisk specifikt resultat inden for det naturfaglige område**

Det udviklede forløb vi har fremhævet som eksemplarisk og analyseret inden for det naturfaglige område, styrker først og fremmest *kundskab* indenfor såvel matematik som fysik. Hertil kommer programmeringskundskab, der kan ses som anvendt matematik. Forløbet styrker især instrumentelle færdigheder, der må anses som relevante i det digitaliserede samfund. Det kan diskuteres, hvorvidt og hvor meget eleverne lærer at programmere, men forløbet introducerer utvivlsomt eleverne til programmering, så de efterfølgende vil vide, hvad programmering er og kan. Dette dog mest på det tekniske instrumentelle plan, da refleksivitet ikke automatisk følger med tilegnelsen af instrumentelle færdigheder. Her kan der være en risiko for at forløbet giver instrumentelle kvalifikationer uden at der er indlagt oplysende elementer. Dog må det anføres, at forløbet er koblet til et godt formål i forbindelse med undervisning af yngre elever. Om dette er nok til at danne eleverne til at forholde sig kritisk til en algoritmiseret verden er dog tvivlsomt.

Forløbet giver dog kun mening i det digitale mediemiljø og kan kun gennemføres i det digitale mediemiljø. De forskellige former for etablerede undervisningspraksis i forløbet, angår alle det digitale, og er hertil koblet op på en undervisning, hvor remix muliggøres gennem et verdensomspændende community. Selvom forløbet ikke lykkes på samtlige parametre, så bobler det med potentialer for at fremme naturfagligt dannelsesengagement. Eksempelvis er der store potentialer i eksperimentet i forhold til at adressere den *dannelsesopgave*, der går ud på at gøre eleverne bevidste om, hvordan en algoritmisk og digital verden fungerer og kan og bør skabes.

Samlet set eksemplificerer forløbet, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at understøtte og nyudvikle naturfaglig undervisning til en digital verden, dertil, hvorledes dette kan styrke elevernes almindelse.

### **Eksemplarisk specifikt resultat inden for det kulturfaglige område**

Det udviklede forløb vi har femhævet som eksemplarisk og analyseret inden for det kulturfaglige område, indlejrer sociale medier i faget kinesisk. Især det kinesiske medie WeChat. Ved at inddrage WeChat opnås flere ting. For det første får eleverne syn for, hvorledes tekniske medier altid indgår i en social og kulturel sammenhæng. For det andet får de muligheder for at kommunikere med kinesere. For det tredje får de mulighed for at reflektere over et kinesisk mediefænomen.

Indlejringen af WeChat viser sig at være et tveægget sværd. På den ene side kan mediet bruges til at forbedre kinesiskundervisningen, skabe og vedligeholde kontakt til elever fra den kinesiske venskabsklasse og desuden give indblik i kinesisk kultur. På den anden side er WeChat demokratisk set et problematisk medie, som læreren også ønsker eleverne skal forholde sig kritisk til. Indlejringen giver mulighed for at diskutere og reflektere over sprog, kultur og samfund, herunder sammenligne egen hverdag med de kinesiske elevers. Men fordi det også fremstår som et undervisningsmedie, der kan optimere tilegnelsen af kinesisk, så bliver det svært både at ville gøre eleverne kritiske og samtidig få dem til at bruge mediet som undervisningsmedie.

Man kan sige, at det er en paradoksalt *praksis* læreren får konstrueret i undervisningen. Med denne kan elevernes engagement og faglighed styrkes. Læreren får mulighed for at blande sig i og udfordre elevernes *kundskaber*, men også deres *indstilling* (til hinanden og de kinesiske elever) og deres *eksistens* (som unikke mennesker, der kommunikerer med deres værtsfamilier). Dette kan imidlertid både tippe i retning af den rene socialisering – indføring i kinesisk praksis – men også omvendt i retning af kritisk dannelse – distance og refleksion over mediet og den kinesiske/danske måde at forholde sig på. En udfordring for læreren er derfor at holde en balance i alt dette, så mediebrugen bliver anledning til drøftelse i klassen om sprog, kultur, medier, egen hverdag og hverdagen i Kina, så de figurative forskelle kan transformeres til nuancerede refleksioner. En udfordring er dog spændingen i faget, mellem på den ene side de sproglige vanskeligheder eleverne har, der bevirker at faget kan tendere mod ren og skær sprogtræning, og så på den anden side ambitionen om, at faget også skal være et dannelsesfag, der rummer mulighed for kritiske drøftelser over kulturel betydning.

Sammenfattende må det konkluderes, at det lykkes læreren at udvikle en måde at indlejre WeChat og andre sociale og digitale medier i kinesiskundervisningen, så den styrkes fagligt og dannelsesmæssigt. Der bliver flere og bedre deltagelses- og interaktionsmuligheder, der bevirker, at flere elever lettere og bedre kan tilegne sig det kinesiske sprog. Men der bliver også skabt interaktion med faglige ekspert og

fagrelevante personer, hvorigennem refleksionen over kinesisk sprog, kultur og samfund kan styrkes, ligesom det kan give anledninger til øget refleksion hos eleverne om egen mediedagligdag i Danmark.

Samlet set eksemplificerer forløbet, hvorledes digitale medier kan forstås og anvendes til at understøtte og nyudvikle sprog- og kulturfaglig undervisning til en digital verden; dertil, hvorledes dette kan styrke elevernes almendannelse.

## **Instrumentelle resultater**

DUFA-projektet har udviklet en veldokumenteret referenceramme for at udvikle digitalt understøttet faglighed og almendannelse i DUFA-bog 1. Hertil er denne operationaliseret til en analysemodel i DUFA-bog 2, der samtidig kan ses som en mere klart optegnet ramme for udviklingen af digitalt understøttede forløb, hvortil den også som her i rapporten i ultra kort form, kan anvendes som analyseredskab, når forløb skal udvikles og evalueres. Den udviklede DUFA-model kan således både bruges som en *designmodel*, til at konstruere nye forløb efter, som en *analysemodel*, til at undersøge udført undervisning med, og som en *evalueringsmodel*, til at udarbejde bedømmelse og løbende redesign efter.

## Litteratur

- Biesta, G. (2006). *Beyond Learning – democratic Education for a Human Future*. London: Paradigm Publishers.
- Klafki, W. (2014). *Dannelsessteori og didaktik – nye studier*. Århus. Forlaget Klim.
- la Cour, Anders, Knudsen, Morten og Thygesen, Niels Thyge (2005). Det systemteoretiske interview. in *WP 8/2005 LPF, CBS*.
- Paulsen, M. og Tække, J. (under forberedelse). Digitalt understøttet faglighed og almindelse – Bog 2 analyse og perspektiv. København: Unge Pædagoger.
- Paulsen, M. og Tække, J. (under forberedelse 2). Multitasking, singletasking and multiplexing in the classroom. Kommer I international tidsskrift i 2019.
- Paulsen, M. og Tække, J. (2018b). Multitasking, singletasking and multiplexing in the classroom. Paper presented at the biennial meeting in SMiD November 15-16, 2018 in Middelfart.
- Paulsen, M. og Tække, J. (2018). Digitalt understøttet faglighed og almindelse – Bog 1 et overblik. København: Unge Pædagoger.
- Paulsen, M. og Tække, J. (2016). *Undervisningsfællesskab og læringsnetværk i det digitale samfund*. København: Forlaget Unge Pædagoger.
- Paulsen, M. og Tække, J. (2016b). Bildung in the Digital Medium Environment. Paper to The Third ISA Forum “The Futures We Want: Global Sociology and the Struggles for a Better World.” RC 51, Sociocybernetics. Vienna, Austria, 10-14 July 2016. [http://pure.au.dk/portal/files/100977103/Paper\\_RC51\\_2016\\_Tække.pdf](http://pure.au.dk/portal/files/100977103/Paper_RC51_2016_Tække.pdf)
- Paulsen, M. og Tække, J. (2015). *Digital dannelse på HF og VUC – Udfordringer, erfaringer og perspektiver*. København: Unge Pædagoger.
- Paulsen, M. og Tække, J. (2013). *Sociale medier i gymnasiet - mellem forbud og ligegyldighed*. København: Forlaget Unge Pædagoger.
- Schultz Hansen, Søren (2014). *Digitale indfødte på job*. København: Gyldendal Business.
- Tække, J. (in print). Acquisition of new communication media and social (dis)connectivity. in Sociocybernetics for a complex social world. (Giglietto & Almaguer-Kalixto ED.) Special issue of the journal *Current Sociology*.



## Appendiks 1: De 10 eksemplariske DUFA-forløb

På de følgende sider beskrives de 10 eksemplariske DUFA-forløb, henvendt til lærere, der vil lade sig inspirere. Beskrivelserne er udført af de lærere der gennemførte de digitalt understøttede undervisningsforløb om end i konsultation med forskerne der også opsatte de rammer indenfor hvilke beskrivelserne er udført.

## Programmering af læringsspil - et innovativt forløb i matematik og fysik

*Udviklet af Allan Jensen, Silkeborg Gymnasium.*

**Formål:** Styrke elevers evne til at arbejde med modeller og skabe naturvidenskabelig interesse hos yngre medborgere

**Fag:** Fysik og Matematik

**Medier:** Scratch, Facebook, Padlet og Googledocs

**Omfang:** Ca. 20 moduler

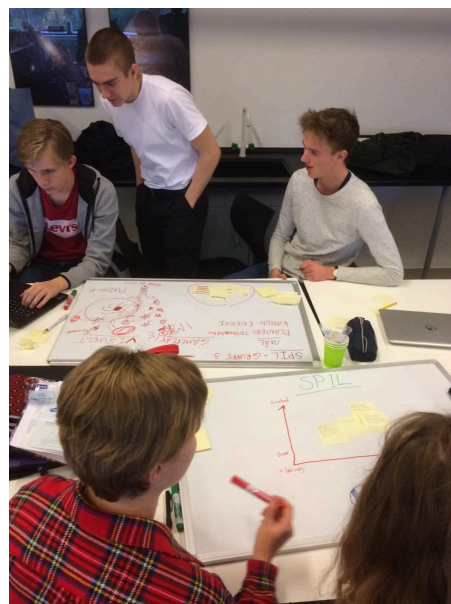
**Hvem:** Matematik A-niveau, fra midt i 2. g og Fysik B-niveau

### Hvad går forløbet ud på?

Eleverne skal i et tværfagligt og innovativt studieretnings samarbejde i fagene matematik og fysik i små grupper designe, programmere, afprøve og evaluere fysiklæringsspil til elever i folkeskolen.

Forløbet lægger op til at modellere ved simulering. Efter fremkomsten af hurtige computere tilbyder simulering sig som et redskab til approksimativt at beskrive og forudsige fænomener indenfor fx fysik, meteorologi og økonomi.

*Benspænd:* Elevernes løsninger skal fokusere på at skabe interesse for de naturvidenskabelige fag i folkeskolen OG interessen skal skabes igennem læringsspil programmeret i programmeringssproget Scratch - hermed lægger forløbet sig op af en international macro-trend kaldet "serious games" (se fx. Aarhus Universitet: <https://www.scienceathome.org/games/>)



### Hvad er formålet med forløbet?

Forløbet har til formål at skabe interesse og nysgerrighed for naturvidenskab. Dertil arbejde med modellering, programmering, kollaborative læreprocesser og multimodal repræsentation der kan:

- Styrke elevernes evne til at opstille modeller (med til- og fravalg af aspekter som fx luftmodstand, friktion, energitab mv.) og kritisk vurdere modellernes rigtighed/præcision i forhold til virkeligheden.
- Give eleverne basalt kendskab til programmering og algoritmer.
- Øge elevernes multimodale repræsentationskompetence, da eleverne skal foretage æstetiske og kommunikative valg i forbindelse med deres design (hvorved forløbet åbner sig for fag som dansk eller mediefag).
- Set fra et dannelsesperspektiv er et af formålene at styrke elevernes deltagelseskompetence – herunder evnen, lysten og modet til at samarbejde samt evne, lyst og mod til at give og få hjælp til at løse konkrete problemer. Dette søges opnået dels ved deltagelse i klassens lokale facebook-gruppe (hvor også eksperter er inviteret til), men også ved deltagelse i det globale scratch-community hvor man dels kan lade sig inspirere af andres værker og remixe dem, men også søge i scratch-wiki eller spørge om hjælp.

### Hvordan kan forløbet udføres?

Forud for forløbet skal man etablere følgende:

- Et ressource rum, fx i form af en padlet i versionen shelves (hylde) som det ses her: <https://padlet.com/Allanovich/6uj29cg8lp8h>. Resurserummet har dels til formål at give eleverne et visuelt overblik over forløbets udleverede materialer og faglige resurser. Derudover har hver gruppe i resurserummet søjle til at organisere deres arbejde. Alle kan se alles arbejde og læreren har her mulighed for at følge med i gruppernes arbejde – herunder logbøgerne
- Et interaktionsmedie, fx en facebookgruppe for klassen. Hvis der i gruppernes arbejde opstår problemer de ikke selv kan løse skal de postes i facebookgruppen hvor klassekammerater, lærere og evt tilknyttede eksperter kan byde ind med hints og løsningsforslag
- Få eleverne til at oprette sig som brugere på <https://scratch.mit.edu/> og downloade offline-versionen af scratch <https://scratch.mit.edu/download>. Scratch er dels et programmeingsprog, der er meget visuelt og med en lav indgangstærskel. Derudover er der til scratch knyttet en wiki og et online community som eleverne opfordres til at deltage i
- Oprette logbogsskabelon i google docs, fx på følgende form: <http://bit.ly/2N4CS4Z> I logbogen kan grupperne holde styr på arbejdsprocessen og der optræder i logbogen de vigtige milepæle i forløbet.

Selve forløbet (se materialer i ressource rummet) består af 9 trin:

1. Pitch af forløbet - fx ved følgende oplæg: <http://bit.ly/2oYinbC>  
Læreren introducerer problemfeltet samt spilmediets potentialer (serious games)
2. Intro til programmering

Introduktion til basal programmering i Scratch. Der varieres imellem læreroplæg og en række programmeringsøvelser (se øvelser resurserum)

3. Idégenerering og idékvalificering  
Eleverne foretager i grupperne en udvikling og udvælgelse af ideer til et spilkoncept – processen er tidsmæssigt styret af læreren i en dobbelt-lektion
4. Aflevering af spil-koncept (milepæl 1)  
Grupperne afleverer deres forslag til spilkoncept, moodboard mm. samt forslag til hvorledes spillet skal evalueres i forbindelse med afprøvning på folkeskoleeleverne. Her er det væsentligt at læreren giver feedback og er gatekeeper og udfordrer grupperne mhp tilstrækkeligt fysikfagligt og matematikfagligt indhold i spilkonceptet og den efterfølgende programmering
5. Programmering af spillet  
Eleverne implementerer og programmerer spilkonceptet i scratch og søger hjælp hos klassekammerater, lærere og eksperter i facebookgruppen samt i scratch-community
6. Peer-think-aloud-test af ufærdigt spil (milepæl 2)  
De eventuelt ufærdige spil afprøves på klassekammerater i en såkaldt think-aloud-test med mulighed for sidste input og ideer til forbedring af spilkoncept, interface og onboarding.
7. Færdigprogrammering  
Med think-aloud-testens feedback in mente programmeres spillene færdige
8. Test af spillet på folkeskoleelever (milepæl 3)  
Test af spillet på folkeskoleelever samt evaluering af hvor godt spillet har virket efter hensigten - dvs mhp interesseskabelse samt fysikfaglig læring
9. Afrapportering og vurdering af spillet som innovativ løsning på problemet (at skabe interesse for og læring i naturvidenskab).

Man kan variere et sådan forløb på flere måder. Fx:

- *Kobling til dansk eller mediefag:* Det ville øge elevernes refleksion over spildesignets æstetiske og kommunikative valg, hvis dansk eller mediefag bliver et 3. deltagende fag.
- *Tidlig introduktion til Scratch:* Allerede i 1. g kan programmeringssproget scratch introduceres i matematik og anvendes på fagligt mindre komplicerede emner (evt. i samarbejde med dansk eller mediefag, hvor en formidling/produktform er computerspil).

- *Generel perspektivering til computationelle modeller:* Forløbet kan i et almindende demokratisk og informationskritisk perspektiv danne grundlag for en diskussion af vort samfunds udprægede brug af computationelle modeller i politiske beslutninger og samtaler. Her kan tænkes på alt fra økonomiske modeller i finansministeriet og politiske tænketanke til vejr- og klimaforudsigelser.

### **Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

Download offline-versionen af scratch, der kører mere stabilt i programmeringsprocessen, men del det færdige spil online i scratch-community.

Du skal som lærer gå forrest i deltagelsen i Scratch-Community - ellers kommer eleverne ikke pr. automatik med.

Det er også vigtigt ved de løbende milepæle at sikre det matematik- og fysikfaglige indhold i spillene.

Når eleverne skal designe spil, slipper man kontrollen som lærer og det er ikke altid nemt at hjælpe eleverne, når de har skrevet en avanceret kode, der ikke vil virke.

Opfordring til elever og lærere er derfor: "keep it simple". Start med at kode et ikke alt for kompliceret spilunivers - man kan altid bygge på senere.

*3 eksempler på elevers produkter:*

<https://scratch.mit.edu/projects/191267009/>

<https://scratch.mit.edu/projects/193433540/>

<https://scratch.mit.edu/projects/191628274/#player>

## **Rapportskrivning i kemi eller biologi**

*Udviklet af Kristian Groos Jeppesen, Rødkilde Gymnasium.*

**Formål:** Styrke elevens evne til at skrive gode rapporter

**Fag:** Kemi eller biologi.

**Medier:** Google Docs, Kahoot, Word.

**Omfang:** 11 lektioner

**Hvem:** 1. g

### **Hvad går forløbet ud på?**

Eleverne skal udarbejde og rette hinandens rapporter i deledokumenter (Google docs). Arbejdet foregår i 2-personers grupper. Hver gruppe skal lave egen rapport, rette en anden gruppes rapport, få rettet sin egen og desuden søge inspiration i andre gruppers besvarelser. Herigennem arbejdes der systematisk med at blive god til at forbedre rapporter.

### **Hvad er formålet med forløbet?**

Overordnet benyttes deledokumenter som nyt digitalt medie, til at understøtte gruppearbejde, lade eleverne drage større nytte af hinanden, samt aflaste læreren.

#### 1. Hensigtsmæssig brug af google docs i gruppearbejde og i rapportskrivning:

Et problem med google docs er, at mange grupper blot deler arbejdsspørgsmål op mellem sig, hvilket langt fra er hensigtsmæssigt. Denne problematik belyses og diskuteres tidligt i forløbet for at give eleverne en mere reflekteret tilgang til google docs. Ligeledes har mange elever svært ved at skelne mellem inspiration og plagiat, når de skriver rapporter. Dette forløb skal gennem klassediskussioner samt praktiske øvelser give eleverne en fornemmelse af, at man selvfølgelig må lade sig inspirere af andres afleveringer/opgaver, og samtidigt giver forløbet eleverne en praksis at tage udgangspunkt i.

#### 2. Opkvalificering af rapporter gennem peerfeedback vha. Google docs:

Eleverne afleverer rapporter i google docs format. Herefter retter de hinandens afleveringer på tværs af grupper, hvilket skal træne eleverne i at give og modtage konstruktiv feedback. Eleverne retter deres rapporter til - både ud fra rettelserne samt den inspiration de har fået ved at læse andre gruppers rapporter. Forløbet skal understøtte, at eleverne ser hinanden som ressourcer frem for konkurrenter.

De faglige mål, som eleverne skal forbedre gennem peerfeedback, kan fx være:

#### *A) Inddragelse af figurer*

I teori afsnit er det i kemi- og biologirapporter ofte oplagt at inddrage figurer. Figurer bliver dog ofte blot indsat i rapporterne, men ikke inddraget i teksten. Eleverne skal ved at have fokus på dette, når de retter hinanden rapporter bliver bedre i denne praksis.

#### *B) Opskrivning og korrekt afstemning af fældningsreaktioner*

Eleverne har svært ved at opskrive og afstemme fældningsreaktioner. Ved at eleverne sammenligner deres besvarelser skal de finde ud af, hvor de laver fejl og kunne rette op på dette inden den endelige aflevering.

### **Hvordan kan forløbet udføres?**

#### Lektion 1

I første lektion skal eleverne indledningsvist reflektere over, hvordan man bedst bruger Google Docs. Dette gøres ved, at eleverne først individuelt besvarer nogle spørgsmål omkring brugen af Google Docs, herefter skal eleverne sammen diskutere deres svar med deres sidekammerat, hvorefter der følger en klassediskussion. Efter denne seance igangsættes emnet.

#### Lektion 2-5

Der undervises i fagligt emne, hvor Google Docs bliver brugt til opgaveløsning. For at se mere detaljeret omkring disse lektioner se forløbsplanen.

#### Lektion 6

Der udføres et forsøg som omhandler fx fældningsreaktioner (alt efter fag og emne). Eleverne udfører forsøget i 2-mandsgrupper.

## Lektion 7

Eleverne præsenteres for kravene til rapport over forsøget (Rapportvejledning).

Rapporten skal skrives i 2-mandsgrupper i Google Docs. Rapporten skal deles med en anden 2-mandsgruppe (venskabsgruppe). Eleverne kan gennem processen lade sig inspirere af venskabsgruppens rapport. Læreren præsenterer nogle særlige fokuspunkter, der især skal arbejdes med: fx fokus på inddragelse af figurer i teori afsnittet; fx korrekt opskrivning af ionforbindelser samt korrekt opskrivning af fældningsreaktioner.

## Lektion 8

Denne lektion ligger efter eleverne har afleveret deres rapport. Læreren har lagt elevernes rapporter i google drev mappe, som deles med eleverne.

### Del 1: Rette andres rapporter → 20 min

Hver gruppe får en rapport, som de skal rette. I retteprocessen er der igen særligt fokus på fx inddragelse af figurer, opskrivning af ionforbindelser og opskrivning af fældningsreaktioner. Eleverne retter rapporterne vha. *kommentarfunktionen*.

### Del 2: Rette egen rapport til → 20 min

Efter 20 minutter skal grupperne se på de rettelsers, som den anden gruppe har givet. Grupperne skal nu rette deres rapporter til både ud fra den anden gruppes rettelsers, men også ud fra den inspiration de har fået ved selv at rette en rapport. Eleverne må i retteprocessen af deres egen rapport søge inspiration i alle afleverede rapporter. Efter 20 minutter afleverer eleverne nu deres rapport, som vil være den som rettes af underviseren.

Lektion 9: Opsamling ved at eleverne laver kahoot til hinanden.

Lektion 10: Prøve omkring emnet som udføres i Word.

Lektion 11: Eleverne skal rette hinandens prøver. Eleverne retter prøver i 2-mandsgrupper og hver gruppe får ansvaret for 2 prøver, som er udvalgt, så der er spredning i niveau. Prøverne er før lektionen blevet anonymiseret og lagt i en google drev mappe, som deles med klassen. Eleverne får 30-40 minutter til at rette rapporterne, hvorefter det nye emne præsenteres.



Eksempel på detaljeret lektionsplan:

<https://docs.google.com/document/d/1TclCNy2lrfSpOxt3wrlrZsVTqe84ZKOGIjhjq3wPJU/edit?usp=sharing>

### **Progressionsmulighed 1**

I ovenstående forløb får eleverne tid til at rette hinandens rapporter efter de er afleveret. Man kunne i stedet give eleverne tid til at rette hinanden i processen, hvilket vil sige, at de gav hinanden feedback før de havde afleveret en færdig rapport. Denne variant kræver, at eleverne dog først er blevet trygge med arbejdsmetoden.

### **Progressionsmulighed 2**

Hvis man har to hold, der kører parallelt, kan man lade eleverne rette hinandens rapport på tværs af klasser.

### **Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

I lektioner, hvor eleverne skal rette hinandens rapporter/opgaver skal fokus for elevernes rettearbejde være meget præcist formuleret af læreren. Dette kan så efterhånden løsnes op, hvis man lader eleverne arbejde flere gange med peerfeedback.

Forløbet løfter særligt de fagligt svage grupper rapporter, som både får rettet de fleste fejl, før læreren læser og samtidigt er det også de fagligt svage som mest lader sig inspirere af andre grupper.

## **Klassens afleveringer som fælles ressource i padlets**

*Udviklet af Allan Jensen, Silkeborg Gymnasium*

**Formål:** At opbygge en læse- skrivepraksis, hvor eleverne ser afleveringer og hinanden i undervisnings-fællesskabet som ressourcer.

**Fag:** Matematik

**Medier:** Padlets, Facebookgruppe

**Omfang:** Generel praksis

**Hvem:** fra 1. g og frem

### **Hvad går forløbet ud på?**

At skabe en generel praksis i en klasse, hvor eleverne sammen med læreren ser og evaluerer hinandens skriftlige produkter og anvender hinandens allerede rettede produkter i de fremadrettede afleveringer. En Facebookgruppe udgør interaktionsmediet, hvor elever i processen, op til afleveringsfristen, kan stille hinanden og læreren spørgsmål til afleveringen (helst i et fast aftalt tidsrum fx i virtuelt modul eller aftenen forinden). Padlet derimod udgør en fælles, fleksibel og lettilgængelig online portfolio, hvortil eleverne uploader opgavebesvarelser. I Padlet kan læreren give feedback og/eller eleverne kan modtage og give hinanden feedback på baggrund af givne kriterier.

### **Hvad er formålet med forløbet?**

Et tilbagevendende problem for matematik er, at der findes masser af materiale (videoer og tekst) på nettet som ved en hurtig google-søgning "giver pote" for eleverne. Men ofte er de materialer eleverne finder vinklet anderledes end i den kontekst og den formidling der er foregået i klasserummet, og lever ikke op til det fokus som man har valgt (fx skriftlig formidling).

Formålet er derfor at opbygge en praksis, hvor eleverne ser afleveringer i undervisningsfællesskabet som ressource og ikke blot som en privat transaktion mellem elev og lærer. Dette ved at skabe en praksis med en fælles fokuseret online portfolio.

Et yderligere formål er at kvalificere og styrke elevernes faglige skrivning ved at lade eleverne se alle lærerens rettelser til alle elever men også ved at lade eleverne evaluere hinandens skriftlige produkter og anvende hinandens allerede rettede produkter i de fremadrettede afleveringer. Specifikt er det især positivt at eleverne ser hvor forskelligt

gode besvarelser kan formuleres både, sprogligt, efter valg af løsningsmetode, men også fx ved brug af forskellige værktøjer.

I et dannelsesperspektiv er målet med forløbet at give eleverne positive erfaringer med at indgå i forpligtende online fællesskaber, man både drager nytte af og bidrager til. Desuden læner designet sig op af dannelsesidealet om at eleverne i et læringsfællesskab skal udøve remix og produsage og evt. etablere roller i klassen om hvem der er faglige- og tech-stewards på hvilke områder.

Man skal ikke som lærer forvente at spare tid, men den tid man bruger opleves som værende bedre givet ud. En ikke uvæsentlig sidegevinst (og formål i sig selv) ved den nye padlet afleveringspraksis er nemlig for læreren de mere fleksible muligheder for feedback. Muligheden for at rette på tværs – dvs. rette alle elevers opgave 1 før end alle elevers opgave 2 osv. giver følgende fordele:

- *Målrettet feedbackform:* Man får som lærer hurtigt overblikket over om næsten alle elever har lavet samme fejl, og derudfra vælge den feedbackform der giver mest mening - fx peerfeedback i stedet for at læreren skriver samme kommentar til alle 30 elever
- *Hurtigere feedback:* Man kan begynde feedbackprocessen hurtigt og drypvist efter eleverne har afleveret, fordi man kan give feedback på opgave 1 (selvom man som lærer ikke har rettet resten af sættet igennem)

### **Hvordan kan forløbet udføres?**

For at skabe en praksis, hvor en klasse kommer til at se afleveringer som en fælles ressource bør følgende sættes i værk:

1. Forventningsafstemning
2. Etablering af medier
3. Etablering af ny afleveringspraksis
4. Etablering af feedbackformer
5. Løbende refleksion

#### *Ad 1. Forventningsafstemning:*

En forudgående forventningsafstemning og risikofrizone bør italesættes, hvori der indgås en kontrakt med eleverne: Da både spørgsmål og vejledning i Facebookgruppen er synlige for alle eleverne i klassen og da alle i Padlets kan se alles besvarelser samt se lærer- og elev-feedback er det nødvendigt at indgå en forventningsafstemning eller en “kontrakt” med eleverne.

- Hyld fejl og mangler som gode eksempler.
- Skeln skarpt imellem “træning” og “bedømmelse”. Alt hvad der foregår på Facebook og Padlet har karakter af træning og er dermed risikofri adfærd.

Derimod er bedømmelsessituationer snævert knyttet til løbende tests fx efter hvert emne. I tests med hjælpemidler har eleverne adgang (ligesom de har det til den rigtige eksamen) til den fælles padletportfolio med støttende fokuspunkter og gode eksempler på besvarelser.

#### *Ad 2. Etablering af medier:*

- For overblikkets skyld (der er tale om rigtigt mange padlets!) bør man som lærer etablere et ressourcerum i padlet (gerne i versionen ”reol”) hvor afleveringerne ligger overskueligt og samler de mange padletlinks som fx i <https://padlet.com/Allanovich/gd017guldlp>
- Etablering af Facebookgruppe, hvor eleverne kan stille hinanden og læreren faglige spørgsmål. **Tip:** Fastgør padlet-ressourcerummet som øverste opslag i gruppen så eleverne altid nemt kan finde det.

#### *Ad 3. Afleveringer med Padletlinks:*

Målet er at alle elever skal kunne se alle elevs besvarelser og alle former for feedback fra både læreren og klassekammerater – det er her padlets som fleksible ”opslagstavler” er nyttige til deling og feedback Afleveringerne (som i lærerens opgaveformuleringer) ligner helt traditionelle afleveringer i matematik i form af pdf-dokumenter - eneste ændring er at der ud for hver opgave skal placeres links til Padlets (i versionen ”gitter” eller ”væg”), hvor eleverne i form af Word eller pdf eller mobilindscanninger af håndskrevne besvarelser uploader deres besvarelser af de enkelte opgaver (se eksempler i ressourcerummet ovenfor).

#### *Ad 4. Feedback i varierende former:*

Under Padlettens indstillinger kan nu åbnes for kommentarer og reaktioner og der kan give varierende former for feedback:

- Klassisk lærerfeedback: Læreren kan hjemme give feedback i kommentarfeltet og evt. point til hver besvarelse.
- Peerfeedback: Eleverne kan i 2 eller 3-mands grupper (i lektioner fx skrivemoduler) give hinanden feedback på baggrund af et stilladserende ark med typiske fejl og mangler (se eksempel på stilladserende ark: <http://bit.ly/2Qkq3kK>)
- Kombination: Læreren giver feedback på halvdelen af besvarelserne og eleverne giver i par feedback på de sidste besvarelser, med skelen til lærerens feedback.

Giv tid i klassen – evt. i udvalgte skrivemoduler: Uanset varierende feedbackformer beskrevet ovenfor er det vigtigt at afsætte tid i timerne til at modtage og give feedback, men tiden er godt givet ud.

#### *Ad 5. Refleksion over den åbne praksis:*

Reflektér løbende med eleverne: Reflektér med eleverne over, hvordan de bedst lærer (og træner til de tests og eksamener der udgør bedømmelser). Eftersom det i klassens padletpraksis er legitimt at se hinanden over skuldrene og lade sig inspirere af hinandens besvarelser, bliver det også legitimt åbent at diskutere og reflektere sammen med læreren om, hvordan man hensigtsmæssigt navigerer i spændet fra plagiat til remix, og hvad det egentlig er man lærer noget ved (en åben og ærlig diskussion det kunne være svært at få før).

#### **Variationsmuligheder**

Praksissen er, grundet fleksibiliteten i Padlet, meget fleksibel i både feedback-former og valg af fagligt fokus i den faglige skrivning. Feedback-formerne kan varieres i alt fra point/karakter til kommentarer fra hhv. læreren eller over tid i form af peer feedback fra elever. Det faglige fokus kan varieres i alt fra træning af præcist matematisk fagsprog, sammenhæng imellem tekst symboler og figur til hvorledes man hensigtsmæssigt integrerer CAS-værktøj og dets output i opgaveløsning. Yderligere variationsmuligheder:

- *Alternative produktformer:* Produktformen behøver ikke kun være skriftlige afleveringer. Der er mulighed for at lægge videoer eller screencasts i padlet.
- *Samarbejde på tværs af klasser:* 2 klasser ( fx. 3.g og en 2.g klasse) retter hinandens afleveringer
- *Andre fag:* Tænker at padlet-praksissen kunne have sine fordele i andre fag hvor det skriftlige arbejde typisk lader sig dele op i afgrænsede delopgaver som i fx. biotek fysik, kemi og lignende

BEMÆRK: Siden indførelsen af GDPR har vi på Silkeborg Gymnasium oprettet/købt en skolekonto hos padlet for at få en databehandlertaftale der gør ovenstående praksis lovlig.

DUFA Forløb #4

## Digital Literacy: Informationssøgning, kildekritik og digital formidling

*Udviklet af Jákup L. D. Michaelsen Silkeborg Gymnasium.*

**Formål:** Styrke elevers evne til at søge information og forholde sig kildekritisk

**Fag:** Engelsk

**Medier:** Google, Google Docs, Quizlet, Padlet, Lumen5

**Omfang:** 10 moduler (å 75 min.)

**Hvem:** Alle niveauer og klassetrin.

### Hvad går forløbet ud på?

Da vi lever i en tid hvor vi må finde flere og flere informationer på nettet, og hvor alternative fakta flourerer, må eleverne dannes til at kunne navigere i dette nye informationsmiljø. Forløbet skal på denne baggrund øve eleverne i kritisk tænkning, både i forbindelse med informationssøgning og i forbindelse med selve de informationer som de søger sig frem til. Hertil skal eleverne øve sig i at handle på baggrund af deres kildekritiske søgning, og formidle problemstillingen i en → **aktuel digital udtryksform i form af en explainer-video.**

### Hvad er formålet med forløbet?

Forløbet styrker sproglig, kulturel og menneskelig dannelse på tre måder:

1. At klæde eleverne på til at kunne lave kritisk og effektiv informationssøgning og vurdere hjemmesiders troværdighed
2. At give dem værktøjer til at vurdere troværdighed og pålidelighed på internettet
3. At formidle denne viden **vha. et nyt digitalt medium** til autentiske modtagere i elevernes egne sociale netværk

For almindelsen er forløbet især fordrende for nedenstående stykke fra gymnasiebekendtgørelsen:

”Eleverne skal opnå digitale kompetencer, så de lærer at anlægge et kritisk blik på digitale medier og at indgå i digitale fællesskaber. I fagene skal eleverne lærer at søge information og forholde sig kildekritisk når de søger viden gennem de digitale medier, og gennem undervisning skal eleverne opnå erfaring med digitale fællesskaber og arbejde med skabelsen af digitale produkter.” *Gymnasiebekendtgørelsen § 29, stk. 6*

### **Hvordan kan forløbet udføres?**

Forløbet er en start til at opnå digital *literacy* — en kunnen om-, forståelse af- og kompetence til at analysere og vurdere online information, samt at gøre brug af nye digitale udtryksformer — og er opdelt i tre faser:

- 1) Googling
- 2) (Mis)informations-forbrug (Clickbait, fake news og kildekritik)
- 3) Formidling

Undervisningsmaterialet til forløbet er tilgængeligt på nedenstående padlet:

[silkeborggymnasium.padlet.org/JDM/DUFA](https://silkeborggymnasium.padlet.org/JDM/DUFA).

I padletten er ovenstående faser placeret i kolonner, under hvilke det anvendte materiale findes, sammen med en kort kommentar. En lignende udgave blev brugt i udviklingen af forløbet, hvor padletten dannede rammen over forløbet i undervisningen. Tanken med denne padlet, og de dertilhørende kommentar, er at du som lærer kan danne dig et overblik over det anvendte undervisningsmaterialet, som du så kan tilpasse til dit eget forløb ved at vælge "Remake" i menuen øverst til højre og sætte flueben ved "Kopier opslag".

#### *Ad 1. Googling:*

Eleverne lærer at forstå, hvordan internetadresser (URL'er) er sammensat og hvordan Googles søgemaskine fungerer. Denne viden anvendes til at analysere Googles søgeresultatside, som i kombination med øvelser i at sammensætte målrettede søgestrengte, vil gøre informationssøgningen med Google mere effektiv og målrettet.

#### *Ad 2. (Mis)informations-forbrug:*

Googling-færdighederne anvendes i kildekritik af et udvalg af online materiale. Med udgangspunkt i at kunne identificere typisk kendetegn ved clickbait-overskrifter og fake news, arbejdes der med både ægte nyhedsartikler, fake news og andet online materiale. Et dybdegående Google-dokument med ledende spørgsmål, der kan bruges til alle typer online materiale, anvendes til at indøve de kildekritiske overvejelser.

#### *Ad 3. Formidling:*

I formidlingsdelen arbejder eleverne med et valgfrit emne fra forløbet, som skal formidles som en *explainer*-video til et valgfrit segment i deres egne sociale netværk.

Videoerne laves med Lumen5, som er et intuitivt værktøj, hvor man vha. kunstig intelligens kan samarbejde om at lave videoer på baggrund af en given tekst. Inddragelsen af de sociale medier i denne fase var med til at give eleverne en oplevelse af at deres produkter havde et reelt publikum, samtidig med at de kunne formidle projektet via et medium de har et indædt kendskab til.

### **Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

- Eleverne vil relativt nemt kunne sætte sig ind i at bruge Lumen5 i formidlingsdelen, men det er en rigtig god idé, at man som lærer afsætter god tid *inden* forløbet, til selv at blive fortrolig med URL'ens sammensætning og hvordan Googles søgeoperatører fungerer: Bare følg rækkefølgen i "Googling"-kolonnen i ovenstående padlet.
- Det er også vigtigt at indtænke tid til at agere individuel vejleder for eleverne i starten af forløbet — især for elever der afskrækkes af IT, kan det virke overvældende med "URL'er" og "søgestreng".
- Andre fag:
  - Forløbet er prøvekørt både på 1.- og 2.g engelsk A-niveau. I engelskfaget er informationssøgning og kildekritik et faglig mål, ligesom det også er i en del andre fag, der nemt ville kunne tilpasse denne del af forløbet.
  - Formidlingsfasens brug af en *explainer*-video er i høj grad anvendelig i ethvert fag. Eftersom at Lumen5-værktøjet anvender en tekst til at lave video ud fra, kan det bruges i en bredt vifte af undervisningssituationer: Til analyse af en given tekst, opsummering af lektie/forløb, som et alternativ til PowerPoint-klassepræsentationer, som en anderledes afleveringsform m.m.



DUFA Forløb #5

## **Sociale medier (WeChat) i sprogundervisning**

*Udviklet af Lene Sønderby Bech, Rødkilde Gymnasium.*

**Formål:** At styrke og motivere interkulturel forståelse og skriftlighed på kinesisk gennem anvendelse af det kinesiske sociale medie WeChat som kommunikationsmiddel.

**Fag:** Kinesisk

**Medier:** WeChat, iBogen Nihao Zhongguo 3, Google Docs og diverse online ordbøger.

**Omfang:** Variabelt.

**Hvem:** 1-3. g.

### **Hvad går forløbet ud på?**

Forløbet går ud på at inddrage det kinesiske medie WeChat i kinesisk undervisningen. For det første skal eleverne bruge mediet til at øve sig i at interagere skriftligt med hinanden på kinesisk. Simple kommunikationssituationer simuleres. For det andet skal eleverne bruge mediet til at forberede og gennemføre en chat (på dansk) med en ekspert i kinesisk kultur og samfund. For det tredje skal eleverne bruge WeChat til at kommunikere på kinesisk med elever fra en kinesisk venskabsklasse.

### **Hvad er formålet med forløbet?**

Eleverne skal lære at ”læse og forstå enkle kinesiske tekster, fiktive og ikke-fiktive” og ”skrive et i det væsentlige korrekt kinesisk med skrifttegn i forskellige meddelelsessituationer.” (Læreplan Kinesisk A). Med WeChat får eleverne et redskab, hvor de aktivt kan anvende sproget i meddelelsessituationer både i og udenfor klasserummet. Særligt i kommunikationen ud af klasserummet bliver eleverne opmærksomme på forskellen mellem det talte og det skriftlige sprog, samt vigtigheden af at formulere sig korrekt og vælge de rigtige skrifttegn.

Eleverne skal ”perspektivere studerede tekster og emner til kinesisk kultur, historie og samfundsforhold samt vise basal interkulturel kompetence.” (Læreplan Kinesisk A)

Gennem forløbet opnår eleverne indsigt i hvilke sociale medier der anvendes i Kina og hvilke der ikke anvendes. Gennem en gruppechat med en ekspert diskuteres sociale medier i Kina, herunder hvorfor nogle sociale medier er forbudte i Kina.

Den sproglige del af forløbet styrker skriftlige kompetencer både i og udenfor klasserummet. I klasserummet anvendes WeChat i fiktive univers til at skrive kinesisk i

forskellige meddelelsessituationer. Udenfor klasserummet anvendes WeChat til at indgå i dialog med kinesiske jævnaldrene.

Den kulturelle del har til formål at give indblik i sociale medier i Kina. Herunder en sammenligning med sociale medier i Danmark.

### **Hvordan kan forløbet udføres?**

Forløbet består af en introduktion til WeChat og dertil tre spor:

- Introduktion til WeChat
- Spor 1: Fokus på skriftlighed
- Spor 2: Fokus på kultur og samfundsforhold
- Spor 3: Fokus på både sprog, kultur og samfundsforhold

#### *Introduktion til WeChat:*

Første gang WeChat anvendes i undervisningen, læser eleverne som lektier en tekst som fx "[Kineserne er ligeglade med Facebook: De har nemlig WeChat](#)"

Som introduktion kan ses videoen "[How China Is Changing Your Internet](#)".

Med udgangspunkt i den læste tekst og videoen undersøges og diskuteres, hvordan sociale medier fungerer i Kina og hvordan dette er i sammenligning med Danmark. Denne introduktion kan fx integreres i et forløb om censur i Kina. Eleverne har inden timen downloadet WeChat app og oprettet sig som bruger.

#### *Spor 1. Fokus er på skriftlighed:*

WeChat anvendes i klasselokalet til at øve skriftlig formuleringsevne. Fokus kan være på gloser og/eller grammatik.

Eleverne arbejder parvis eller i mindre grupper. Afhængigt af det konkrete undervisningsforløb tildeles eleverne forskellige roller, fx en kineser og en dansker, et kærestepar, en ansat og chef, en lærer og en elev. Hver gruppe opretter en gruppechat og inviterer underviseren med. Eleverne chatter derefter med hinanden i deres valgte rolle. Underviseren overvåger de forskellige chats og påpeger mundtligt fejl og mangler, men deltager ikke aktivt i chatten.

Indledningsvist lærer eleverne eventuelt nogle almindelige udtryk, gloser og forkortelser som kinesere ofte anvender i digitale meddelelsessituationer. Ligesom

grupperne eventuelt udarbejder en fælles liste med relevante gloser og udtryk som skal anvendes i chatten.

Chatten kan med fordel integreres i en skriftlig aflevering. Dermed bliver eleverne mere fokuserede på, at ordstilling og grammatik bliver korrekt.

WeChat er velegnet til undervisningsdifferentiering. De fagligt svage elever kan skrive korte og simple sætninger, mens de fagligt stærkere elever kan få benspænd, som bestemte grammatiske konstruktioner, der skal anvendes i chatten.

[Her kan du se et eksempel på hvordan WeChat er anvendt i et forløb om kærlighed i Kina.](#)

*Spor 2. Fokus er på kultur og samfundsforhold:*

En udefra kommende ekspert inviteres til at chatte med eleverne om et emne holdet har arbejdet med. I timen inden chatten vælger eleverne sig ind i 3-5 grupper, hvor de arbejder med forskellige tilgange til emnet. Hver gruppe forbereder spørgsmål til eksperten. Spørgsmålene skrives i et fælles Google dokument. Grupperne gennemgår hinandens spørgsmål og gruppernes spørgsmål koordineres.

I timen hvor chatten afholdes, aftales en tid med eksperten cirka 15 minutter efter lektionens start. Gruppechat er oprettet og alle elever og eksperten er inviteret inden lektionen. Inden chatten laver hver gruppe en prioriteret rækkefølge af deres spørgsmål under hensyntagen til de andre gruppers spørgsmål. Hver gruppe vælger en repræsentant til at stille gruppens spørgsmål. Der aftales en spørgerækkefølge grupperne imellem. Under chatten stiller de valgte repræsentanter på skift gruppernes spørgsmål. Opfølgende spørgsmål til ekspertens svar kan stilles af alle eleverne før den næste gruppe stiller deres spørgsmål.

Anbefalet varighed af chatten 30-45 minutter. Chatten følges op med en klassesdiskussion.

*Spor 3. Fokus er på både sprog og kultur og samfundsforhold.*

I forbindelse med en studietur til Kina kommunikerer eleverne i WeChat med elever fra en kinesisk venskabsskole. Chatten sker både før, under og efter studieturen.

Inden studieturen får eleverne kontaktinfo til deres værtslev på WeChat. Den første kontakt hvor eleverne præsenterer sig selv foregår udelukkende på kinesisk.

Præsentationerne skrives i en undervisningslektion. Under studieturen får eleverne som opgave at chatte i WeChat på kinesisk med deres værtslev og andre kinesiske unge

omkring bestemte temaer. Det er vigtigt, at eleverne inden chatten får besked på, at de skal følge op på de svar de får fra de kinesiske unge, så det ikke bare blive ”besvar spørgsmål”, men en egentlig chat. Fagligt svagere elever kan bruge oversættelsesfunktionen i WeChat og online ordbøger til komme videre hvis de går i stå.

Hvis der er elever som ikke er med på studieturen, får de hvis muligt kontakt til deres egen elev fra venskabsskolen. Alternativt får udvalgte danske elever besked på at dele deres chats med en af disse elever. Alle chats afholdes som gruppechat hvor underviseren er inviteret med.

Efter studierejsen arbejder eleverne videre med deres og hinandens chats.

[Her kan du se et eksempel på en opgave med WeChat anvendt i forbindelse med en studietur.](#)

### **Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

WeChat kan introduceres allerede i 1.g eller i 2.g. I 1.g har eleverne dog ikke sproglige kompetencer til at kunne anvende WeChat til kommunikation på kinesisk, men WeChat kan her introduceres via et forløb om fx digitale medier og/eller censur i Kina. Her kan en udefrakommende ekspert eller elever fra en venskabsskole inviteres til at deltage og eleverne kan kommunikere på dansk eller engelsk. (spor 2). I slutningen af 1.g eller starten af 2.g hvor eleverne har de sproglige forudsætninger kan man så begynde at anvende WeChat til forskellige sproglige øvelser. (spor 1).

Sociale medier kan anvendes i fremmedsprogsundervisningen generelt til at styrke skriftlighed. Hvis muligt er det oplagt at anvende sociale medier som er udbredte indenfor sprogområdet. men ikke i Danmark. Elever kan opnå en indsigt i, hvordan digitale medier fungerer indenfor sprogområdet og hvordan man agerer i sociale medier i sammenligning med Danmark

Dertil er følgende vigtige opmærksomhedspunkter:

1. WeChat er velegnet til elevdifferentieret undervisning.
2. WeChat er meget elevaktiverende. Formen forpligter hver enkelt elev til konstant aktiv deltagelse.
3. Formen motiverer eleverne til at udtrykke sig skriftligt.
4. Eleverne skal have klare instrukser om hvad der forventes af dem i en given chat.

5. Eleverne skal oprette en gruppechat og dele den med læreren inden chatten påbegyndes.
6. Chat med en udefrakommende ekspert kan senere anvendes som sekundær kilde til fx SRP.
7. Hvis WeChat anvendes i forbindelse med en studietur, skal der indtænkes alternativer for elever som eventuelt ikke deltager i studieturen.
8. Spor 1: Chat internt i klasserummet forudsætter, at alle elever er aktive hele tiden og kan dermed siges især at styrke de fagligt svage elever og de elever som sjældent siger noget i timerne.
9. Spor 3: Chat med kinesiske jævnaldrende synes især at styrke stille elever og elever fra midtergruppen. De stille elever kan ”gemme” sig og midtergruppen virker til at blive motiveret af, at de kommunikerer med en ”rigtig person”.
10. Gennem anvendelse af WeChat i de tre forskellige spor oplever eleverne forskellige former for ageren på det sociale medie – både andres og egen ageren. Eleverne kan blive opmærksomme på forskellen i egen opførelse, afhængigt af om chatten foregår internt i klasserummet, med en dansk ekspert eller med kinesiske unge.

DUFA Forløb #6

## **Innovativt projektarbejde: Formidle romantikken som netavis**

*Udviklet af Mads Lund Jensen, Silkeborg Gymnasium.*

**Formål:** Tilegnelse af romantikken som litterær periode. Desuden at styrke elevernes tekstanalyse, samt at arbejde med avisens genrer og elevernes faglige formidling

**Fag:** Dansk

**Medier:** Papir-grundbøger, et kompendium og tekster til baggrund, udgangspunkt og tekstanalyse. Googledokumenter (deledokumenter) til klassenoter, fællesanalyser og kommentering på tværs af grupperne. Hjemmeside/blog-programmer til faglig formidling (fx Wordpress, Blogger, Wix), samt tutorials og problemløsning på YouTube og netfora.

**Omfang:** 12 moduler (75min)

**Hvem:** 2. g

### **Hvad går forløbet ud på?**

Hvis forløbet lykkes, så har eleverne på en induktiv, selvstændig og anvendelsesorienteret måde tilegnet sig en litterær periode, leget med nyhedsgenrer og kreativ skrivning, faglig formidling, tekstanalyse og ladet det komme til udtryk i en selvbygget hjemmeside.

Eksempler på vellykkede besvarelser:

<https://jalterasmussen.wixsite.com/romantikavisen>

<https://romantikavisen.wordpress.com/>

### **Hvad er formålet med forløbet?**

Fokus er litteraturhistorietilegnelse, tekstanalyse, avisens genrer og faglig formidling.

I et længere gruppeprojektarbejde skal eleverne tilegne sig litteraturhistoriestof (teori, tekstlæsning, historisk kontekst). Dette stof skal formidles i avisens genrer, og lægges ind i en hjemmeside, som eleverne selv designer, så det mimer en netavis. (Eleverne tilegner sig selv færdigheden at kunne bygge en hjemmeside.)

I princippet kan man undvære avisstoffet, således at hjemmesiden i sig selv er produktet. Men en hjemmeside skal alligevel have en genre, en tone, en målgruppe, og her er avisen (viser det sig efter adskillige forsøg) et godt og oplagt valg. Avisen tilbyder bl.a. nemlig:

- Det er kernestof
- Det er et sted at genbesøge avisstoffet, hvis man allerede har arbejdet med journalistik
- Avisens genrer indbyder til leg, fantasi, efterligning og remediering
- Journalistrollen kan frisætte elevernes skrivelyst og berøringsangst med materialet
- Vælger man at arbejde med netavisen, er der et godt dannelsesmæssigt potentiale i at afkode forskellige avisers indhold og form

### **Fagligt indhold**

- Romantikken og kanonforfattere
- Faglig formidling
- Tekstanalyse
- Skrivning
- Remediering
- Multimodalitet

### **Dannelsesmæssigt indhold**

- Tekstproduktion i det digitale
- Erfaring af at kunne producere og tilegne sig evnen til at lave en hjemmeside/blog
- Kritisk bevidsthed ang. kilder og afsendere
- Samarbejde
- Projekt og procesarbejde
- Modtagerbevidsthed og formidling
- Indblik i netavisens udformning og genre
- Kreativitet, evnen til at lade sig begejstre i forbindelse med genreleg
- Modstandsdygtighed og evne til at arbejde sig forbi frustrerende opgaver (som fx softwarevanskeligheder)

### **Hvordan kan forløbet udføres?**

#### *Forløbsplan*

- 4 lektioners intro, der skal give fælles fagligt fodslag: Introduktion til romantikken, analyse af to kernetekster. Der arbejdes i et fælles ”klasseleksikon”, hvor viden deles, fastholdes og samles:
  1. Intro til romantikken via Per Vers’ ”Find mig her”

2. Romantikken filosofi – med udgangspunkt i Litteraturens veje og ”Indvielsen”
  3. Litteraturens veje om Oehlenschläger og universalromantik. I timen læser og hører vi Oehlenschlägers ”Guldhornene”.
  4. Videre med Guldhornene, intro til opgaven, overblik over fællesnoter
- 2 lektioner: forsøg med hjemmesider og undersøgelse af avisens genrer og formidling samt meget klare krav til projektets indhold:
    1. I grupper karakteriserer eleverne forskellige digitale nyhedsmedier med fokus på både form og indhold (opsætning, vinkling, nyhedskriterierne mm.). Der arbejdes i et åbent, fælles klassesdokument, så alle siden kan tilgå den samlede viden som inspiration.
    2. Valg og tilegnelse af hjemmesideprogram. Læreren introducere, hvilken software, der kan arbejdes med. Eleverne afprøver mulighederne og vælger, hvad de vil arbejde videre i. (Alternativt, hvis læreren er god til et specifikt program: intro og øvelser i det valgte program)
  - 5 lektioner + 7 elevtimer/fordybelsestimer i gruppearbejde og hjemmearbejde: Tilegnelse og formidling af stoffet. Feedback undervejs - peer og lærer, desuden mulighed for at indkalde ekspertrådgivning fra læreren
  - 2 lektioner: fælleslæsning af 1-2 kernetekster. Sikring af fagligt udbytte.

Inden de slippes fri i et ret selvstændigt projekt, er det hensigtsmæssigt at have et fælles fodslag ift. både det basale romantikstof og det basale stof ift. nyhedsgenrer og netavis. Således indledes forløbet med nogle lektioners mere klassisk undervisning med læsning af faglitteratur og eksemplariske tekstanalyser. Dernæst nyhedsstoffet, hvor klassen induktivt og ved fælles hjælp karakteriserer netavisen via analyser på tværs af klassen af en lang række aviser. Og som det sidste inden projektarbejdet går i gang, introduceres der til eller peges på hjemmesideværktøjer – men hvor det er op til eleverne selv at finde ud af, hvordan man gør. Så laves grupper og opgaven gennemgås grundigt. Herefter følger så et længere projektarbejde med vejledning og feedback, inden klassen igen samles til nogle lektioner med læsning af nye tekster, sikring af et nogenlunde fælles sprog, fagligt udbytte osv.

Begreber:

Organismetanke, panteisme, monisme, nyplatonisme, dualisme, Platons hulelignelse, ideernes og fænomenernes verden, længsel/eros, digtergeni, guldaldertanke, indadvending (reaktion mod rationalisme), skønhedsdyrkelse, anelse/ talent/fornemmelse/fantasi, Hvad udad tabes..., nationalfølelse, guldalder, nationale symboler (sproget, dannebrog etc.)



### *Primærmateriale:*

- Oehlenschläger, Adam: Guldhornene, 1803
- Staffeldt, S.: Indvielsen, 1804
- Staffeldt, S.: Platonisme, 1802
- Andersen, H. C.: Klokkeren, 1850
- Oehlenschläger, Adam: Fædrelandssang, 1818
- Oehlenschläger, Adam: Morgen-Vandring, 1803
- Andersen, H. C.: Danmark, mit fædreland, 1851
- N.F.S. Grundtvig: Langt højere Bjerge, 1820
- 

Herudover har eleverne analyseret selvvalgte romantiske malerier og udarbejdet selvvalgte forfatterportrætter, ligesom de har perspektiveret til selvvalgt nutidigt materiale.

1. Følgende 3 ideer kan muligvis forbedre forløbet:  
Udvid gerne forløbet ved at fortsætte ind i romantismen.
2. Supplér med mere tid ang. avisens genrer - det kunne med fordel lede op til romantikforløbet.
3. Få eksternt hjælp til at lave gode hjemmesider eller gode netaviser (journalist, webredaktør e.l.)

### *Eksempel på opgaveformulering:*

<https://drive.google.com/file/d/1MPpo7QBGcchLyE7cBSroxld3cFUedrdx/view?usp=sharing>

### *Digitale redskaber:*

- Fælles klassenoter via Google Docs.
- Hjemmeside via WIX, Wordpress, Blogger e.l. (eleverne tilegner sig det selv via programmernes egne tutorials samt tutorials og problemløsning på YouTube og netfora i det hele taget).

### **Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

- At programmere hjemmesider kræver stor modstandsdygtighed hos eleverne. Der er en hel del frustration, som det kun måske er læreren muligt at afhjælpe.
- Sørg for at prædike back-up - også i det digitale.
- Hjælp eleverne med at være opmærksomme på ophavsret
- Vær opmærksom på at indpode en kritisk bevidsthed ift. elevernes kildevalg, når de går på jagt efter information og materiale på nettet. I forlængelse af det er det oplagt at bede eleverne sætte afsender på deres egne sider, så andre elever kan være opmærksomme på, at det ikke er en stærk kilde

## Procesvejledning ved skriftlige afleveringer

*Udviklet af Thor Korsgaard Berg, Silkeborg Gymnasium.*

**Formål:** At give eleverne procesvejledning op til opgaveaflevering i stedet for bagefter, samt via en Facebook gruppe at få eleverne til, under lærerens opsyn, at hjælpe hinanden op til afleveringen.

**Fag:** Samfundsfag

**Medier:** Facebook og Google Docs

**Omfang:** Generel praksis

**Hvem:** fra 1g og frem

### Hvad går forløbet ud på?

To ting: 1) At give procesvejledning i Google Docs. 2) At øge elev-lærer og elev-elev kommunikationen omkring opgaven.

### Hvad er formålet med forløbet?

Tanken er at eleverne får mere ud af vejledningen før afleveringsfristen fordi de er mere motiverede for at modtage den. Dermed skal eleverne gerne forbedre deres tabelforståelse, forståelse af hvilke konsekvenser bestemte udregninger har og evne til at formulere faglige sammenhænge under inddragelse af fagbegreber. Altså øges eleverne faglighed.

Samtidig skal forløbet også medvirke til at eleverne ser hinanden som ressourcer de kan trække på for at forbedre deres aflevering. Eksempelvis skal de gerne se at en diskussion af tabellen med deres klassekammerater forbedre deres forståelse af tabellen.

Endelig skal eleverne gerne opleve, at de selv bliver dygtigere af at hjælpe andre. Eksempelvis skal de gerne se, at deres faglige sprog bliver stærkere af at besvare klassekammeraters spørgsmål om afleveringen. Der skal altså etableres en praksis med en tættere dialog omkring afleveringer, hvilket kan påvirke elevernes generelle arbejdsprocesser og dermed forbedre elevernes indstilling til arbejdsopgaver, således at den naturlige arbejdsproces bliver at trække på klassekammeraternes ressourcer og søge hjælp når behov opstår.

Dette opnås ved at give respons i skriveprocessen i Google Docs og ved etableringen af en Facebookgruppe til dialog om afleveringer.

## Hvordan kan forløbet udføres?

Forløbet har tre spor:

1. Facebookgruppe til dialog omkring afleveringer
2. Respons fra underviser i skriveprocessen i Google Docs.
3. Elevrespons på den næsten færdige aflevering.

### *Spor 1 - Dialog omkring afleveringer*

- Lav en underviserprofil på Facebook
  - Dette sikrer at eleverne har mulighed for at holde fri fra dig og at du har mulighed for at holde fri fra eleverne. I kan holde fri fra hinanden da din facebookkommunikation ikke er umiddelbart tilgængelig når du bruger facebook til private formål. Samtidig ved eleverne at du ikke er tilgængelig 24/7, hvorfor de heller ikke behøver være det.
- Aftal nogle tidsrum hvor du er tilgængelig for spørgsmål. Understreg dog at de er mere end velkommen til at besvare hinandens spørgsmål.
  - Dette sikrer at eleverne ved hvornår der er mulighed for at få feedback samtidig med at de har mulighed for at holde fri fra dig og at du har mulighed for at holde fri fra eleverne på alle andre tidspunkter.
- Opret en Facebookgruppe. Start med at gøre gruppen offentlig. Når alle elever er blevet medlemmer, kan du gøre den hemmelig.
  - På den måde undgår eleverne, at deres skolearbejde dukker op på venners facebookvægge.
- Det er vigtigt at eleverne kommer til at opfatte Facebookgruppen som et trygt rum for faglige spørgsmål. Dette er ikke nødvendigvis deres udgangspunkt. Du kan derfor gøre en eller flere af nedenstående:
  - Tydelig italesætte, at det kun er den færdige aflevering som danner grundlag for den skriftlige karaktergivning.
  - Tag alle henvendelser seriøst (også de tåbelige). Besvar dem grundigt og konkret. Besvar desuden gerne noget mere end det som de spørger om.
  - Brug 'Like'-knappen så meget som overhovedet muligt. Også gerne markant mere end hvad der virker naturligt.

### *Spor 2 - Underviserrespons i skriveprocessen:*

- Aftal med eleverne at alle skriver i Google Docs. De skal alle dele deres dokument med dig. De skal huske at åbne for at du kan kommentere på afleveringen
  - Andre programmer kan også bruges. Men det er markant nemmere at administrere, når du bruger Google docs.
- Aftal nogle forskellige tidspunkter, hvor eleverne forpligter sig til at være i gang med afleveringen. Du kan evt. aftale, hvor mange procent de skal være igennem afleveringen.

- Lav et skema til fordeling af tidspunkter. Overvej hvor mange afleveringer du kan give respons ad gangen. Du kan evt. lave et skema som [dette](#) hvor eleverne selv kan skrive sig ind.
- Det kan være en udfordring for eleverne at 'aflevere' noget halvfærdigt. Du bør derfor tydeligt italesætte, at det kun er den færdige aflevering som danner grundlag for vurdering af eleverne.

*Spor 3 - Elevrespons på næsten færdig aflevering:*

- Inddel eleverne i par.
  - Overvej hvem der skal sættes sammen. Eleverne skal helst være trygge ved at lade makkeren læse deres aflevering, da de ellers ikke vil være åbne overfor konstruktiv kritik.
- Eleverne deler deres aflevering med hinanden i Google Docs.
- Lav et responsark eller responskabelon som eleverne kan tage udgangspunkt i.
  - Jeg har brugt [dette skema](#)
- Du kan vælge at gøre dette i en lektion så den skriftlige respons følges op af en mundtlig.

*Variationsmuligheder:*

- Facebookgruppen kan etableres som fast arbejdsredskab i undervisningen. Den kan eksempelvis bruges til:
  - Svar på åbne lærerspørgsmål i undervisningen
  - Spørgsmål til lektie eller læreroplæg
  - Fælles brainstorm eller hurtigskrivning
  - Inddragelse af relevante fagpersoner (politikere, forskere, kunstnere el.lign.). I modsætning til hvad man skulle tro siger de meget sjældent nej.
- Google Docs kan evt. erstattes med Google Sheets (excel), Google Slides (powerpoint), Google Tegninger (paint).

**Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

- Det er markant nemmere at implementere denne praksis i en 1.g-klasse da de endnu ikke har opbygget en fast kultur omkring afleveringer.
- Overvej hvor meget du vil binde dig til at stå til rådighed for spørgsmål på Facebook. Det giver mest mening for eleverne, at du er til rådighed om aftenen. Men du skal jo også have et liv ved siden af arbejdet.

- Når eleverne endeligt har afleveret deres opgave: Du har allerede brugt meget tid på afleveringen. Derfor kan du ikke bruge nær så meget tid på afleveringerne som 'normalt'. Du kan derfor eksempelvis vælge kun at:
  - Give afleveringerne karakterer
  - Notere at afleveringerne er blevet modtaget.
  - Give et par enkelte overordnede kommentarer.

## **Politiske valg på de sociale medier - Hvem har den politiske magt på de sociale medier?**

*Udviklet af Anne Lise Bennedsen, Rødkilde Gymnasium.*

**Formål:** Politik foregår i høj grad på digitale og sociale medier som fx Twitter, Instagram og Facebook og dette forløb giver eleverne viden om og erfaringer med dette.

**Fag:** Samfundsfag

**Medier:** Hovedmedier: Google Docs, Facebook, Instagram, YouTube.

Andre medier: Snapchat og Twitter

**Omfang:** 7 faser/lektioner.

5 moduler af 75 minutter. Sidste modul er til fremlæggelse.

**Hvem:** 1. g, 2. g og 3. g.

### **Hvad går forløbet ud på?**

Forløbet omhandler almindelig og digital demokratisk dannelse og kildekritik, hvilket det ruste eleverne til, gennem deltagelse i den demokratiske proces op til et valg.

### **Hvad er formålet med forløbet?**

Forløbet skal fremme:

- Almindelsen ved i forløbet at give eleverne stor frihed, lyst og evne til at forholde sig til at deltage i den demokratiske debat og gennem undervisningens indhold og frie arbejdsformer engagere eleverne i forhold af betydning for demokratiet og samfundsudviklingen.
- Kritisk stillingtagen. Eleverne skal gennem forløbet lære kritisk stillingtagen, eleverne skal have indblik i at politikere kan bruge de sociale medier til at manipulere med og skaffe vælgere der værdimæssigt måske ikke engang er enige med dem. Eleverne skal blive i stand til at overveje, hvordan politisk kultur/deltagelse kan forbedres til gavn for almenvellet, frem for blot at overveje hvordan en politiker kan optimere sin kaping af vælgere. Digital dannelse understøttes, når eleverne analyserer, hvordan politikerne argumenterer godt og/eller skidt i sociale medier.

Fagligheden styrkes i forløbet ved at inddrage digitale medier fordi:

Eleverne opøver evnen til at se, hvordan forskellige partier og politikere anvender sociale medier.

- Mål, fx at eleverne analyserer, hvordan der argumenteres og følges op af en hær af følgere der liker og deler.
- Fagligheden: Eleverne opøver evnen til at se, hvordan forskellige partier og politikere anvender SoMe.

Derudover er det et mål at leve op til aktualitetskravet i samfundsfag, hvilket indfries ved at anvende sociale medier. Det er næsten umuligt at leve op til aktualitetskravet uden at bruge digitale og sociale medier.

### **Hvordan kan forløbet udføres?**

Forløbet kan fx gennemføres via følgende syv faser:

#### *Fase 1. Intro*

Læreren præsenterer alle partier via [www.ft.dk](http://www.ft.dk), [www.kendditfolketing.dk](http://www.kendditfolketing.dk) og senere kommunernes websider. Fx:

<https://www.vejle.dk/politik/politik-og-byraad/kommunal-og-regionsvalg-2017/>

Eleverne inddeles i grupper, som får ansvar for et parti.

#### *Fase 2. Gruppearbejde går i gang. Kravene præsenteres*

Eleverne søger information på forskellige sociale medier og de samarbejder i Google Docs om politiske partier og ideologier. Hver gruppe kobler sig til en lokalpolitiker eller ungdomspolitiker, som de selv opsøger.

**Krav til gruppearbejde og oplægget:** Oplægget skal indeholde viden om:

1. Partiets historie: <https://www.ft.dk/da/partier/om-politiske-partier/partiernes-historie>.
2. Hvem er partiets kernevælgere?
3. Partiets ideologiske udgangspunkt, hvis de da har det. Hvilken ideologi følger de? Gik konkrete ex. Find svar fx på [www.ft.dk](http://www.ft.dk) og <https://kendditfolketing.dk/> eller deres FB profiler/Instagramprofiler. Ex på Dansk Folkepartis juleplakat 2018: [https://scontent.faar2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/46507923\\_10217752373671304\\_6756931099407941632\\_n.jpg?nc\\_cat=105&nc\\_ht=scontent.faar2-1.fna&oh=8b39ae478862cebbd3f513af7f1f0e29&oe=5CAC3311](https://scontent.faar2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/46507923_10217752373671304_6756931099407941632_n.jpg?nc_cat=105&nc_ht=scontent.faar2-1.fna&oh=8b39ae478862cebbd3f513af7f1f0e29&oe=5CAC3311)
4. De mest fremtrædende personer i partiet. Hvem? Hvorfor ? Partileder? Landsformand? Hvilke typer? Rolle? Er de gode til at sælge sig selv? Hvem er partiets kernevælgere?

## 5. Hvad mener partiet om følgende emner:

- A. Flygtninge og indvandrere.
- B. Høj eller lav skat? Topskat? Velfærdsstaten er den for stor eller lille?
- C. Miljø og natur. <https://kendditfolketing.dk/>
- D. EU er de for eller imod?
- E. **Aktualitetskravet.** Hvad diskuterer man for tiden i partiet lige nu?

*Fase 3. Politikere kontaktes og interviews gennemføres. Hvordan profilerer de sig på sociale medier?*

Hver gruppe kontakter en lokalpolitiker. Eleverne mødes med ham/hende online eller i den virkelige verden. Gerne begge dele. Kvalitative interviews. Undersøg følgende:

Hvordan fører partiet sig primært frem på de sociale medier? Giv eksempler med screenshots af Instagramprofiler, FB-vægopslag, Tweets, Youtube osv. Hvad er de gode til? Hvad er de evt. ikke så gode til? Analysér deres opslag. Er de fx gode til at være i dialog med borgerne eller kører de mere en monolog? Vælg fx 1-2 Facebook-opslag, tweets eller instagram-indlæg om et politisk emne og som har skabt debat i kommentarsporet. Analyser hvordan politikerens argumenterer for sin ide? Bruger han eller hun en bestemt framing? Hvem er målgruppen og hvad er den ønskede effekt af facebook-opslaget? Analyser kommentarerne. Hvor mange støtter politikerne, hvor mange er imod? Hvilke former for argumenter bruges for at støtte / vise modstand? Er der forskelle i den måde, der argumenteres på?

*Fase 4. Matrixevaluering.*

Eleverne har i hver gruppe ansvar for et parti og eleverne giver digital feedback til et andet parti/en anden gruppe via Google Doc. Kommentarfeltet anvendes. Mundtligt oplæg i 10 minutter i matrixgrupper. Den lyttende gruppe udfylder et responsark under og efter fremlæggelsen. Den lyttende gruppe holder øje med, at oplægsgruppen kommer ind på de emner, der er kravet ( se fase 2)

*Fase 5. Interaktion med ekspert udefra*



Ekspert lukkes ind i digitalt rum. Direkte kommunikation via Facebook eller Google hang out.

Fx afprøvet med: Kenneth Thue Nielsen som er selvstændig talknuser i Methods. Statistikekspert. Dataanalyse. Survey. Analysedesign.

#### *6. Eleverne er spindoktorer for politikerne*

Fagligt fokus: Kildekritik. Politikernes argumentationsteknik. Diskursanalyse.

Se ex her på dårlig sprogbrug / ord der gør os dummere i argumentationen:

<https://twitter.com/kenneththue?lang=da>

#### *Fase 7. Feedback i Google Doc.*

Hvordan giver man en klassekammerat god faglig feedback? Respons. Hvad gør gruppen godt og hvad kan gruppen gøre bedre?

Kan varieres gennem tværfagligt samarbejde med dansk (retorisk analyse) og mediefag.

### **Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

Eleverne vil opleve, at mange politikere gerne vil i dialog med dem. Det motiverer eleverne med personlige kontakter. Eleverne føler sig hørt og “set” på de sociale medier. Men det er ikke let for alle elever at tage kontakt til eksperter uden for gymnasiet. Man skal lære eleverne at tage kontakt til verden uden for gymnasiet. Fortælle dem, at de kan kontakte eksperter både via mail og fx Messenger. Kan virke grænseoverskridende for nogle elevtyper. Man skal fortælle eleverne, at de ikke skal vente en uge på at få svar fra en politiker. Får de ikke svar, skal de kontakte en ny politiker.

## Digital visuel tidslinje

*Udviklet af Lil Dochedahl, Rødkilde Gymnasium.*

**Formål:** At skabe en praksis, hvor elever afslutter forløb i historie med at lave digital tidslinje, der giver periodeoverblik.

**Fag:** Historie

**Medier:** Timeline JS - Knightlab (indebærer også arbejde i google sheets).

**Omfang:** Typisk et par lektioner i slutningen af hvert historieforløb om periode.

**Hvem:** fra 1g og frem.

### Hvad går forløbet ud på?

At lære eleverne at lave digitale tidslinjer. De digitale tidslinjer har den fordel, at de nemt kan sammenlignes, diskuteres, fremvises, forbedres og udbygges med yderligere indhold.

Der etableres en praksis, hvor eleverne i slutningen af hvert forløb om historisk periode, i små grupper skal konstruere digitale tidslinjer.

Ved at skulle arbejde selvstændigt med at konstruere en tidslinje for den periode man har arbejdet med, får eleverne mulighed for at fæstne overblikket over perioden, men også sammenligne dette med de andre gruppers overblik, for herudfra at kunne forbedre sit eget overblik yderligere.

### Hvad er formålet med forløbet?

Formålet er at understøtte elevernes evne til at skabe overblik i et indholdsmættet historiefag. Dertil skal eleverne blive gode til:

- At udvælge informationer og få forståelse for kronologiske sammenhænge gennem skabelse af en digital tidslinje (der rummer billeder, tekst, årstal mv.).
- At være kildekritiske overfor billeder, film eller andet, der findes på nettet, med fokus på webside afsender.
- At anvende digitale medier, herunder til at samarbejde med omkring fagligt indhold.
- Systematisere viden, udvælge det vigtigste fra ens noter og finde yderligere materiale på nettet, der kan understøtte formidling og vidensoverblik.

### *Pædagogisk*

- Alle i grupperne kan være aktive på samme tid.

- Nogle af de historiefaglig svage elever, som har gode IT-kompetencer, får en succesoplevelse, da de ofte kan hjælpe på det tekniske niveau.

### **Hvordan kan forløbet udføres?**

Første gang en klasse skal anvende Timeline til at skabe forløbsoverblik, kan det anbefales at lave en pixiudgave af en tidslinje forinden, hvor der fokuseres på det praktiske. Herefter kan arbejdet med at konstruere digitale tidslinjer bygges op som en tretrinsraket:

1. Forarbejde
2. Konstruktion af tidslinje
3. Deling af tidslinjer og respons

#### *Ad 1. Forarbejde:*

I fællesskab i klassen laves en liste over de vigtigste årstal og begivenheder, som bør være med i tidslinjen. Dermed sikres, at alle grupper får konstrueret tidslinjer, der kommer omkring det vigtigste fra den periode, klassen har arbejdet med.

#### *Ad 2. Konstruktion af tidslinje:*

Eleverne får udleveret "[Elev arbejdsblad til forløbsoverblik med Timeline JS](#)", der beskriver, hvad de præcist skal gøre, i forhold til at konstruere deres tidslinje. Det vil dog være potentielt forskelligt, hvorledes eleverne beskriver hvert årstal/begivenhed, og hvilke billeder mv. de finder og bruger. Således bliver tidslinjerne forskellige. Læreren går rundt, hjælper og forventningsafstemmer.

#### *Ad 3. Deling af tidslinjer:*

Tidslinjerne uploades på en fælles platform. Eleverne fremlægger deres tidslinjer for klassen, i grupper eller på anden vis. Styrker og mangler diskuteres. Der sættes evt. tid af til, at grupperne kan forbedre deres tidslinjer ud fra den respons/inspiration de har fået fra klassen/læreren. Herefter gemmes tidslinjerne, men kan bruges igen efter behov i senere undervisning og desuden til eksamensrepetition.

#### *Variationsmuligheder:*

Hvor omfangsrigt og hvor meget der arbejdes med tidslinjer kan varieres. Der kan også laves tidslinjer for mindre begivenheder. Grupper kan sættes til at vurdere hinandens tidslinjer, ligesom tidslinjer for forskellige perioder kan sammenlignes og evt. sættes sammen. Man kan give som lektie at skulle konstruere en tidslinje. Typisk skal man bruge mere tid på arbejdet med tidslinjer de første par gange. Man kan også droppe fremlæggelser men i stedet få eleverne til at bedømme og forbedre hinandens tidslinjer. Ligeledes kan man lægge yderligere fokuspunkter ind, fx gøre mere ud af kildekritik,

når først eleverne er blevet gode til at lave tidslinjer, ligesom man kan gøre mere ud af formidling senere hen.

**Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

Det kræver, at læreren selv har lavet en tidslinje og teknisk har styr på programmet, da nogle elever har stort behov for praktisk hjælp. Det er dog et simpelt program, og det kræver ikke, at læreren har store tekniske kompetencer. Det giver mest mening, hvis man har en fælles platform som eleverne kan uploade tidslinjer til.

DUFA Forløb #10

## **Design af kolonihavehus**

*Udviklet af Mads Lund Jensen, Silkeborg Gymnasium.*

**Formål:** Eleverne skal vha. bl.a. et digitalt tegneprogram designe et kolonihavehus efter faglige benspænd og derigennem arbejde med fagets kernestof.

**Fag:** Design og arkitektur

**Medier:** Google SketchUp, Google Docs, Google Drive.

**Omfang:** Ca. 13 lektioner (75min) + ekskursion

**Hvem:** elever på Design og arkitektur C-niveau

### **Hvad går forløbet ud på?**

Eleverne skal i et projektbaseret forløb over 13 lektioner designe et kolonihavehus med en række faglige benspænd (målgruppe, segment, udtryk). Forløbet dækker kernestoffet i fagets arkitekturdel, og bidrager desuden med kernestof ift. designhistorie, designteori, designparametre samt arbejde med designprocesfagligheden.

Det primære digitale medie, der bliver inddraget i forløbet, er Google SketchUp. Desuden inddrages Google Drive og Google Docs. Google SketchUp anvendes til at bygge modeller i, da det meget effektivt tillader forsøg og iteration, og da det med sine muligheder for textures og indlæsning af andres objekter (fx planter til haven, en bil til garagen etc.) virker motiverende. Google drev bruges som base. Her ligger materialer og her laver eleverne portefølje og fører logbog. Desuden bruges googledokumenterne til fælles vidensproduktion.

### **Hvad er formålet med forløbet?**

Formålet med forløbet er induktivt og projektorienteret at komme omkring en stor mængde kernestof i designfaget. Inddragelsen af digitale medier støtter dette. Ved at eleverne designer et kolonihavehus med Google SketchUp og i øvrigt arbejder med base i Google Docs udvikler de også en række it-kompetencer. Hertil styrker Google SketchUp designarbejdet, så fokus flyttes fra håndtering af blyant og lineal til æstetikken og andre arkitektoniske problemstillinger.

Hertil har forløbet et almendannende sigte, idet det rummer kulturhistorie, æstetik, kreativitet, designtænkning, design med en anden for øje, samarbejde, ansvar for et fælles projekt og et klassefællesskab, problemløsning, informationssøgning og -bearbejdning.

## Hvordan kan forløbet udføres?

Forløbet i billeder:

[https://docs.google.com/presentation/d/1wmG1NCZgv5T\\_890LIPhZCUw6S5359YMP34493ms-P6g/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/presentation/d/1wmG1NCZgv5T_890LIPhZCUw6S5359YMP34493ms-P6g/edit?usp=sharing)

*Forløbsplan: 12-13 lektioner + ekskursion*

1. Intro til rumlige design - LEGO og benspænd
2. Ekskursion til kolonihaveforening: Minerva, livsstil, undersøgelse
3. Arkitekturhistorie: fælles vidensproduktion
4. Arkitekturhistorie: tegneøvelse og quiz
5. Oplæg om projektet + benspænd og gruppedannelse + research: hvad forstår vi ved vore begreber? Forberedelse af elevatorpitch og kravopstilling til næste gang.
6. Elevatorpitch, kravopstilling og øvelse med tape på gulvet (hvor meget er 10m2 faktisk?)
7. Idefase 1 + feedback (tegn x antal forskellige bud...)
8. Udvælgelse og idefase 2 - på papir og evt. i LEGO (tegn variationer af en ide - og vælg den bedste)
9. Sketch-up: intro
10. Sketch-up: træning (byg, flere værktøjer og modeldatabasen. Øvelse i programmet - samt i at samarbejde i og om projektet)
11. Produktion (+ hjælp med Sketch-Up)
12. Produktion (+ hjælp med perspektivtegning)
13. Arbejde med præsentation (inkl. grafisk design)

Forløbet begynder med en ekskursion til en kolonihaveforening. Her møder eleverne (måske for første gang) denne boligform og dens historie. Dagen går med en blanding af induktive undersøgelser af husenes arkitektur, kreative tegneøvelser og et enkelt oplæg om kolonihavens historie. Eleverne arbejder i grupper, men ikke de samme grupper, som de skal arbejde i i projektarbejdet. Undervejs lægges der tegninger og fotos i porteføljen.

Tilbage på skolen lægges en fælles faglig base i form af en skitseagtig oversigt over arkitekturhistoriske strømninger de sidste 100 år samt indledende rumlige øvelser med LEGO, hvor der også arbejdes med formmæssige benspænd for at klargøre denne del af projektarbejdet. I denne fase arbejder eleverne i et fælles klassesdokument, og skaber på

den måde tilsammen et arkitekturleksikon i miniformat, hvor de siden kan søge støtte i projektarbejdet.

Så udleveres opgaven, og eleverne danner selv grupper ved at sammensætte de udleverede benspænd (Kundens navn og alder, segmentgruppe og ønske til visuelt udtryk) på en hensigtsmæssig måde. Således kunne en gruppe fx skulle designe et kolonihavehus til Bente og Klara på 27 og 29 år af det blå segment og som ønsker sig et hus med et organisk udtryk. Siden er det op til gruppen at give huset en arkitekturhistorisk stilart og i øvrigt opfylde de meget specifikke krav, som opgaven beskriver (se bilag længere nede).

Nu følger en designproces med konkrete krav til delprodukter i delprocesserne (elevatorpitch, kravopstilling, research, hovedgreb, moodboard, skitsefase 1 og 2, detaljering). Således søger forløbet også at styrke bevidstheden om delprocessernes værdi. Gruppernes arbejde dokumenteres og fastholdes i gruppens Google-dokument, der altså fungerer som en slags logbog. Informationssøgningen foregår primært på internettet, hvor fx DAC.dk sætter en standard for gode kilder.

Inden detaljeringsfasen introduceres eleverne til programmet Google SketchUp via øvelser og "tutorials". Målet er at alle kan bruge programmet godt nok til at kunne deltage i den følgende byggefase/detaljeringsfase.

Derefter tegnes husene i programmet. Her er både ideiteration og forskellige researchformer (undersøgelse, læse, forsøg) i spil.

Til sidst skal grupperne formidle deres projekt som en plancherække, hvor de anvender deres viden om grafisk design/kommunikationsdesign.

Undervejs i projektarbejdet hjælper læreren eleverne og sig selv med at have overblik over processen og de enkelte gruppers fremadskriden via et Google-dokument på projektoren med delmål, hvor grupperne undervejs bliver krydset af, efterhånden som de når dem.

#### *Overordnet i planlægningen af forløbet*

- Beslut hustype (fx kolonihavehus) og tænk i, om man kan lave en ekskursion hen til den hustype
- Bestem bespænd
- Bestem delmål og skriv et meget udførligt brief [se eksempel i bilag: [https://drive.google.com/open?id=1WV64\\_hB0GR4egKfCBi3HPQ4FUS7dUzE](https://drive.google.com/open?id=1WV64_hB0GR4egKfCBi3HPQ4FUS7dUzE) I]
- Sæt dig godt nok ind i SketchUp til at kunne hjælpe eleverne med basale udfordringer i programmet (<https://www.sketchup.com/download/all>)
- Lav en platform i Google drev til teori, fællesdokumenter, projektoverblik mm.

### *Variation*

- Få ekstern hjælp: I kolonihaven eller af en arkitekt
- Ændre hustype
- Ændre parametre og/eller benspænd

### **Hvad bør man som lærer være særligt opmærksom på?**

- Opgaveformuleringen skal være udførlig
- Det er svært at være mere end to om en pc med SketchUp
- Det er meget vigtigt, at eleverne anvender SketchUp MAKE - da PROversionen udløber efter en måned, hvorefter man i MAKE ikke kan indlæse pro-modellerne.

NB. Forløbet udspringer af inspiration fra hhv. Bonni Bay Andersens forløb om micro living ("10m<sup>2</sup>") som præsenteret på pædagogikum for billedkunst 2015 og flere forløb fra projektet "Kompetencer i produktionsorienterede forløb", styret af Christian Dalsgaards, lektor ved Center for undervisningsudvikling og digitale medier, Aarhus Universitet.



