

---

# Flipped Classroom



# Forord

Dette er en bok om undervisningsmetoden Flipped Classroom, eller omvendt undervisning på Norsk.

Med undervisningsmetoder som Flipped Classroom og MOOC skjer det meste av undervisningen gjennom videoer. Derfor er det nødvendig å gjøre vurderinger av hva som kan være gode kvalitetskriterier for video som skal erstatte tradisjonell undervisning. Mens hoveddiskusjonen når det gjelder tradisjonell undervisning så godt som alltid er rettet mot kvalitet i undervisning, er denne diskusjonen nesten fraværende knyttet til bruk av video i undervisningen.

Dette har vi tenkt å gjøre noe med. Målet med denne modulen er å gi deg gode kvalitetskriterier for video i undervisning, og mer spesifikt knyttet opp mot undervisningsmetoden Flipped Classroom.

## Læringsutbyttebeskrivelse

Etter denne modulen skal du...

- Ha kjennskap til teorigrunnlaget for bruk av video i videobasert undervisning og flipped classroom
- Ha kunnskap om og innsikt i hvordan du kan "flippe" din egen undervisning
- Kjenne suksesskriterier for videobasert undervisning
- Ha tilegnet deg praktiske ferdigheter om hvordan de kan spille inn egne undervisningsvideoer
- Ha oversikt over historikken bak videobasert undervisning og flipped classroom

Denne boka er laget med utspring i Modulen Flipped Classroom ved studiet IKTPEDMOOC ved Høgskolen i Østfold (15. studiepoeng). Mer informasjon om studiet her: [Link](#)

Boka er et prøveprosjekt gjennom å omgjøre/remediere studiets pensum fra websider til eBok. Dette gjør vi for å undersøke i hvilket medium studentene foretrekker å tilegne seg pensum. eBoka er laget med programvaren iBooks Author (Mac/Apple). Boka er redigert og satt sammen av Marius Arnesen.

Boka er fritt tilgjengelig for bruk av enkeltindivider og studier på Høgskolen i Østfold. Alle andre studier, studiesteder, skoler, institusjoner, kommuner, fylkeskommuner og aktører fra privat næringsliv må ha skriftlig aksept fra forfatter for å bruke gratisboka i organisert undervisning og opplæring.

## Forfatteren:

Magnus Nohr er høgskolelektor i IKT og læring ved Høgskolen i Østfold (HiØ), avdeling for lærerutdanning. Han er fagansvarlig for studiene IKTMOOC og IKTPEDMOOC ved HiØ (15+15 studiepoeng). Disse MOOC tilbudene var de mest populære i forhold til studiepoengproduksjon i Norge i 2014, 2015 og 2016. Magnus er dyslektiker og opptatt av digitale løsninger for elever med lese- og skrivevansker. Mye av spesialarbeidet på dette feltet er videreført til alle elever i denne boka. Han sitter i nasjonalt forum for studentlitteratur organisert av NLB og UNIVERSEL.

Magnus har skrevet en masteroppgave om videobasert undervisning, Flipped Classroom og MOOC <http://bit.ly/m2mmaster> . Han er en av Norges mest populære lærere på YouTube med egen kanal for undervisningsvideoer på norsk: <https://www.youtube.com/magnusnohr/> . Twitter: @magnusnohr

## Flipped Classroom og videobasert undervisning.

### **Video**

Denne modulen er laget av høgskolelektor Magnus Nohr ved Høgskolen i Østfold.

Med undervisningsmetoder som Flipped Classroom og MOOC skjer det meste av undervisningen gjennom videoer. Derfor er det nødvendig å gjøre vurderinger av hva som kan være gode kvalitetskriterier for video som skal erstatte tradisjonell undervisning. Mens hoveddiskusjonen når det gjelder tradisjonell undervisning så godt som alltid er rettet mot kvalitet i undervisning, er denne diskusjonen nesten fraværende knyttet til bruk av video i undervisningen.

Dette har vi tenkt å gjøre noe med. Målet med denne modulen er å gi deg gode kvalitetskriterier for video i undervisning, og mer spesifikt knyttet opp mot undervisningsmetoden Flipped Classroom.

## **Læringsutbyttebeskrivelse**

Etter denne modulen skal du...

- Ha kjennskap til teorigrunnet for bruk av video i videobasert undervisning og flipped classroom
- Ha kunnskap om og innsikt i hvordan du kan "flippe" din egen undervisning
- Kjenne suksesskriterier for videobasert undervisning
- Ha tilegnet deg praktiske ferdigheter om hvordan de kan spille inn egne undervisningsvideoer
- Ha oversikt over historikken bak videobasert undervisning og flipped classroom

## Noen begrepsavklaringer

### **Flipped Classroom**

Omvendt undervisning" er en undervisningsform for blandet læring hvor elevene eller studentene ser videoforelesninger på nett (oftest hjemme) og bruker tiden på lærestedet til å oppgaveløsning og gruppearbeid. Denne undervisningsformen snur opp ned på det som tradisjonelt har vært undervisning/forelesninger og lekser/oppgaveløsning. Målet er å frigjøre lærernes tid fra enveiskommunikasjon til personlig veiledning.

Dessuten gir det elevene og studentene mulighet til følge undervisning tilpasset eget nivå og i eget tempo når de har tid, noe som gir nær ubegrensede muligheter for spoling og repetisjon. "Omvendt undervisning" er norsk oversettelse for det engelske begrepet «flipped classroom» eller mer generelle «flip teaching».

Et kjent nettsted som tilbyr omvendt undervisning er Khan Academy (Omvendt\_Undervisning, 2015).

Det norske ordet «Omvendt undervisning» er altså synonymt med det engelske «Flipped Classroom». I fortsettelsen av denne modulen vil vi prøve å være konsekvente med å bruke den engelske uttrykket "Flipped Classroom".

### **Video**

I denne modulen vil vi konsekvent bruke ordet video istedenfor det nesten synonyme ordet film. Vi bruker video, fordi vi mener dette er mer dekkende for korte undervisningsvideoer enn undervisningsfilmer. I uttrykket undervisningsfilmer ligger det krav om en høyere produksjonskvalitet og lengre lengde. Dette er selvfølgelig subjektive vurderinger forfatteren har gjort. Dette er først og fremst for å være konsekvent.

Andre ord som dekkes av uttrykket video i denne modulen er blant annet:

- korte videoer
- screencast
- tutorial
- opplæringsfilmer
- short video
- forelesningsopptak
- learningvideo
- teachervideo
- mediefiler
- opplæringsvideo
- skjermvideo
- podcast

### **Tradisjonell undervisning**

Tradisjonell undervisning: Da mener vi formidlingspreget tavleundervisning eller forelesning der læreren står foran en gruppe studenter i et klasserom eller auditorium. Dette kan også kalles frontalundervisning.

### **Læringsressurs**

Læringsressurs er et redskap du bruker for å lære. For eksempel en bok, artikkel, forelesning, video osv.

### **Læringsutbytte**

Læringsutbytte er det resultatet du sitter igjen med etter å ha gjennomført en læringssituasjon.

### **Læringssituasjon**

Læringssituasjon er miljøet du befinner deg i mens du prøver å tilegne deg kunnskap (lære).

## Blended learning

Blended learning er en blanding av videobasert undervisning og tradisjonell undervisning på skolen. Blandet læring, fra engelsk. «Blended Learning» er et begrep som benyttes innenfor utdanning og betegner vanligvis en kombinasjon av flere ulike tilnærminger til læring som e-læring og eksempelvis kurs ledet av en instruktør. Det kan også være ulike kombinasjoner som eksempelvis selvstudier, e-læring og gruppediskusjoner via Internett. Teorien bak blandet læring er at man kombinerer de best egnete metodene i et undervisningsforløp slik at innlæringen blir optimalisert. I USA benyttes også uttrykkene «hybrid læring» for det samme.

Kilde: [Link](#)

## Screencast

Skjermvideoopptak lagret som en videofil.

Skjermopptak, skjermvideo, eller "screencast" er et opptak av skjermbildet på en datamaskin, publisert som en videofilm. Det finnes flere programmer som gir mulighet for å filme det som skjer på skjermen i tillegg til lyd. Screencastopptaket lagres som en videofil.

## Talking head

Betegnelse på bilde av læreren i et lite videovindu i en screencast video. Som en hallo-mann på tv, bare i et mindre bildeutsnitt. Et "talking head" er ofte plassert nede i høyre hjørnet på skjermen.

## Flipped Classroom

Utrykket flip ble først brukt av highschool-lærer Karl Fisch når han la ut sine forelesninger på Youtube. Han kaller det «Fisch Flip» (Pink, 2010). Utrykket «flipped classroom» blir «offentlig» kjent når Salman Khan, fra Khan Academy, bruker det i sin TED[1]-talk i februar 2011 (Khan, 2011).

### Video

<https://www.youtube.com/watch?v=DC58z4NoIWw>

Bergmann and Sams holdt samtidig på å skrive manuset til sin nye bok og introduserte begrepet «flipped classroom», som senere har festet seg (Sams, 2011). «Flipped classroom» bryter opp den tradisjonelle klasseromsmodellen med læreren som formidler med støtte av lærerboken. Dette er en metode som Aron Sams og Jonathan Bergmann, to lærere fra Woodland Park High school, begynte med først som et eksperiment i 2007 (Bergmann & Sams, 2012).

### Video

<https://www.youtube.com/watch?v=AHYm7UoePWY>

I Norge kjenner vi begrepet «flipped classroom» som omvendt undervisning. I en artikkel fra the journal of Economic Education blir denne metoden også omtalt som «the inverted classroom» (Lage, Platt, & Treglia, 2000). Youtube, som kom i 2005 med gratis videostreaming og utbredelsen av høyhastighetsbredbånd har i stor grad bidratt til den store utbredelsen av «flipped classroom» (Kay, 2012).

The image shows the YouTube logo, which consists of the word "You" in black and "Tube" in white inside a red rounded rectangle.

kilde

Den industrielle skolen var skapt med læreren som den sentrale læringsressursen, godt støttet av lærebøkene. Når noe nytt skulle læres, ble det nye som oftest gjennomgått på tavla, slik at hele klassen kunne se og høre (Krokan, 2012, p. 156).

Krokan utdyper begrepet «flipped classroom» med:

I stedet for at nytt stoff går gjennom på skolen, ser elevene filmen hjemme. Så kan de bruke skoletiden til å sikre at de faktisk har forstått det som de så hjemme, eller til utdypende diskusjoner der klassen som gruppe skaper bedre læringsutbytte enn hva en får gjennom å arbeide alene, ved at en utnytter klasserommet som et kollektivt rom for meningsdanning og meningsutprøving (Krokan, 2012, p. 157).

Tid brukt til selvstendig arbeid får en større del av tidsbruken i undervisningsøkten gjennom bruk av «flipped classroom» (tabell 1).

Tradisjonell undervisning		Omvendt undervisning	
Aktivitet	Tid	Aktivitet	Tid
Oppvarmingsaktiviteter	5 min	Oppvarmingsaktiviteter	5 min
Gjennomgå sist lekse	20 min	Tid til spørsmål og svar fra video sett hjemme.	10 min
Forelese nytt stoff	30 - 45 min	Veiledning og selvstendig arbeid og / eller lab-aktiviteter.	75 min
Veiledning og selvstendig arbeid og / eller lab-aktiviteter	20 - 35 min		

Tabell 1 - Eksempel på hvordan Sams og Bergman organiserer undervisningen, før og etter de begynte med omvendt undervisning. Vår oversettelse (Bergmann & Sams, 2012, p. 15).

I et kapittel i boken Digital praksis (Giæver, Johannesen, & Øgrim, 2014) beskriver Swensen (2014) at «flipped classroom» handler om at du snur opp ned på hva som er hjemmearbeid og hva som gjøres på skole. Nytt fagstoff gjennomgås hjemme, gjerne i form av en onlinevideo, før studenter jobber med stoffet på skolen. Swensen (2014) argumenterer videre for at «flipped classroom» er en didaktisk metode, som med hjelp av teknologi forsøker å møte utfordringer knyttet til tilpasset opplæring. Eller som Bergman og Sams (2012) uttrykker det «reach every student in every class every day».

Daniel Barker (2013, p. 10) argumenterer også for at rollen til læreren er forandret. Han sier at en av læreren sine viktigste oppgaver er å organisere elevenes arbeid. Læreren trenger ikke bare stå foran hele klassen for å si det samme til alle, men han kan gå rundt å veilede den enkelte der det trengs. Det legges vekt på at tiden som brukes i og utenfor klasserommet, skifter fra å være lærersentrert til elevsentrert.

Dette beskriver også Johnson, Adams Becker og Estrada (2013):

After class, students manage the content they use, the pace and style of learning, and the ways in which they demonstrate their knowledge, and the teacher becomes the guide, adapting instructional approaches to suit their learning needs and supporting their personal learning journeys. Rather than the teacher using class time to lecture to students and dispense information, that work is done by each student after class, and could take the form of watching video lectures, listening to podcasts, perusing enhanced e-book content, collaborating with their peers in online communities, and more (Johnson et al., 2013, p. 17).

Dersom enkelte elever kjeder seg mens de hører på at læreren går gjennom kjent stoff, kan de nå gå i gang med oppgavearbeid mye raskere (Bergmann & Sams, 2012; Gannod, Burge, & Helmick, 2008).

Krokan (2012) påpeker at læreres formidlingsevne fortsatt er meget viktig. Det digitale nettsamfunnet gjennom Internett, har skapt en god infrastruktur for samhandling. Dermed kan man benytte video laget av lærere med den beste formidlerevnen, og dele dem via kanaler som for eksempel Youtube, iTunes og Kahn Academy.

### video

[https://www.youtube.com/watch?v=G\\_p63W\\_2F\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=G_p63W_2F_4)

I rapporten Technology Outlook Norwegian Schools 2013-2018 (Johnson et al., 2013) trekkes «flipped classroom» frem som en av fire fremtidige teknologitrender som kommer til å påvirke skolen i de nærmeste årene. De tre andre er BYOD[2], sky-tjenester og sosiale medier. Rapporten trekker også frem video i sine eksempler som en av de viktigste læringsressursene knyttet til «flipped classroom».

### Video

<https://youtu.be/ojiebVw8Oo>

I masteroppgaven «Refleksjon over kontaktskapende strategier i egenproduserte instruksjonsvideoer» av Dag-Olav Johnsen (2013) refererer forfatteren til noen tidligere forskningsrapporter som har undersøkt bruk av video i undervisning. Johnsen begynner med artikkelen til Jeremy Strayer[3] fra 2007, som konkluderer med at «flipped classroom» har en negativ læringseffekt. Ifølge Strayer var elevene mindre fornøyd med videoforelesing enn med vanlig undervisning. Dette mye på grunn av at videoene i stor grad hakket på pc'en til elevene. De måtte bruke mye tid på å feilsøke på egen pc for å kunne se på videoen. Videoen som Strayer brukte, var opptak av forelesinger, cirka en time lange, med elever tilstede under opptaket. Dermed ble småprat blant elevene oppfattet som forstyrrende støy i kommunikasjonen.

Johnsen viser også til et doktorgradsarbeid fra 2012 av Lisa W. Johnson og Jeremy D. Renners[4]. Der er de to doktorandene enige med Strayer i forhold til læringseffekt. De argumenterer samtidig for at de ikke har kunnet måle et økt læringsutbytte i sin forskning, men de er overbevist om at dette skyldes et mislykket forsøk på å bruke metoden «flipped classroom» og ikke metoden i seg selv.

Det er viktig å ta i betraktning at metoden «flipped classroom» er under stadig utvikling.

Please be specific in your critique of the Flipped Class. Be cognizant of the fact that the Flipped Classroom has many faces and cannot be placed under one umbrella. A blanket critique of the Flipped Classroom does not address the nuances that are present in the various applications of the Flip (Sams, 2011). Som motvekt til Renners m.fl trekker Johnsen frem en artikkel av Franciszkowicz[5] som i 2008 undersøkte bruk av video i faget kjemi på et militærakademi i West Point. Der var de begeistret over bruken av videoene Det var nesten 80% som benyttet minst 50 % av de tilgjengelige videoene. Studenter er enige om at det bedret deres begrepsforståelse og deres ferdigheter innen problemløsning. Forfatteren antyder forsiktig at videoer viser stort potensial i å støtte et aktivt læringsmiljø samt gi en ekstra støtte utenfor vanlig kontortid. Swensen (2014) argumenterer også for at læringsutbyttet ikke trenger å være negativt gjennom bruk av «flipped classroom».

I masteroppgaven til Skule Notø (2012) om videoleksjoner i matematikkundervisningen forteller han at «[v]ideoleksjonene økte motivasjonen og gjorde læringsprosessen enklere for flere av elevene. (...). Notø mener videre at det pedagogiske potensialet er stort og det er en lav teknologisk terskel for utvikling. Det er også gode muligheter for gjenbruk samt at deling gjør en videoleksjon til et effektivt læringsverktøy (...).»

Junco og Cotten (2011) mener at dagens ungdom er flinke på å gjøre flere ting på en gang, såkalt "multitasking". Ifølge Hatlevik blir da undervisningssituasjonen enten oversett, misforstått eller fragmentert (Hatlevik, 2011). Hatlevik som har sett på bruk av teknologi i norsk skole viser til at mange av norske elever gjerne prioriterer det umiddelbare underholdningstilbud som en datamaskin tilbyr fremfor fagstoff.

Kjeldsen hevder (2006, p. 192) at det overordnede målet med en video som læringsressurs er å undervise studenten. Da må språket være formålstjenlig og passende. Språket som brukes, må passe til situasjonen, og det må være passende i forhold til taleren, mottageren og saken.

Johnsen (2013) som referer til Andersen[6] hevder at det er en utfordring som blir større når man blir filmet enn når man foreleser eller produserer en tekst. Verbalspråket er ikke like flyktig, eller redigerbart i like stor grad som en tekst man bearbeider. Kravene til at man er korrekt, er til tross for dette like store. «Hvis taleren uttrykker seg ukorrekt og klosset, skaper det irritasjon hos tilhørerne, og de kan lett begynne å lure på hvordan det er med kompetansen hans også på andre områder»[7].

**film**

<https://vimeopro.com/user13635728/god-digital-praksis-i-norske-skoler/video/93618997>

[1] Technology, Entertainment, Design. Korte populærvitenskapelige videoer på Internett.

[2] Bring Your Own Device

[3] Strayer, J. F. (2007). The Effects of the Classroom Flip on the Learning Environment: A Comparison of Learning Activity in a Traditional Classroom and a Flip Classroom that Used an Intelligent Tutoring System (Doktoravhandling). The Ohio State University, Ohio. (Johnsen, 2013)

[4] Johnson., L. W., & Renner, J. D. (2012). Effect of the Flipped Classroom Model on a Secondary Computer Applications Course: Student and Teacher Perceptions, Questions and Student Achievement (Doktoravhandling). University of Louisville, Louisville. (Johnsen, 2013)

[5] Franciszkowicz, M. (2008). Video-Based Additional Instruction. Journal of the Research Center for Educational Technology, 4(2), 5-14. (Johnsen, 2013)

[6] Andersen, Ø. (1995). I retorikkens hage. Oslo: Universitetsforlaget (Johnsen, 2013)

[7] Andersen, 1995, s 59 (Johnsen, 2013)

## **Flipped Classroom i praksis**

Det å legge ut den første videoen på nettet er ofte det vanskeligste. Når du kommer over dette hinderet ligger veien åpen foran deg til å ta i bruk den spennende og nyskapte didaktiske undervisningsmodellen Flipped Classroom.

Det er ikke nødvendigvis undervisningsmodellen i seg selv som er viktig, men hva vi kan oppnå av positive ringvirkninger for læring ved å benytte den. Disse tre punktene kan være begrunnelse for å forsøke Flipped Classroom:

1. Studentaktive- og studentsentrerte læringsformer
2. Tilpasset undervisning
3. Formativ vurdering og mer tid hver enkelt student

Mine opplæringsfilmer er så godt som alltid knyttet opp oppgaver som studentene kan gjøre i sitt eget tempo. Med kartleggingsprøver i Googles spørreskjemaer eller Kahoot får vi en rask oversikt over den enkelte students kunnskaper og kan da differensiere og dele inn i grupper etter kunnskaper. Jeg oppfordrer studentene mine til å se videoene sammen og diskutere og reflektere over innholdet. Hvis du faller av lærerens resonnement eller fremdrift i en tradisjonell undervisningstime er det vanskelig å komme tilbake på sporet igjen. Faller du derimot av lasset i en undervisningsvideo, kan du spole tilbake og se sekvensen om igjen. Du kan stoppe opp og reflektere og føre egne notater. Studentene kan kjøre opp og ned hastigheten på videoavspillingen ut fra personlige læringspreferanser.

Derfor kan man beskrive videobasert undervisning som mer tilpasset undervisning enn tradisjonell klasseromsundervisning.

**film**

<https://www.youtube.com/watch?v=9oaj4yyKSyA>

Har du noen gang tenkt på at tradisjonell undervisning faktisk er multitasking? June Breivik sier følgende i boka «Læring i en digitaltid»: Det vi ofte glemmer, er at en forelesning, enten den skjer i et klasserom eller et auditorium, er i sin natur multitasking. Det å ta notater mens noen snakker, er multitasking, og hjerneforskning viser at hjernen vår ikke er konstruert for dette. (Breivik, 2015)

Bergmann & Sams (2012, pp. 44-46) kommer med noen tips om hvordan holde på studentenes oppmerksomhet når de ser på video:

- Hold filmene korte og underholdende.
- Bruk gjerne humor.
- Gjør stemmen din spennende og tydelig.
- Bruk gjerne to lærere i filmen, der den ene stiller spørsmål, mens den andre svarer og forklarer.

Videre beskriver Aron Sams og Jonathan Bergmann disse suksesskriterier for Flipped Classroom i praksis i denne filmen:

**film**

<https://www.youtube.com/watch?v=bwvXFILQCIU>

Tradisjonelt sett er det realfagene som matematikk, naturfag og IKT som oftest blir flippet. Men går det an å også flippe mer humaniora-orienterte fag? I denne filmen gir Bergmann og Sams eksempel på Flipping i naturfag, engelsk, kunst og håndverk, kroppsøving og tilpasset undervisning:

**film**

<https://www.youtube.com/watch?v=FAWidtL7pKE>

## Hvordan koble opp ditt første opptaks «studio»?



Jeg tenker som så - «Keep it simple!»

Vi lærere er ikke Tv-produsenter, og vi har ofte dårlig tid. Derfor kan vi ikke regne med, spesielt ikke i starten, at videoene vi lager er perfekte studioproduksjoner. Men vi kan støtte oss på Guo m.fl (Guo, Kim, & Rubin, 2014) som sier at studenter heller vil ha webkamera og screen-cast laget av engasjerte lærere på kontoret, enn perfekte studioproduksjoner.

Her ser du et bilde av kontorplassen min, der jeg spiller inn de fleste av de undervisningsvideoene jeg lager:

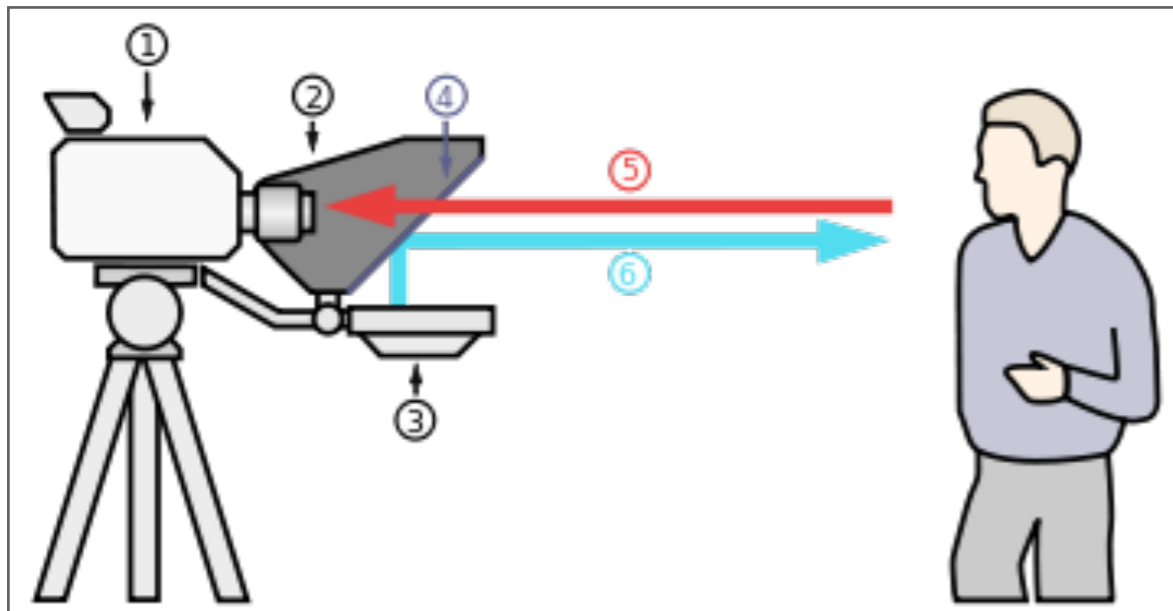


Først trenger du et stille kontor med grei belysning. Mange lærere i Norge har felles kontor med andre lærere. Kan løsningen være å si «stille for tagging»? Det er nok vanskelig, så alternativet er å finne seg et stille grupperom eller gjøre innspillinger på kontoret på kveldstid eller hjemme. Uansett hvor du befinner deg, så sett opp en lapp på døra med «Ikke forstyrr, videoopptak pågår!». Husk også å slå av telefonen eller sett den på lydløs. Vibrerende mobiltelefoner bør legges på tøy eller i baklomma. Løsningen på fasttelefoner med ringetone kan være å viderekoble telefonen. Slik viderekobler du telefonene:

\*21\* og nummeret du ønsker å videre koble til (sentralbordet?)  
#21# for å oppheve viderekobling

Husk også å deaktivere eller mute alle programmer på datamaskinen som gir fra seg lyd (eks. skype)

Det beste for lungene og stemmen er å stå under innspillingen. Har du et hev/senk-bord så kjører du bordet opp i høyde. Det går også bra å sitte. Prøv å plassere web-kamera slik at du har øynene i samme høyde som webkamera. Prøv å se så mye som mulig rett i kamera. Har du en presentasjon eller andre digitale støtteark så plasser det så høyt som mulig på skjermen. Slik at når du ser på teksten, så virker det som om du ser i kamerat samtidig. I et profesjonell studio har de Teleprompter som legger teksten hallo-mannen leser rett foran kamera uten at vi ser det på opptaket i etterkant.



Figur 1 Schematic representation Teleprompter: (1) Video camera; (2) Shroud; (3) Video monitor; (4) Clear glass or beam splitter; (5) Image from subject; (6) Image from video monitor Kilde: Wikipedia

**Jo mer du klarer å frigjøre deg fra manuset og slutte å lese opp budskapet, jo bedre blir opptaket.**

Slik som Bergmann & Sams sier «bruk gjerne to lærere i filmen, der den ene stiller spørsmål, mens den andre svarer og forklarer» og bruk gjerne humor. "Vi på roteloftet" fungerte godt på tv for 40 år siden. Dette er en enkamera-produksjon som vi lett kan få til i dag.



Bilde: Fysikk på roterommet: Helmut Ormestad og Otto Øgrim. Kilde: NRK

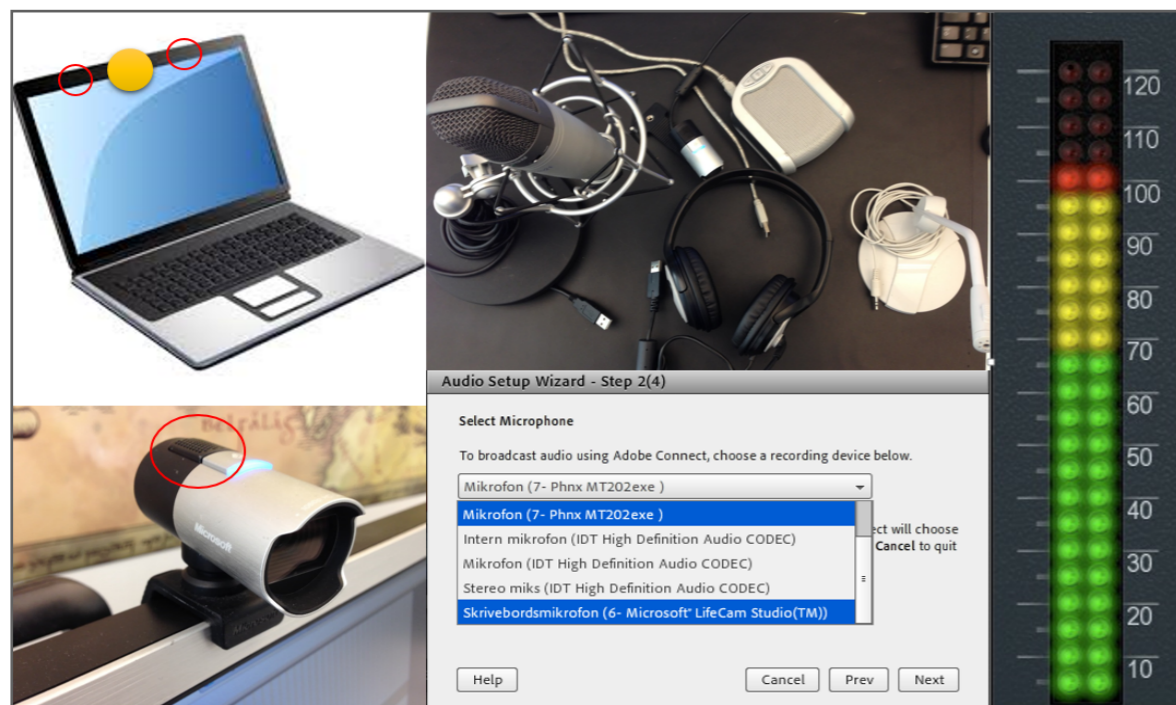
Mange av opptakene fra Fysikk på roterommet kan brukes i Flippet classroom i fysikkundervisning i dag: [Link](#)

Teknisk kvalitet på lyd og bilde er viktig, spesielt lyd. Er lyden dårlig, vil mange velge bort filmen som læremiddel. Med et par enkle grep kan vi få til god kvalitet både på lyd og bilde. Når du gjør screencastopptak, så er allerede de fleste dataskjermer i dag i HD-kvalitet. Det er viktig at du husker å lagre det ferdige videoopptaket i høyest mulig kvalitet. De fleste web-kamera som selges i dag er også i HD-kvalitet, så her gjelder det samme prinsippet for å lagre i høy (HD) videokvalitet. Prøv å ikke bevege deg for mye fram og tilbake i forhold til kamera, fordi enkelte webkameraer da kan få problemer med autofokus.

Når det gjelder lyd, så er det som nevnt over viktig med et stille rom. Om mulig bruk en ekstern USB-mikrofon. Prøv å unngå bruk av intern mikrofon på bærbare datamaskiner da museklikk og tastetrykk har en tendens til å forplante seg i chassiset og komme med i opptaket. Dette er fordi de interne mikrofonene ofte sitter fast i det samme chassiset, øverst oppe på skjermen ved siden av web kamera.

Ved å bruke en USB-tilkobling for mikrofonen til datamaskinen i stedet for mini-jack, blir det lettere å velge riktig mikrofon. Fordelen med USB-mikrofoner er at du får opp navnet på mikrofonen når du skal velge den i en lyd-veiviser (se bilde under). Med en mini-jack mikrofon vil du få opp kryptiske navn som «line inn», «stereo miks» eller lignende uklare navn. Tips: En ekstern web-kameraer har ofte gode innebygget USB-mikrofoner.

På min datamaskin har jeg alltid 5-6 mikrofoner tilkoblet, og det er lett å velge feil mikrofon under opptak, og da få dårlig lyd. En måte for å unngå å velge feil mikrofon er å være stille og slå forsiktig på mikrofonen. Hvis du da får utslag på lyd-meteret (til høyre på bilde under), vet du at du har valgt riktig mikrofon.



Med riktig lyssetting og bakgrunn kan du øke kvaliteten enda et lite hakk i «kontor-innspillings-studio» ditt. Jeg bruker en vanlig rimelig kontorlampe. Jeg belyser ansiktet mitt skrått fra en av siden uten at lampen synes på filmen. Dette er spesielt viktig, hvis du har en hvit bakgrunn, da hvitbalansen lett blir vanskelig og ansiktet ditt blir blekt uten belysning. Det kan være en god løsning å bruke en lyseblå rullgardin som bakgrunn på innspillinger.

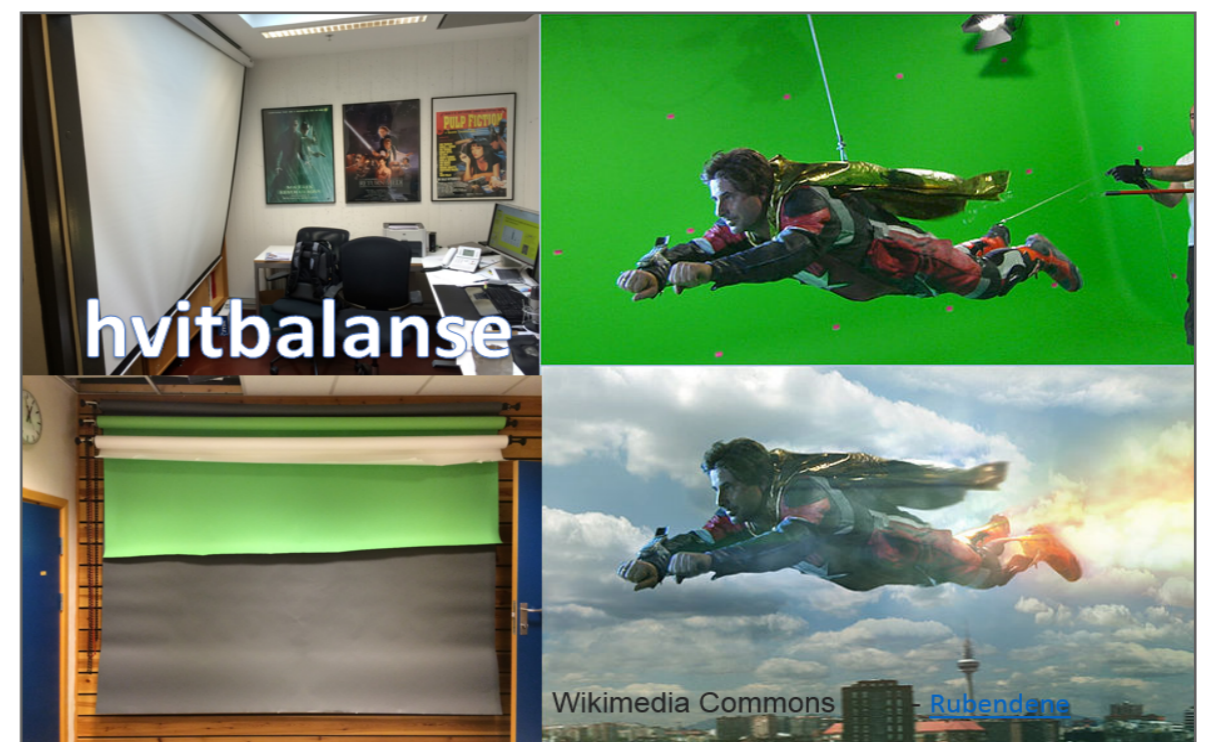
Noe forskning viser at lyseblå farge er den beste bakgrunnsfargen på video. Men man kan også bruke et hvitt lerret. Jo nærmere ryggen din du setter lerretet, jo mindre lerrett trenger du.

**video**

<https://www.youtube.com/watch?v=idcgBX38cyg>

En ensfarget blå eller grønn bakgrunn kan i noe mer avanserte programvarer som Camtasia Studio brukes til green screen-innspillinger, eller «chroma key compositing» som det heter profesjonelt. Her erstattes bakgrunnsfargen av et bilde eller en film. Jeg er usikker på om en Green screen-innspilling forsterker eller forstyrrer budskapet i en video. Selv om jeg har tilgang til både green screen og talking head-innspillinger, velger jeg foreløpig talking head-innspillinger selv.

Noen liker å ha den «akademiske bokhyllen» som bakgrunn for å signalisere autoritet. Uansett hvilken bakgrunn du velger, må du passe på at den ikke tiltrekker seg oppmerksomheten og forstyrrer budskapet i videoen.



Her er noen gode tips fra et prosjekt som heter Snarfilm og som tar for seg korte undervisningsvideoer:

## Klargjøring før opptak

Før man gjennomfører et skjermopptak, kan det være lurt med litt klargjøring og rydding på skjermen.

- Still inn skjermstørrelse.
- Rydd skrivebordet, evt. åpne vinduer som skal brukes i videoen.
- Slå av epostvarsling, skype, MSN, mobil og andre forstyrrelser.
- Fjern urelevante verktøylinjer i programmet.
- Lukk unødvendige programmer for å frigjøre minne.
- Slett historikken i nettleseren din.
- Unngå å eksponere personlige data.
- Sørg for et stille rom, og lås eventuelt døra slik at ikke noen braser inn i rommet midt i skjermopptaket.
- Snakk rolig og med normal stemme, og ha vann tilgjengelig dersom du blir tørr i munnen midt i skjermopptaket.
- Gjør et prøveopptak på noen sekunder for å sikre deg at lyden blir tatt opp.
- Gjennomføre et prøveopptak.

En typisk nybegynnerfeil ved skjermopptak er at det blir mest snakk og lite som skjer på skjermen. Vær derfor nøye med å tenke igjennom opptaket ditt og sørg for at det er kontinuerlig bevegelse i skjermopptaket ditt. Det er også smart å vurdere om det du skal presentere bør lages i flere kortere skjermopptak i stedet for et lengre skjermopptak. Ved lange skjermopptak er det stor fare for at du må gjøre mange opptak (før alt blir riktig) eller at du må redigere videoen i etterkant. Dersom man lager flere små skjermopptak, kan man ha fokus på kun ett tema og det blir ikke ”uoverkommelig” langt for seeren.

Kilde: Snarfilm.no [Link](#)

## Screencast-programvare



Skjermopptak, skjermvideo, eller "screencast" er et opptak av skjerm-bildet på en datamaskin, publisert som en videofilm. Det finnes flere programmer som gir mulighet for å filme det som skjer på skjermen i tillegg til lyd. Men hvilken Screencast programvare skal du velge? Det finnes mange alternativer, både gratis og litt mer profesjonelle som koster penger.

Her skal vi gå gjennom noen av disse Screencast-programmene. For nybegynnere anbefaler jeg Screencast-o-matic og Office Mix som et tillegg til PowerPoint. Begge disse er gratis og har talking head-funksjonalitet. For de litt viderekommende anbefaler jeg den programvaren jeg selv har brukt siden 2008: Camtasia Studio.

### **Jing**

En enkel og delvis gratis programvare. Men gratisversjonen har en begrensning på maks 5 minutters opptak og bare mulighet til å lagre i filformatet SWF. SWF (Shockwave Flash) er et filformat som vises i en nettleser. Betalingsversjonen har fri lengde på opptak og andre og bedre videoformater for lagring lokalt på din datamaskin.

Du kan laste ned programmet her: [www.techsmith.com/jing.html](http://www.techsmith.com/jing.html)  
Opplæring i bruk finner du her:

### **Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=i9y03U9LcEA>

### **TechSmith Relay**

Enkel programvare. Fritt tilgjengelig for de fleste studenter og ansatte på norske universiteter og høyskoler. I dette programmet blir filmen du har laget liggende på Internett, men ingen får tilgang til filmene så lenge de ikke har URL til filmen. Hos Uninett kan du som ansatt i høyere utdanning, laste ned programvaren gratis, etter at du har opprettet en bruker:

<https://support.ecampus.no/>

Last ned programvaren her: <https://relay.uninett.no/relay/>

Opplæring i bruk finner du her:

### **Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=S4eqkA2Vbv4>

### **Community clips fra Microsoft**

Dette er en enkel og gratis programvare fra Microsoft. Programmet er godt egnet til å gjøre opptak inne i Microsoft Office programvare. Å gjøre opptak i annen programvare er litt vanskeligere, fordi du må ned på oppgavelinja for å starte og stoppe opptak.

Her lastes du ned programvaren:

<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=117503&project=Community%20Clips>

## Office Mix

Office Mix er programmet som overtar for Community clips fra Microsoft. Programmet er en add-in som installeres i PowerPoint. Programmet er basert på at du samler dine screencastopptak i PowerPoint, men det er også mulig å lagre videoene som selvstendige filer (mp4). Min foreløpige kritikk av programmet er at det var noe ustabil i betautgaven og at videokvaliteten høsten 2015 er for dårlig. På plussiden må vi si at programmet er enkelt å bruke og arbeider i et miljø (PowerPoint) som brukeren trolig føler seg hjemme i. Det er spennende at det er mulighet for interaktivitet.

Her laster du ned programvaren:

<https://mix.office.com/Home/GettingStarted>

Her finner du opplæring i bruk:

## Screencast-O-Matic

Screencast-O-Matic er et godt Screencast-program. Men et problem med gratisversjonen er at hele tiden prøver selskapet å selge deg full-/betalingsversjonen. Den maksimale lengden på opptak er 15 minutter i gratisversjonen. Men det går jo bra, fordi en film ikke bør være mer enn 6 minutter.

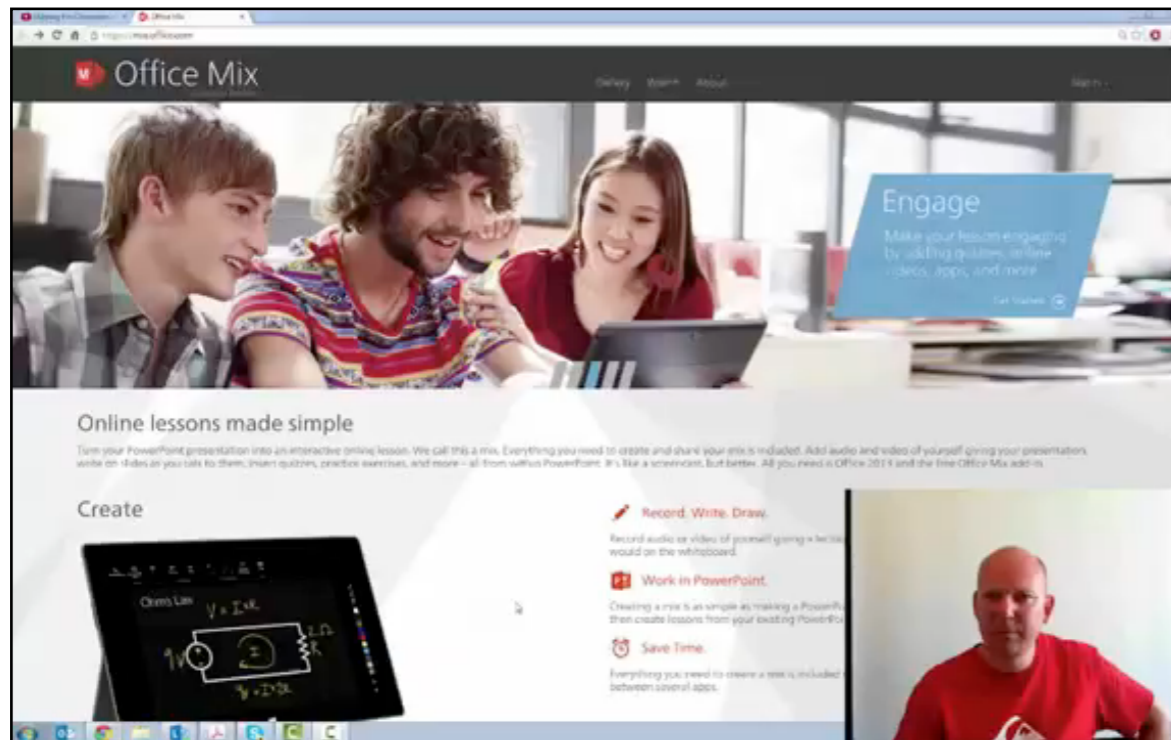
Her laster du ned programvaren:

<https://www.screencast-o-matic.com/download>

Her finner du opplæring i bruk:

### Video

<http://screencast-o-matic.com/u/h/start-recording>



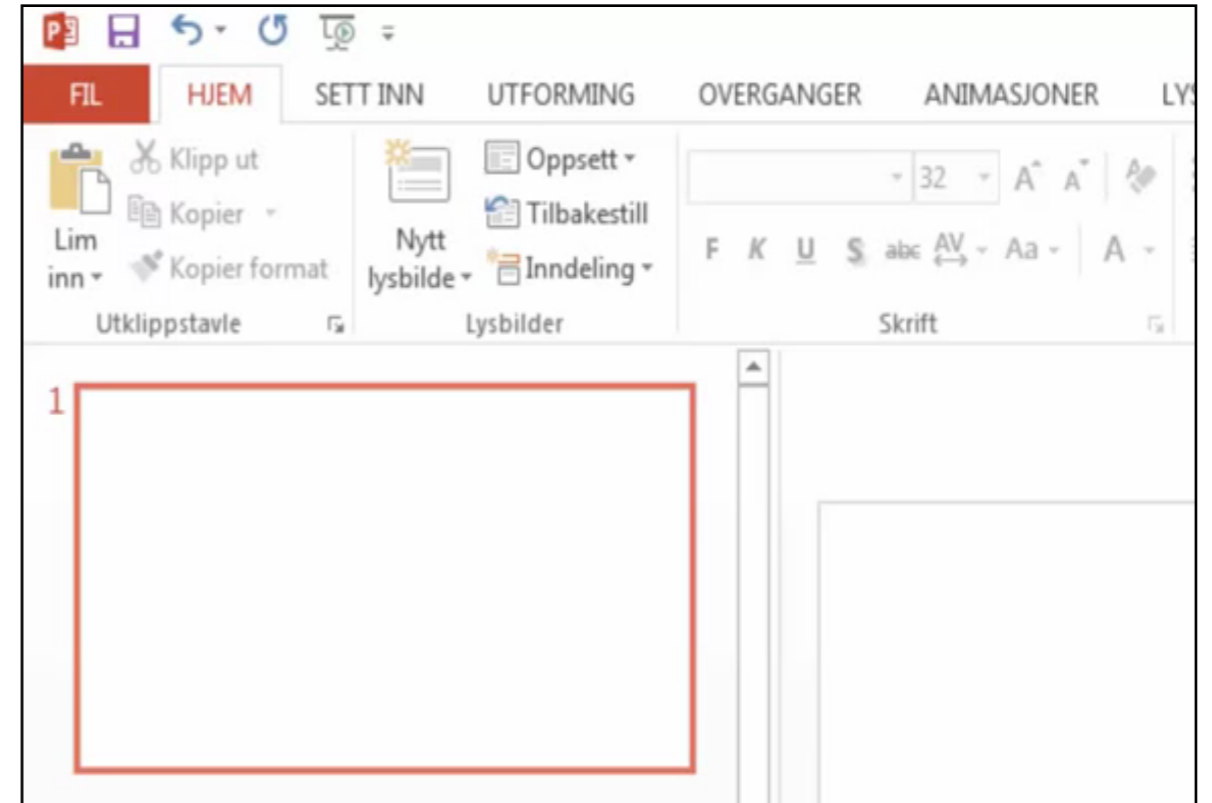
## Bruk av lyd, stemme kommentar og Talking head i video

De fleste liker ikke å se og høre seg selv. Og det er ofte dette som er problemet for mange lærere i oppstarten med Flipped Classroom. Men de fleste skjønner den pedagogiske gevinsten med å legge på et kommenterende lydspor på en Screencast. Selv om de ikke liker å høre sin egen stemme, skjønner de fleste at potensialet fra å lære fra en video er bedre enn om man bruke flere sanser. Synssansen og hørselssansen er bedre enn synssansen alene. En video med informasjonsplakater, som i stumfilmen, fungerer bedre enn video uten. Men fungerer likevel dårligere en kombinasjonen av syn og hørsel.

Mange nybegynnere velger kanskje musikk i lydsporet. Dette er ikke å anbefale. Ofte knytter det seg et opphavsrettsproblematik til videoer med musikk som publiseres på Internett. Men det viktigst argumentet er at musikken kan være forstyrrende i forhold til kommunikasjonen man ønsker å oppnå i videoen.

Lærere står foran studenter hver dag, men å se seg selv på video liker ikke de fleste. Og derfor dropper man ofte Talking Head. Talking Head er en videorute med en person som forklarer et budskap. Ofte ser du bare hode og overkroppen på personen. Du ser daglig et Talking Head av nyhetsoppleseren som leser opp nyhetene i et nyhetsprogram.

I forbindelse med undervisningsvideoer kan vi bruke Talking head om en lærer som sitter midt i et videobilde oh forklarer, eller om et lite videobilde av en lærer som forklarer som del av et større bilde. Forskning dokumenterer faktisk at studentene ser lengre på videoer med et Talking Head av lærer, enn uten. Elever ønsker helst sin personlige lærer som Talking head, da de er i en personlig læringsrelasjon til «sin» lærer.



## **Digital (videobasert) studieteknikk**

Hvorfor har MOOC-studier en frafallsprosent på godt over 90%? Det finnes flere grunner til dette, men jeg tror den viktigste grunnen til dette er at vi ikke driver opplæring i hvordan studere med nye utdanningsformer. Studentene mangler digital studieteknikk, og forelesere har i liten grad tatt innover seg at nye undervisningsformer krever ny didaktikk.

Ludviksensutvalges NOU «Framtidens skole» sier at 90% av undervisning i videregående skole i Norge er tradisjonell formidlingsundervisning (frontal undervisning). Norgesuniversitetes «Digital tilstand 2014» sier også at 90% undervisningen i Norsk UH sektor er frontalundervisning i klasserom eller auditorium.

Hvorfor er vi da overasket over de høye frafallsprosenten på MOOC? Sannsynligheten er altså stor for at studenten minimum har sittet 13 år på skolebenken og blitt undervist med tradisjonell formidlingsundervisning.

Hvis studenten skal studere en MOOC eller et Flipped classroom undervisningsopplegg blir de som oftest kastet ut i det uten noen opplæring. Alle mennesker er automatisk redd for og frykter det som er ukjent. Derfor får ofte nye undervisningsformer mye motstand i starten. Min egen erfaring er at det tar cirka fire uker før studenter blir komfortabel med Flipped Classroom som undervisning. I en MOOC har studenten sluttet på studiet i løpet av disse fire ukene hvis de ikke har fått en innføring i digital studieteknikk på forhånd.

I 2014 underviste jeg på den største MOOC-en i Norge (IKTMOOC på Høgskolen i Østfold). Samtidig underviste jeg 300 campus-studenter etter Flipped Classroom-metodikk med de samme videoene som i MOOC studiet. I studentevalueringen etter begge undervisningsmetodene kom det frem mange rare kommentarer som tydet på at studentene hadde mangelfulle strategier for hvordan de studerer med video.

Som en konsekvens av dette startet vi studieåret 2015/2016 med 6 timers introduksjon til digital studieteknikk

<http://www.fag.hiof.no/~magnusn/ikt/studieteknikk15.html>

og en introduksjon til undervisningsmetoden Flipped Classroom

<http://www.fag.hiof.no/~magnusn/ikt/15gluikt.html>

for alle nye studenter på Grunnskolelærerutdanning og Barnehagelærerutdanning.

I denne videoen som nå er obligatorisk for alle mine MOOC og Flipped Classroom campus-studenter går jeg gjennom gode strategier for videobasert studieteknikk:

The graphic slide has a yellow background. At the top left is the MOOC logo. In the center is a diagram comparing 'The Traditional Classroom' (Lecture Today) and 'The Flipped Classroom' (Activity Today). At the top right is the YouTube logo. Below the diagram is the title 'Studieteknikk ved videobasert undervisning' and the author's name 'Magnus Nohr'. Below the name is the affiliation 'Høgskolen i Østfold' and 'Avdeling for lærerutdanning'. On the left is an RSS icon with headphones. On the right is a blue circular logo with a stylized 'H'. At the bottom right is a small video inset showing Magnus Nohr.

## Her er de ti gode tipsene fra video i kortform:

1. Klargjøring før opptak
2. Sett lapp på døra med ikke forstyrr, slå av telefonen (lydløs) og deaktiver varsler på Datamaskin.
3. Forbered deg godt og planlegg hva du skal si.
4. Lydkvalitet er viktig – Bruk en god usb mikrofon.
5. Bruk en god og enkel Screencast programvare og bruk to skjermer.
6. Bruk talking head med nøytral bakgrunn.
7. Tenk direktesending og bruk pauseknappen aktivt.
8. Snakk raskt og engasjert på kontoret
9. Max lengde på video 6 minutter. Lag heller flere korte videoer.
10. Tegnevideoer og Screencast med Talking head fungerer best.

## Hvordan kan vi vite om studentene har sett videoen hjemme?

Hvis studentene ikke ser videoene hjemme blir denne undervisningsformen ganske meningsløs. Så hvordan oppfordre til, og få studentene til å se videoene hjemme?

La oss avklare en ting med en gang: Flipped Classroom som undervisningsform løser ikke alle problemene i klasserommet og studentene trenger opplæring i undervisningsmetoden (Se kapittelet over om Digital (videobasert) studieteknikk). De elevene som ikke har gjort lekser tidligere, begynner ikke nå automatisk å se videoer hjemme.

Vi kan benytte oss av ulike pedagogiske kartleggingsmetoder og analytiske brukerdata for å kartlegge om studentene ser på videoene. Her skal vi se på ulike slike løsninger. Verktøy kommer og går, men de pedagogiske tankene har overføringsverdi til fremtidige løsninger.

### **Lekseprøve /oppgaver til innholdet i filmen**

Når studentene kommer til skolen får de oppgaver knyttet til læringssinnholdet i Flipped Classroom. Mange lærer bruker tradisjonelle lekseprøver der de stiller spørsmål til innholdet i filmen. Prøven gjennomføres enten digitalt eller analogt på papir. Digitale prøver kan være selvrettende (se Modul om digitale tester).

### **Kahoot - Quiz fra innhold i video?**

En enkel, rask og populær måte å kontrollere om studentene har fått med seg innholdet av hjemmearbeidet er å gjennomføre en Kahoot-quiz i forhold til dagens kunnskapsmål. Hvis du ikke har brukt Kahoot tidligere, så kan det forklares som læreren stiller faglige spørsmål og studentene svarer ved å velge et av fire multiple choice-svar representert via fire farger. Spørsmålene vises via lærerens datamaskin på en storskjerm. Studentene svarer ved å trykke så raskt som mulig på riktig farge i løpet av 20-30 sekunder. Selve besvarelsen fra studenten skjer via en datamaskin, nettbrett eller smarttelefon med internettforbindelse.

Dette gjøres i begynnelsen av arbeidsøkta på skolen. Når quizen er ferdig kan du laste ned alle besvarelsene i et regneark. Navnene på studentene står i kolonnen til venstre, og så kommer hvert enkelt spørsmål etter dette i hver sin kolonne mot høyre i regnearket (se bilde under).

Riktig besvarelse markeres med grønn farge, feil besvarelse markeres med rødt og hvit farge betyr at studenten ikke svarte på spørsmålet. For å kunne gi en kvalitativ god tilbakemelding til riktig student er det viktig å lære opp studentene til å skrive inn sine ekte navn, og ikke tulle-  
navn.

### **Hva har du lært?**

Personlig stille jeg som oftest tre spørsmål til studentene etter hver hjemmeøkt med video:

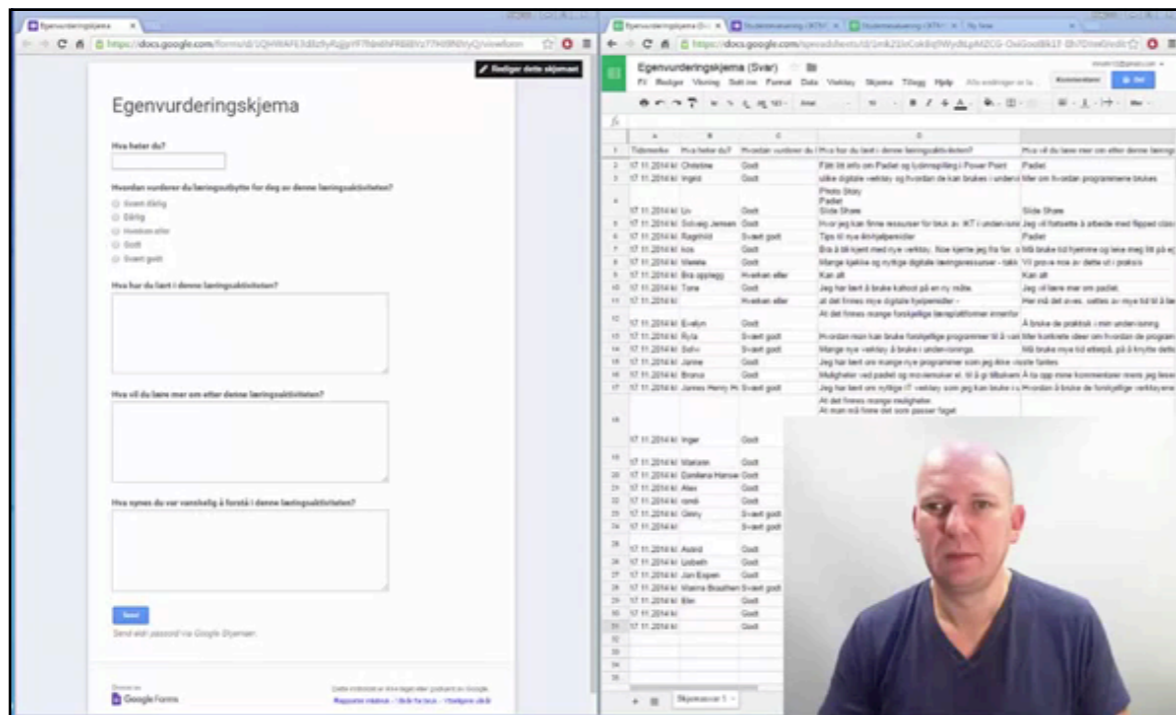
1. Hva har du lært?
2. Hva vil du lære mer om?
3. Hva synes du var vanskelig?

Disse tre spørsmålene stiller jeg i et Google spørreskjema som hos meg må være besvart senest kl. 2100 kvelden før forelesning. Fra kl. 2100 og utover kvelden kan jeg lage oppgaver og planlegge innholdet til skoleøkten dagen etter, basert på de tre spørsmålene over. Hvis jeg ikke rekker å se på studentenes egenvurdering før undervisningen starter, kan jeg se på de mens studentene gjør oppgaver. Og jeg kan ta utgangspunkt i de tre spørsmålene der og da mens jeg gir individuell veiledning.

Rent praktisk lager jeg et skjema i Google Disk som jeg kopierer opp på nytt til hver hjemme økt. Svarene får jeg i et regneark.

Her er eksempel på et spørreskjema i Google skjema: [Link](#)

Her er eksempel på svar fra et Google skjema som regneark: [Link](#)



## Lag minst et spørsmål fra videoen

Den kanskje enkleste metoden for å kontrollere at studentene har sett videoen hjemme er å gi de i oppgave å formulere et spørsmål fra gårsdagens hjemmearbeid. I arbeidstiden på skolen går læreren rundt til den enkelte student og hører på og diskuterer spørsmål fra hjemmearbeidet. Det blir veldig synlig og pinlig for studenten å ikke ha noe spørsmål når læreren kommer for å ha en personlig samtale. Men en slik undervisningsmetode blir det da for mange studenter «minste motstands vei» og minst pinlig å faktisk gjennomføre hjemmearbeidet og lage kontrollspørsmål.

## Statistikk i LMS

I de fleste LMS (learning management system) som Fronter og itslearning kan du se statistikk over hvilke studenter som har vært inne og åpnet linken eller filen som skal brukes i læringsarbeidet. På bilde under ser du et eksempel på brukerstatistikk over dato og tid for når ulike studenter har klikket på en link i Fronter.

## Statistikk på Youtube

Hvis du velger å legge ut undervisningsvideoene dine på Youtube, som jeg anbefaler på det sterkeste, for du også et godt kontrollverktøy inkludert. Hvis du gir en oppgave via en link til en Youtube video kan du kontrollere hvor mange som har sett filmen. I et tenkt tilfelle publiserer du en video på Youtube på tirsdag, eller legger en link til videoen tilgjengelig for studenten for en skoleøkt som skal gjennomføres på torsdag. På torsdag morgen kan du se gjennom statistikken for videoen på Youtube og se hvor mange visninger den har hatt de siste 48 timene. Du kan også se om de har sett hele eller deler av videoen. Hvis for eksempel klassen i gjennomsnitt bare har sett halve filmen bør dette diskuteres med klassen.

## Overvåkning på individnivå med video publisert via Office Mix

Dette er en videreføring av kontrollen du har ved å publisere video på Youtube. Ved å publisere via programvaren Office Mix i netjtjenesten til Microsoft (uplade to mix), kan du kontrollere at hver enkelt student har sett en video. Studenter kan da eventuelt konfronteres med at de ikke har sett på videoene (hjemmearbeidet).

I Office Mix kan du også stille interaktive spørsmål i form av multiple choice eller fritekst. Svarene får læreren som har laget videoen når han/hun logger seg på Office Mix skytjenesten hos Microsoft. Som lærer har du tilnærmet ubegrenset lagringskapasitet. Du må ha en jobb eller privat Office 365 konto for å kunne publisere (gratis).

Dette er et system der læreren har total kontroll over studentene hjemmearbeid. Det finnes både fordeler og ulemper med et slik system, men jeg velger å ikke ta denne diskusjonen her.

Husk at videoene alltid kan ses på skolen for de som ikke har sett den hjemme (med høretelefoner). Eller kanskje i et hjørne sammen med andre som av ulike grunner heller ikke har sett videoen.

## Formativ vurdering

Nå skal vi ikke bruke mye tid på formativ vurdering i denne modulen, i og med at modul 4 tar for seg det området spesielt. Men det er viktig å poengtere betydningen av formativ vurdering i et Flipped Classroom-undervisningsopplegg.

Populært forklares Flipped Classroom som: «Undervisning hjemme på video og lekser på skolen». En mer riktig forklaring hvis man ønsker at denne undervisningsmetoden skal fungere er: «Undervisning hjemme på video, individuelt tilpassede oppgaver/lekser på skolen ut fra prinsippene om formativ vurdering»

Det ideelle er om studentene kan gi tilbakemelding på hva de har lært kvelden før undervisning, slik at lærere kan bearbeide svarene og lage individuell tilpassede oppgaver og gruppeinndelinger etter hva studenten trenger å jobbe videre med.

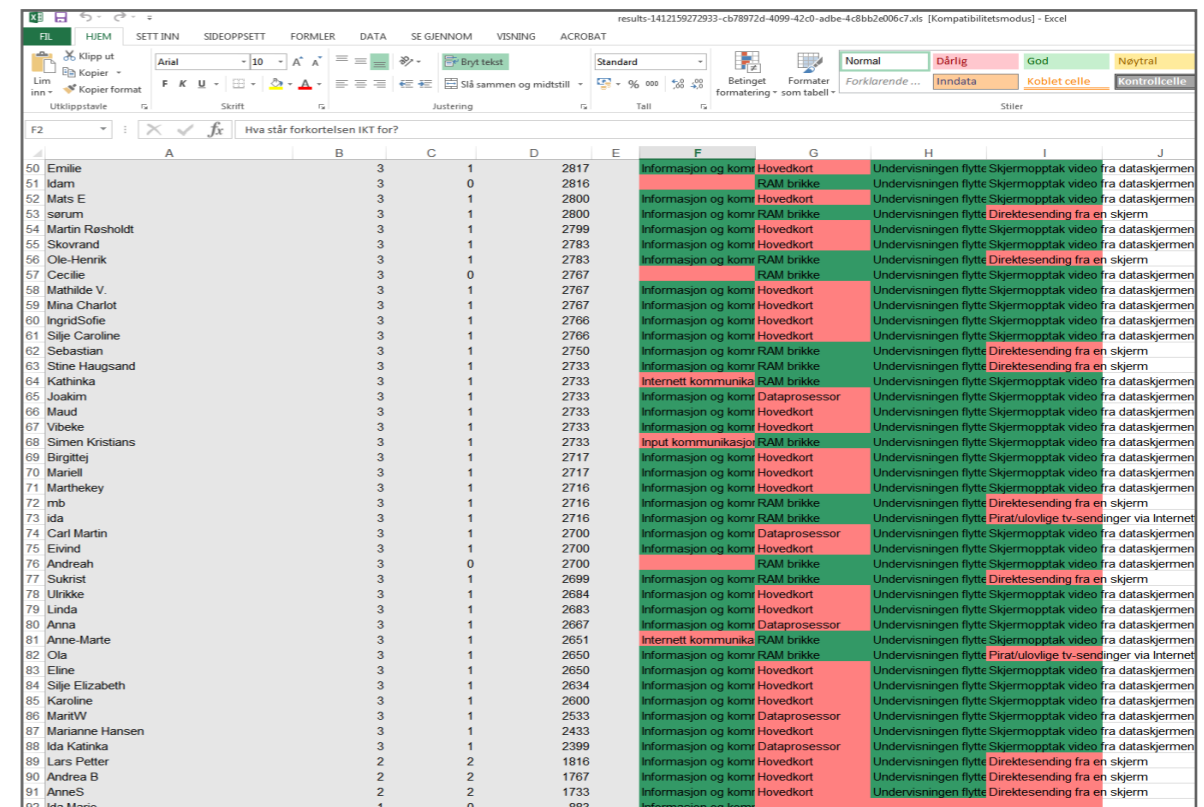
Som nevnt tidligere lager jeg spørreskjema i Google Disk. Der stiller jeg minimum disse spørsmålene til studentene som de besvarer individuelt med navn:

1. Hva har jeg lært?
2. Hva vil jeg lære mer om?
3. Hva synes jeg var vanskelig?

Eksempel: <http://bit.ly/Egenvurderingskjema>

Men i en hektisk lærerhverdag med mange undervisningstimer er det ikke alltid vi har tid til å gjøre denne forberedelsen kvelden før undervisning, og det er ikke sikkert man får innarbeidet gode rutiner slik at elevene svarer på egenvurderingen. Da kan Kahoot være et godt verktøy for formativ vurdering og for raskt å få oversikt over hva studentene har fått med seg av innholdet i videoene, forutsatt at man klarer å lage gode spørsmål som fanger opp det faglige innholdet (se modulen om vurdering for læring og digitale tester).

Når du har gjennomført en Kahoot kan du laste ned et regneark med besvarelsene. Her får du oversikt over både individuelle og kollektive svar. Riktig svar markeres med grønn farge og feil svar markeres rød farge. Hvis studenten ikke har svart på spørsmålet, markeres dette med hvit farge. Ut fra å studere regnearket kan du raskt få en oversikt over hva studentene kollektivt har forstått, og hva de ikke har forstått ut fra fargekodene på kolonnene (se bildet under). Ved å sortere kolonner på enkelt spørsmål i Excel kan du enkelt dele studentene inn i grupper etter riktig eller feil svar på enkelt oppgaver. Denne inndelingen kan du igjen bruke til å differensiere oppgavene. I løpet av 5 minutter med Kahoot i begynnelsen av timen har du fått en selvrettende kartleggingsprøve som du kan organisere din videre undervisning med.

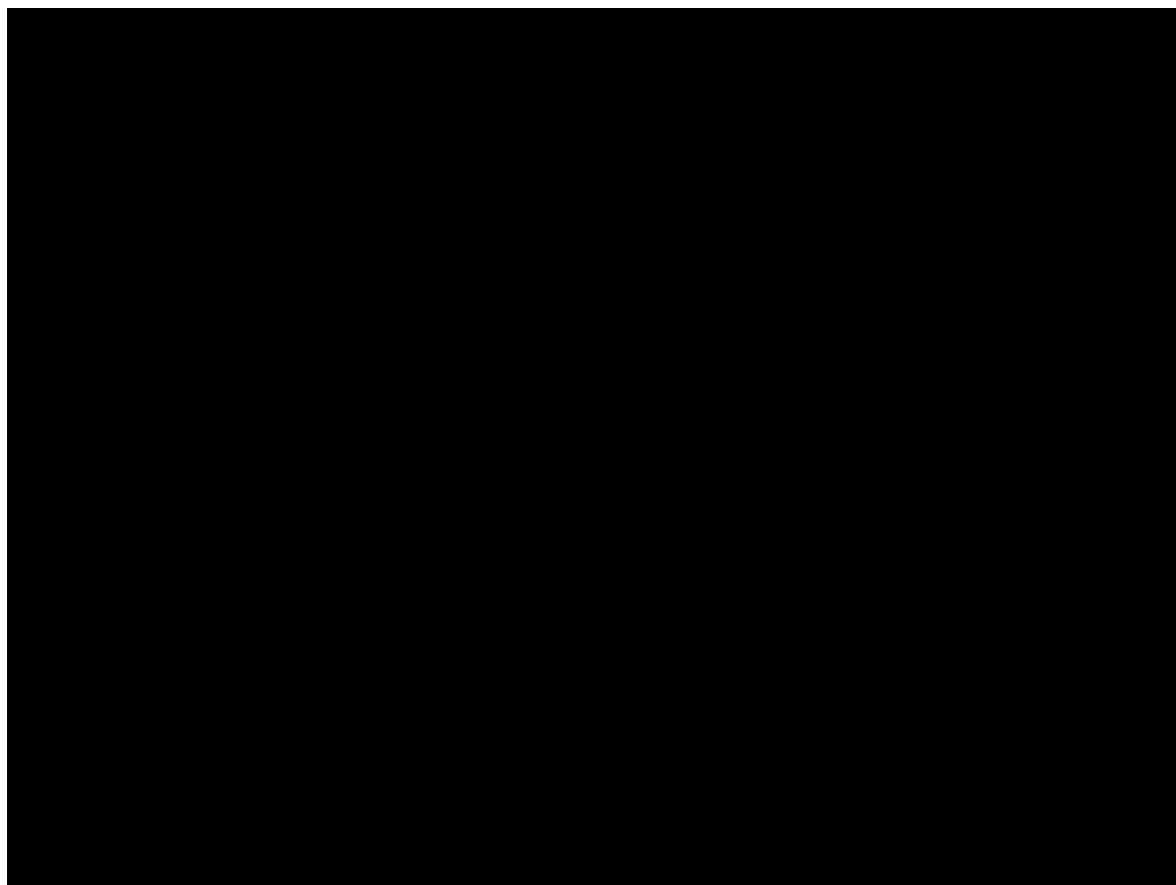


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
50	Emilie	3	1	2817	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
51	Idam	3	0	2816	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
52	Mats E	3	1	2800	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
53	Sørum	3	1	2800	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
54	Martin Røsholdt	3	1	2799	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
55	Skovrand	3	1	2783	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
56	Ole-Henrik	3	1	2783	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
57	Cecilie	3	0	2767	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
58	Mathilde V.	3	1	2767	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
59	Mina Charlot	3	1	2767	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
60	IngridSofie	3	1	2766	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
61	Silje Caroline	3	1	2766	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
62	Sebastian	3	1	2750	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
63	Stine Haugsand	3	1	2733	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
64	Kathinka	3	1	2733	Internett kommunika	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
65	Joakim	3	1	2733	Informasjon og kom	Dataprosessor	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
66	Maud	3	1	2733	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
67	Vibeke	3	1	2733	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
68	Simen Kristians	3	1	2733	Input kommunikasjon	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
69	Birgitte	3	1	2717	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
70	Marie	3	1	2717	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
71	Marthekey	3	1	2716	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
72	mb	3	1	2716	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
73	ida	3	1	2716	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
74	Carl Martin	3	1	2700	Informasjon og kom	Dataprosessor	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
75	Eivind	3	1	2700	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
76	Andreah	3	0	2700	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
77	Sukrist	3	1	2699	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
78	Ulrikke	3	1	2684	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
79	Linda	3	1	2683	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
80	Anna	3	1	2667	Informasjon og kom	Dataprosessor	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
81	Anne-Marte	3	1	2651	Internett kommunika	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
82	Ola	3	1	2650	Informasjon og kom	RAM brikke	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
83	Eline	3	1	2650	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
84	Silje Elizabeth	3	1	2634	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
85	Karoline	3	1	2600	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
86	MaritW	3	1	2533	Informasjon og kom	Dataprosessor	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
87	Marianne Hansen	3	1	2433	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
88	Ida Katinka	3	1	2399	Informasjon og kom	Dataprosessor	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
89	Lars Petter	2	2	1816	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
90	Andrea B	2	2	1767	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
91	AnneS	2	2	1733	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			
92	Ida Marie	1	0	883	Informasjon og kom	Hovedkort	Undervisningen flytte Skjermopptak video fra dataskjermen			

## Video

<https://www.youtube.com/watch?v=mWgE2h4aAf8>

## Hva skal vi gjøre når studentene kommer til skolen?



Presentasjon:

<http://www.slideshare.net/magnusnohr/flipped-classroom-hva-skal-vi-gjore-p-skolen-nr-studentene-ser-forelesninger-p-video-hjemme>

Etter å ha gjort læringsaktiviteter hjemme, som regel på video, skal studenten bedrive studentaktive- og deltagende læringsaktiviteter. Ofte gir dette seg uttrykk gjennom arbeid med oppgaver læreren har laget. Lærers rolle forandres fra å være formidler i det tradisjonelle klasserommet, til å bli en veileder og oppgaveprodusent. Ideelt sett bør denne veiledningen være individuelt tilpasset ut fra formative tester. Læreren kan også organisere studentene i kunnskapsbaserte grupper ut fra formative tester og tilpasse innholdet i oppgavene ut fra et felles kunnskapsnivå i gruppa.

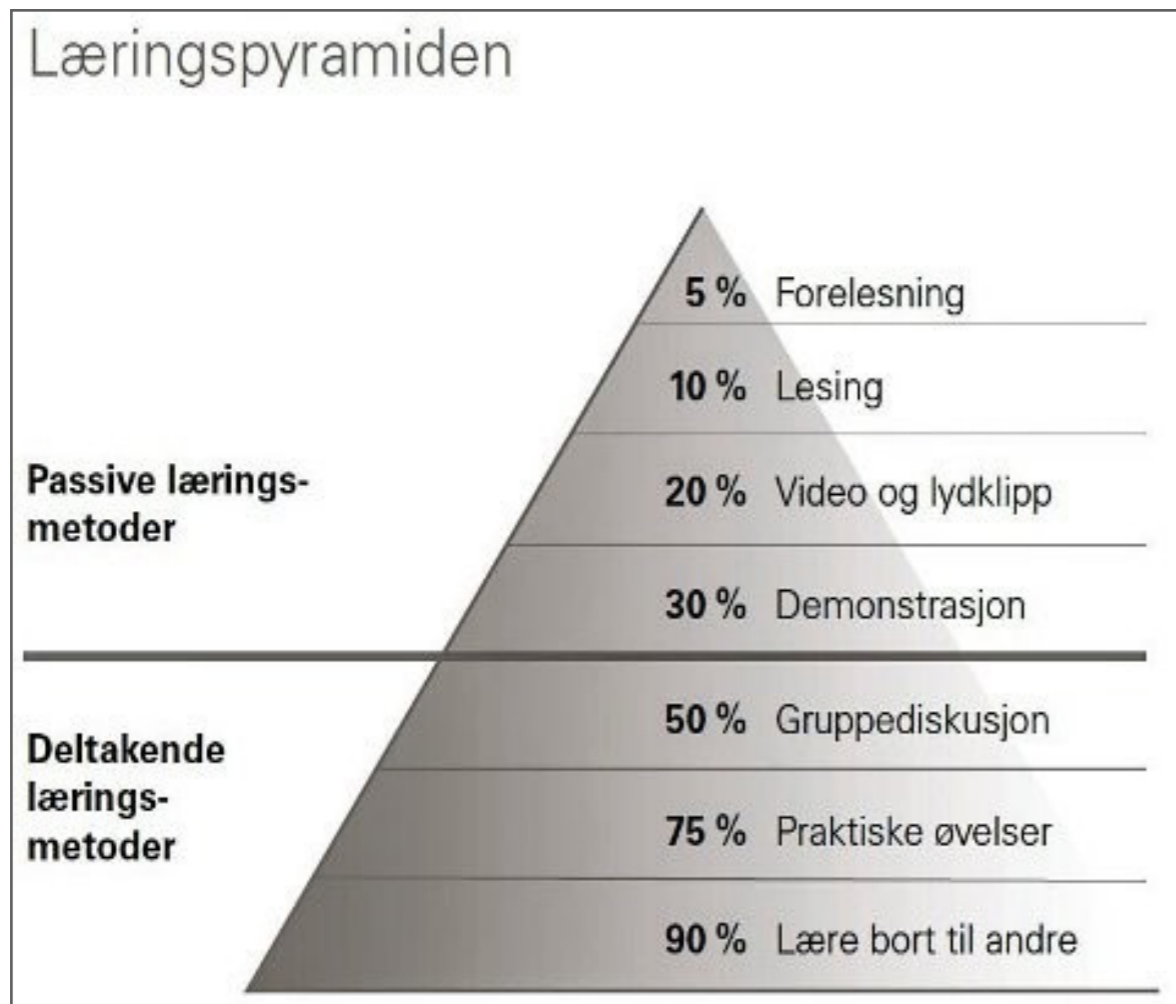
## Video

[https://www.youtube.com/watch?v=L\\_UPotlWvCs](https://www.youtube.com/watch?v=L_UPotlWvCs)

Modellen nedenfor er laget av Roger Markussen og viser på en god måte hvordan et flippet klasserom kan se ut. Læreren er visualisert i midten av klasserommet, men i praksis beveger han seg rundt blant elevene og veileder og gir faglige utfordringer. Noen elever jobber individuelt, mens andre jobber i grupper ut fra personlige læringspreferanser. Ut fra formative tester finner læreren de studentene som har faglige utfordringer. Disse elevene kan samles og gis noen ekstra eksempler i form av ekstraoppgaver, ressurser eller mini-forelesninger. Noen elever har vært syke og kan se videoene når de kommer tilbake på skolen. Eller helst så ser de på videoene når de er hjemme syke, slik at de ikke faller etter. Oppgaver kan også gjøres hjemme hvis studenten er i god nok form. Studenter som ikke har sett videogjennomgangen hjemme, må se dette på skolen med øretelefoner. Ut fra formative tester, egne utsagn og kontrollspørsmål finner læreren ut hvilke studenter dette gjelder.

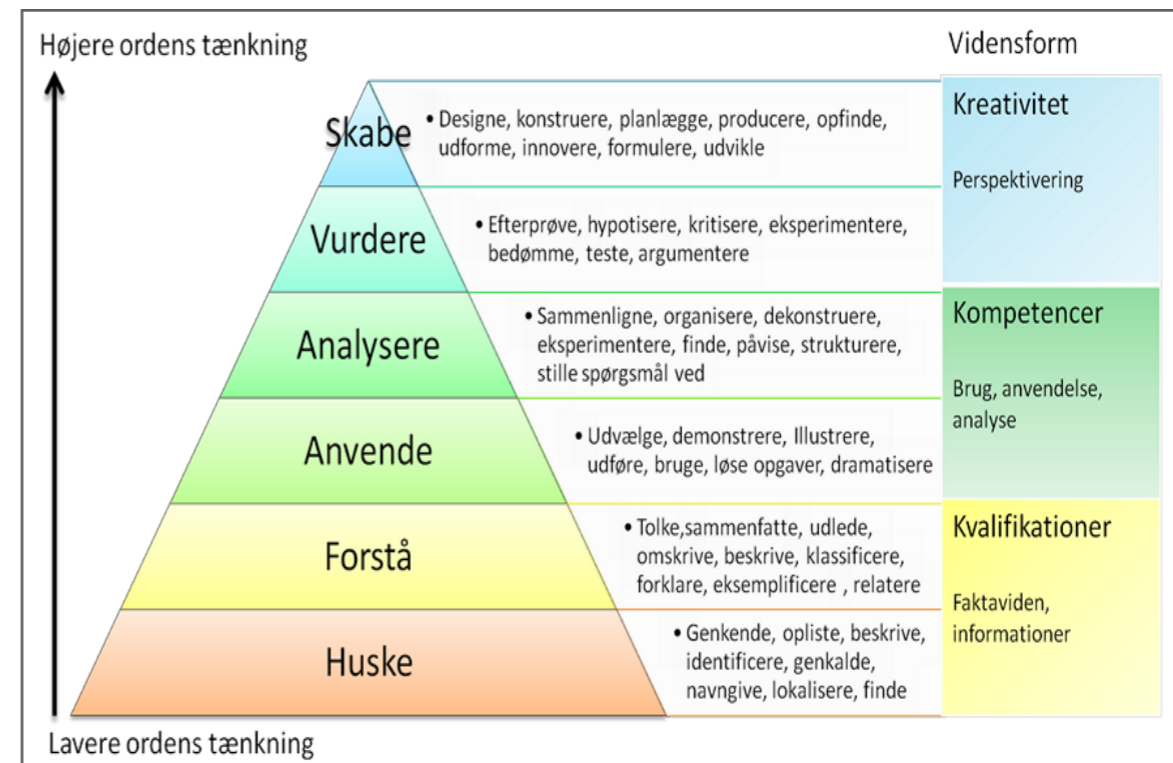
Husk at videoene ikke nødvendigvis alltid må ses hjemme. Man kan med fordel variere. Noen ganger kan det være lurt at studentene ser videogjennomgangen sammen på skolen og diskuterer og reflekterer over innholdet, ofte knyttet til oppgaver.

Dette bringer oss over på studentaktive- og deltagende læringsaktiviteter. På bildet nedenfor ser du et bilde av læringspyramiden. Det har vært diskusjoner rundt tallene i pyramiden, hvorvidt den har forskningsmessig basis, men jeg har like vel valgt å ta den med siden jeg synes den godt visualiserer de typer oppgaver vi bør gi studentene i det omvendte klasserommet.



Figur 4 Læringspyramiden er utviklet av amerikanske "National Training Laboratories". Prosentnivåene i pyramiden er omdiskutert.

For best mulig læringsutbytte i tiden på skolen bør studentene jobbe i grupper med praktiske øvelser og oppgaver som læreren har lagt til rette for. Studentene bør undervise hverandre, og gjennom dette bevisstgjøres sitt eget læringsutbytte. I følge Ludvigsenutvalgets **NOU 2015: 8** Fremtidens skole er metakognisjon, kunnskap og innsikt i egne tankeprosesser, blant de viktigste kompetansene vi kan gi studentene i fremtidens skole. Jeg mener vi kan se enkelte likhetstrekk i nedre halvdel av læringspyramiden og øvre halvdel av Blooms taksonomi. For å kunne undervise andre må man anvende, analysere og vurdere den kunnskapen man har om et tema. Når du utvikler en undervisningssekvens for andre planlegger, designer og omkonstruerer du din bearbejdede kunnskap, før du presenterer den for andre.



Figur 5 Blooms taksonomi er et klassifiseringssystem for ulike læremål som pedagoger setter for sine elever. Denne versjonen kalles «Blooms digitale taksonomi» og er laget av [www.Laeringsteknologi.dk](http://www.Laeringsteknologi.dk)

Klasserommets fire vegger er ofte en begrensning for undervisningsmetoden Flipped Classroom. Det er praktisk for læreren at alle studentene befinner seg i samme rom i forhold til å ha oversikt og drive veiledning. Men for studenter som skal jobbe, diskutere og se video blir det ofte bråkete og lite plass i et klasserom eller auditorium. Derfor er det utfordrende å lage et godt læringsmiljø med gruppeaktivitet og Flipped Classroom i en skole laget for tradisjonell undervisning. Jo eldre barn blir, jo vanligere blir det med større undervisningsgrupper. Jo større studentgruppen blir, jo større blir dilemmaet mellom et godt gruppearbeidsmiljø og at læreren har oversikt over hvor gruppene jobber, slik at læreren kan gi veiledning. I eksemplene i neste kapittel har Flipped Classroom-lærerne flere hundre studenter i klassen. Dette byr på utfordringer.

**Video**  
<https://www.youtube.com/watch?v=oeuvhjnkIPM>

## Bedre læringseffekt av Flipped Classroom?

Det er vanskelig å dokumentere læringseffekt. Det kanskje beste effektstudiet på Flipped classroom er gjort av førsteamanuensis Njål Foldnes ved BI Stavanger. Han underviste en stor gruppe studenter og trakk tilfeldig ut hvilke studenter som skulle få undervisning via Flipped Classroom. Foldnes hadde også en kontrollgruppe der han underviste faget på en tradisjonell måte. Han brukte like mye tid (6 timer) i uka på hver gruppe i 11 uker. Til slutt fikk de den samme eksamensoppgaven. Eksamensoppgaven var ikke laget av Foldnes, men av BI nasjonalt i Norge. Flipped Classroom-gruppen fikk signifikant bedre karakterer (se tabellen nedenfor). Foldnes mener selv at det var den studentaktive gruppejobbingen i Flipped Classroom-gruppen som var utslagsgivende for karakterforskjellene.

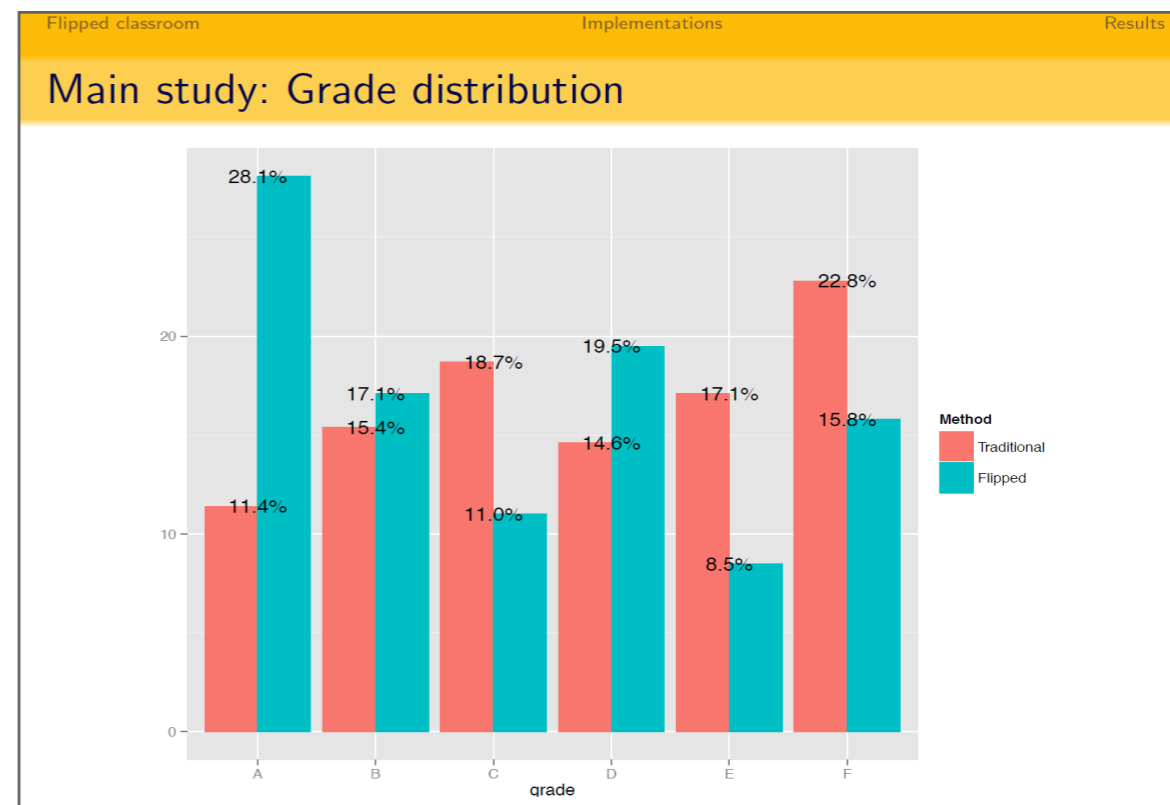
Du finner du artikkelen til Foldnes "The flipped classroom and cooperative learning: Evidence from a randomised experiment" her :

<http://bit.ly/njalflipp>

Det er bare filmen under som er pensum, et intervju med Njål Foldnes, ikke selve artikkelen. Selv om den selvfølgelig anbefales.

### Video

<https://www.youtube.com/watch?v=K1FqAsH5HzA>



Figur 6 - Kilde Njål Foldnes (lærer BI Stavanger) [Link](#)

Førstelektor Carl-Fredrik Sørensen ved NTNU underviste våren 2015 320 studenter i faget Programvareutvikling (TDT4140) etter Flipped Classroom-metodikk. Og «**Studentene fikk bedre karakterer da faglærer endret undervisninga** » Effekt: Mindre frafall og bedre karakterer.

Her er et intervju med Sørensen om hans opplevelse av å drive med Flipped Classroom

### Video

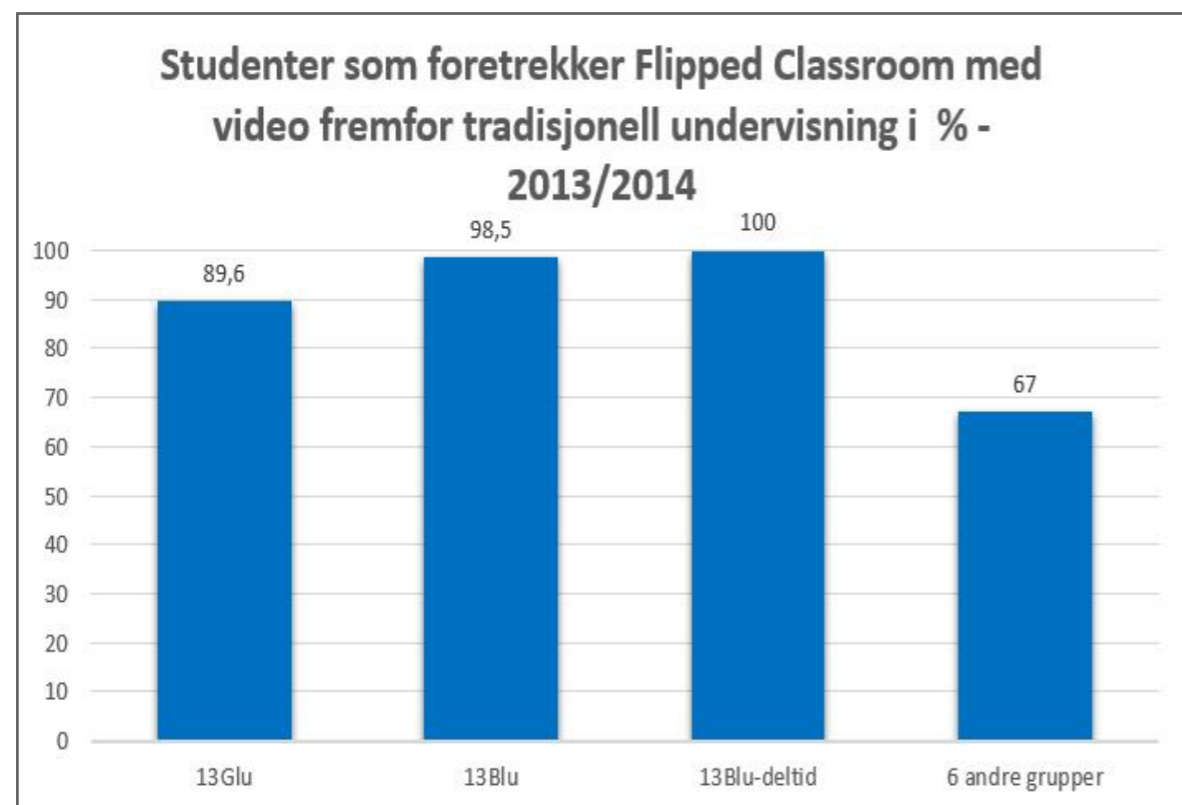
[https://www.youtube.com/watch?v=91itt8s\\_lXo](https://www.youtube.com/watch?v=91itt8s_lXo)

I 2014 skrev jeg (Magnus Nohr) en masteroppgave sammen med Magnus Johannson med tittelen «**Hvordan opplever studenter lærerens egenproduserte video som læringsressurs?**»

I overkant av 90% av studentene var fornøyd eller svært godt fornøyd med video som læringsressurs. Dette var et kvantitativt studie og ikke noe effektstudie på læring. Men vi kunne på et signifikant nivå dokumentere at studenter som fikk videobasert undervisning var mer motiverte enn studenter som fikk tradisjonell undervisning. Motivasjon er som kjent en av de viktigste faktorene for læring.

I 2013 underviste jeg 234 studenter på lærerutdanning ved Høgskolen i Østfold fra Grunnskolelærerutdanning (13glu), barnehagelærerutdanning (13blu) og barnehagelærerutdanning deltid (13blu-deltid) etter Flipped Classroom-metodikk. Studentene hadde opplevd både tradisjonell undervisning og Flipped Classroom-undervisning med meg i mitt fag «Grunnleggende innføring i IKT».

I semesterevalueringen spurte jeg de tre studentgruppene «Hvilken undervisningstype ønsker du neste semester – Flipped Classroom eller tradisjonell undervisning». Som man kan se av tabellen under valgte 90-100% av studentene Flipped Classroom.



Klasse	Foretrekker Flipped Classroom med video i %	Utvalg	Svarprosent
1 kl. Grunnskolelærerutdanningen	89,6	77 av 104	86
1 kl. Barnehagelærerutdanning	98,5	67 av 90	74,5
1 kl. Barnehagelærerutdanning Deltid	100	19 av 40	47,4
6 stud. grupper på 4 andre høyskoler	67	161 av 241	

Se også delen om «Flipped Classroom» i begynnelsen av modulen for dokumentasjon av læringsutbytte.

## Historikk



4 Video

- 4.1 Historikk
  - Stumfilmen 1895 – ca 1930
  - 4.1.1 Talefilmen fra ca 1930
  - 4.1.2 Fargefilm fra 1920 tallet
- 4.2 Distribusjon av video
- 4.3 TV
- 4.4 Historisk bruk av video i klasserommet
- 4.5 Skolefjernsyn
- 4.6 Elever går fra å være konsumet til produsent...
- 4.7 Youtube

5 Forskning på bruk av video i undervisning

- 5.1 Hva er den ideelle lengden på en opplærings...
- 5.2 Hvordan opplever studenter lærerens egenpr...

6 Eksamen

Mål (for studenten)

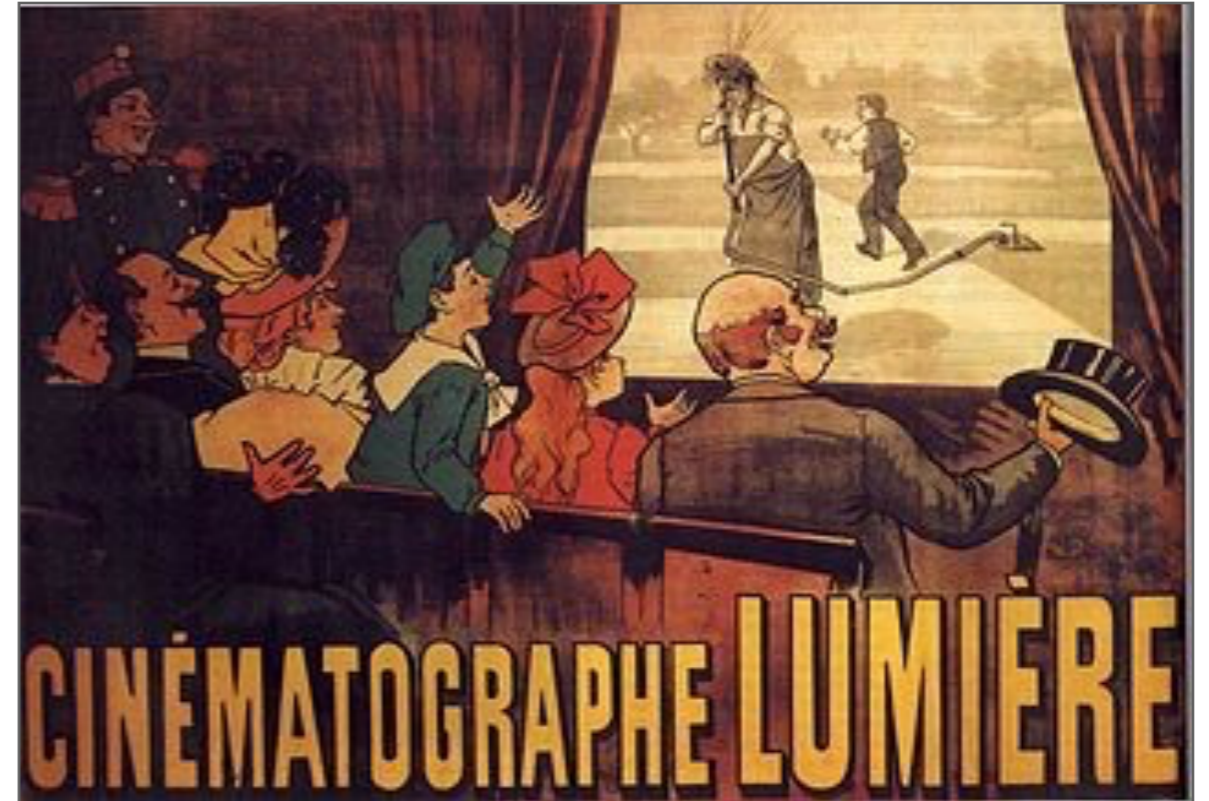
### Stumfilmen 1895 – ca 1930

erdens første offentlig fremvisning av levende bilder skjer på Cafe de la Paix i Paris den 28. desember 1895 av brødrene Auguste og Louis Lomère. (Lauritzen, 1956) De blir dermed stående i historiebøkene som filmens fedre.

#### Video

<https://www.youtube.com/watch?v=IooPPi1YzkM>

Men dette er en sannhet med modifikasjoner. Omtrent samtidig hadde minst fire andre gjort den samme oppfinnelsen (Werner, 1989).



Figur 7 The first ever film poster, for the Lumière brothers' screening of L'Arroseur arrosé in 1895.

Tyskere vil hevde at det var de tyske brødrene Max og Emile Sklandanowskys som hadde den første offentlige filmfremvisning i restauranten Wintergarten i Berlin den 1. november 1895. Altså tidligere enn brødrene Lomère. Engelskmennene vil hevde at det at det var William Friese-Greene som var kinomatografiens oppfinner, mens amerikanere vil påstå at Thomas Edison var filmens far (Lauritzen, 1956).

Det skjedde altså en parallell utvikling av oppfinnelser i forskjellige land. Og den videre utviklingen skjedde i stor grad ved at man videreutviklet andres oppfinnelser. De viktigste var oppfinnelsene var filmkameraet og filmfremviseren.

I ca. 1840 blir fotografiapparatet oppfunnet. Da starter jakten på det levende bildet. Edward Muybridge var den første til å klare å lage en illusjon av levende bilder. I 1878 stilte han opp en rekke av fotoapparater etter hverandre og tok bilder i rask rekkefølge med flere kameraer av en hest i galopp. Ved å bruke det vi i dag ville kaldt animasjonsteknikk, viste han bildene i rask rekkefølge, og vise bildene i et repetitivt mønster skapte man en illusjon av et levende bilde (Katz & Poulsen, 1997).

Figur 8 Muybridge' stillbilledoptagelser fra 1880'erne af mennesker og dyr i bevægelse. Hest og rytter aktiverede udløseren på en lang række kameraer, som Muybridge hadde opstillet. Når han efterfølgende viste bildene hurtig etter hinanden, fikk man illusjonen af «levende bilder»(Katz & Poulsen, 1997, p. 91) Kilde: Library of Congress Prints and Photographs Division; <http://hdl.loc.gov/loc.pnp/cph.3a45870>

Mellom 1895 til 1900 varte filmer i gjennomsnitt i et minutt. Etter hvert som filmteknologien utviklet seg, og tilbudet på film skjøt i været på grunn av etterspørselen, ble også filmene lenger (se underkapittel Distribusjon av video).

Frem til 1927 av filmene uten synkronisert tale – Stumfilm.  
«Det betyr ikke at filmen ble fremført i stillhet. Som regel ble kinoforestillingene ledsaget av musikk, fra enkelt piano eller fra hele symfoniorkestre» (Werner, 1989, p. 100)

Den store fremveksten av kinoer 1910-taller fører til stor etterspørsen etter nye og lengre filmer (se kap om Distribusjon av video) «Til å begynne med ble denne industrien dominert av Europa, der man hadde kommet lengst i den tekniske utviklingen av medierte» (Werner, 1989, p. 99).

Under 1. verdenskrig (1914-1918) lammes mye av filmproduksjonen i Europa på grunn av krigen. Og det klarer den Amerikanske filmindustrien og utnytte(Katz & Poulsen, 1997).



Figur 9 The Babelsberg Studio near Berlin was the first large-scale film studio in the world (founded 1912) and the forerunner to Hollywood.  
Foto : [http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_film\\_technology](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_film_technology)



Det tok ikke lang tid før en liten forstad til Los Angeles begynte å peke seg ut som produksjonen filmens sin hovedstad. «Her samlet de amerikanske filmproduksjonsselskapene seg og bygde studioer for å utnytte det stabile og solfylte klimaet. Forstaden het Hollywood» (Werner, 1989, p. 100). Ved verdenskrigens slutt i 1918, har amerikansk filmproduksjon en verdensdominans. En dominans som de fortsatt har.

Eksempel på Stumfilm. The kid med Charlie Chaplin fra 1921

**Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=RUMDfIaCEu8>

### **Talefilmen fra ca 1930**

I 1927 skjedde en viktig filmbegivenhet: filmen fikk tale, eller rettere sagt sang, i og med filmen *The Jazz Singer*. Man hadde løst problemet med synkron lyd, først ved hjelp av grammofonplater, senere ved hjelp av et eget lydspor som ble fotografert inn på filmen. Nå kunne filmen gjengi samtale og lyd. (Werner, 1989, p. 102)

#### **Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=j48T9BoKxII>

Som med de fleste paradigmeskifter i teknologisk utvikling var det mange som var skeptiske. Man var dypt bekymret over at tale og musikk ville ødelegge det kunstneriske uttrykket som stumfilmen hadde opparbeidet (Katz & Poulsen, 1997) Med lydfilmens inntreden på scenen fikk man en voldsom oppblomstring av sang og dansefilmer, der hovedrolleinnhaverne sang og danset seg gjennom fortellingen. (Werner, 1989). Etter hvert utvikler det seg flere sjangere innen tale-filmen.

Man opererer normalt med følgende hovedgenrer: komedien/farsen, kriminalfilmen/spændingsfilmen, melodramaet/den romantiske film. Selvfølgelig kan der i den enkelte film være elementer fra flere genrer, men et element vil normalt alltid være overordnet og give filmens dens genrekarakteristik - ihvertfald frem til ca. 1960. hvor genresystemet mere eller mindre falder fra hinanden, og genreblandinger nærmest bliver en genre i sig selv (Katz & Poulsen, 1997, p. 108). Med overgangen til talefilm fordyres produksjonskostnaden betraktelig, som igjen fører til at det blir færre og større filmselskaper som Fox, MGM, Paramount, Columbia, Warner og Brothers. Mens stumfilmens «språk» hadde vært universelt, fikk man ved introduksjonen av talefilmen et språkproblem for kinogjengeren (Katz & Poulsen, 1997).

### **Fargefilm fra 1920-tallet**

Ved lanseringen av TV får kino-filmen for første gang en audiovisuell utfordrer. «I 1946 går 2/3 af hele den amerikanske befolkning i biografen 1 gang om ugen. Allerede omkring 1950 sælges der 25% færre biografbilletter end i 1946.» (Katz & Poulsen, 1997, p. 123). For å demme opp mot konkurransen fra TV lanseres fargefilmen.

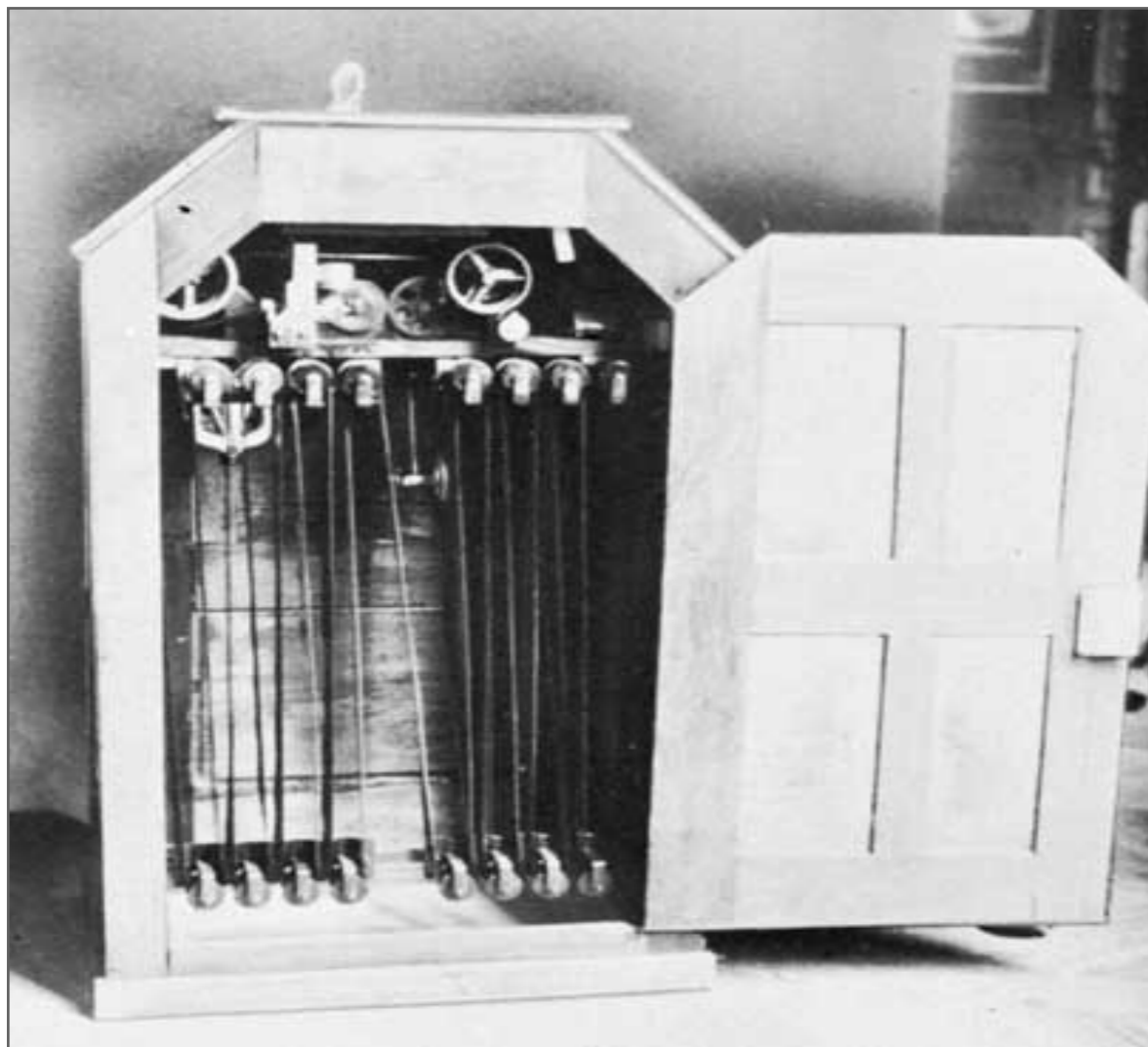
«Før 1946 blev kun ca. 10% af alle film produceret i farver: i løbet af 50'erne bliver over 50% produceret som farvefilm.» (Katz & Poulsen, 1997, p. 123)

Widescreen-formatet som lanseres på 50-tallet er også med på å holde filmpublikummet i kinosalene. Det er først på 1990-tallet at TV produsentene introduserer Wide screen-formatet for TV.

## Distribusjon av video

Til verdensutstillingen i Chicago i 1893 presenterte Thomas Edison "Kinetoscope" for almenheten. "Kinetoscope" var en stor boks som kun tillot en person av gangen å se levende film via et kikkehull mot at man la på en mynt. « The Kinetoscope peep-show parlor first opened on April 14, 1894, and was the first commercial exhibition of film. Kinetoscope parlors soon spread successfully to Europe.» (Wikipedia, 2014a)

Edison var i utgangspunktet negativ til å produsere film på et lerret, men etter brødrene Lumière med flere sin suksess på dette feltet, presenterte også Edison sitt selskap «Vitascope» for filmfremvisning på lerret 1896.(Wikipedia, 2014a).

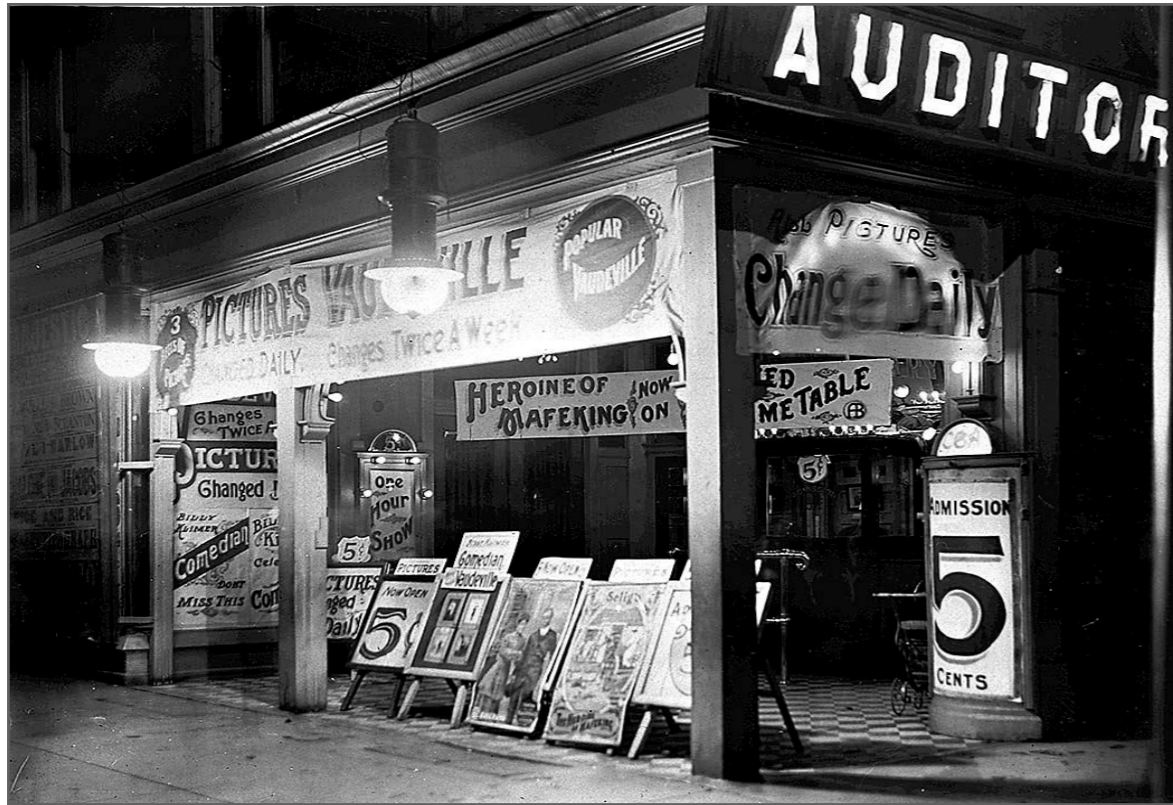


Figur 10 Kinetoscope, invented by Thomas A. Edison and William Dickson in 1891. Foto: The Bettmann Archive

De første filmremvisningene skjedde i teatere og konserthaller. Den første permanente kinolokalet som bare viste film var «The Vitascope Hall» i New Orleans, Louisiana som åpnet i 1896. Men det var først ved åpningen av "Nickelodeon" i Pittsburgh i 1905 at permanente kinoer ble en suksess (Wikipedia, 2014a). Det var en smart foretningmann i den travle industribyen Pittsburgh som fant på forretningssideen om å vise film for industriarbeiderne i gamle pakkhus. Han tok 5 cent i inngangspenger, en pris alle hadde råd til. 5-cent mynten i USA ble kalt «nickel». Derav oppsto uttrykket Nickel-Odeon. Ordet Odeon «...en bygning som ble benyttet for musikalske framføringer i Sparta, bygget på 600-tallet eller 500-tallet f.Kr. Av den grunn ble enhver slik bygning i antikkens Hellas eller antikkens Roma kalt for en odeon» (Wikipedia, 2014b)

Det hevdes at Auguste Lumière så på kinomotogragen som et morsomt fenomen, men han tvilte på at den hadde fremtiden for seg. Det som skjedde, som han ikke forutså, var at nettopp filmmediet hadde mulighetene i seg til å bli et massemedium (Werner, 1989, p. 99).

Men den eksplosive utvidelsen av "Nickelodeon", eller kinoer som de senere ble hetende, førte til stor etterspørsel etter innhold. Nemlig nye filmer. En kino kunne vise en film i en uke før folk ble rastløse og krevde nye filmer (Wikipedia, 2014a). Denne etterspørselen etter nye filmer førte til fremveksten av filmindustrien (Werner, 1989).



### **TV - Hollywood i økonomisk krise — kampen mot TV**

Filmindustrien må på begynnelsen av 50-tallet kjempe mot et nytt underholdningsmedium - TV.

Fjernsynsmediet var allerede utviklet midt på trettitallet, og fra 1941 begynner de store radiostasjonene (CBC og NBC) med daglige sendinger. Men andre verdenskrig setter utviklingen på pause. Etter krigen gjenopptas de daglige sendingene, og allerede i 1949 befinner det seg 1 million TV-apparater i amerikanske hjem. Ti år senere i 1959, er tallet 50 millioner. Kinoene opplever nedgangstid. I 1946 gikk 2/3 av alle amerikanere på kino minst én gang i uka. Allerede i 1950 har salget av kinobilletter sunket med 25% i forhold til 1946 (Katz & Poulsen, 1997, p. 123).

## Historisk bruk av video i klasserommet

I boken «Teaching with the screen» har Dan Leopard (Leopard, 2013) gjengitt fiktive øyeblikksbilder fra klasseromsundervisningen på 60-, 70-, 80- og 90-tallet med henblikk på bruk av video i undervisningen.

- På 60-tallet er det tavleundervisningen og kopiering av tekst fra tavlen som råder.
- På 70-tallet gjør videoen sin entre i klasserommet ved korte 16mm-filmer vist fra en filmfremvisere på et lerret. Bruk av video har nyhetens verdi og brukes som belønning. Og hvis elevene ikke oppfører seg bra, fjernes dette godet.
- På 80-tallet er 16 mm-filmfremviseren byttet ut med en VHS videospiller som er koblet til en TV som er trillet inn i klasserommet. Filmen ble leid fra den lokale videoutleiefortningen og hadde tidvis rare farger og «snø» på skjermen, særlig hvis ikke læreren skrur på «tracingen». Etter at klassen har vært flink og lest en bok, får de i belønning i å se filmatiseringen på video.
- På 90-tallet har vi så fått de første data-labbene og de første videoprojektørene. Videofilmer har ikke lenger nyhetens verdi så flere elever følger ikke med når filmen vises.

TV-seriene kalt ” Det var en gang et menneske» er et godt eksempel på undervisningsvideoer som har vært brukt mye i norske klasserom.

### **Video**

<https://www.youtube.com/watch?v=tyEsxF4U7CA>

## Skolefjernsyn

Skolefjernsynet på **NRK** var en samlebetegnelse for flere ulike undervisningsprogrammer som **NRK** sendte på formiddagene i fjernsynet fra **1964** til **2002**.

Disse programmene ble sendt på de fleste hverdager i skoletid og var ment å være et supplement til den undervisningen som ble gitt ved Norges **grunnskoler**.

I alt ble det laget omkring 10 000 programmer for bruk i norske skoler.

### **Historikk**

Skolefjernsynet hadde sine første prøvesendinger den 19. mars **1962**. Disse sendingene pågikk i to **uker**.

Kanalen hadde en tilsvarende prøvesendingsperiode i 1963. De faste, regelmessige sendingene begynte i januar 1964, etter vel ett års planlegging og produksjon.

Den 5. desember 2001 vedtok NRKs styre å legge ned Skolefjernsynet. Dermed ble sesongen 2001/2002 det siste skoleåret i Skolefjernsynets historie.

Skolefjernsynet ble tidlig et vindu mot verden i norske skolestuer. Programmer ble hentet inn og tilrettelagt norske forhold, og NRKs egne medarbeidere reiste ut og laget pedagogisk tilrettede reportasjer. Det som først brakte skolefjernsynets reportasjeteam ut i verden var problemene omkring flyktninger, nød og urettferdighet.

Tidlig ble programmene et instrument for forståelse, toleranse, respekt og demokrati.

kilde: [https://no.wikipedia.org/wiki/Skolefjernsynet\\_p%C3%A5\\_NRK](https://no.wikipedia.org/wiki/Skolefjernsynet_p%C3%A5_NRK)

Film: Eksempel på skolefjernsyn: «Oppfinneren Thomas Alva Edison» : <http://www.nrk.no/skole/klippdetalj?topic=nrk:klipp/278223>

Helt fra før Thomas A. Edison i 1920-årene entusiastisk hevdet at filmen ville revolusjonere utdanningssystemet og nærmest erstatte lærebøkene, har det ikke manglet ildsjeler når det gjelder pedagogisk bruk av film og senere fjernsyn. I Norge begynte de første forsøkene med film i undervisningen så tidlig som i 1910, men det var først etter andre verdenskrig at staten begynte å involvere seg i styringen, og også bevilge penger til filmformål. Begrunnelsen var allerede da filmens etter hvert store betydning i kulturlivet og i oppdragelsen av barn og unge. Da NRK startet regulære TV-sendinger i 1960 sto fortsatt folkeopplysningsidealet sterkt, og Skolefjernsynet var med i planene helt fra starten av. Men også de ordinære barne- og ungdomsprogrammene var i mange år preget av en tydelig pedagogisk agenda. Midten på 70-tallet regnes som en gjennombruddstid for undervisningsfilmen, da ble også film og medier et eget valgfag i skolen. Denne forankringen fortsatte i nye mønster- og læreplaner, med mediepedagogiske læringsmål knyttet til undervisning både med og om medier. Men filmen kom etter hvert noe i skyggen av den omfattende EDB- og senere IKT-satsingen som startet i 1980-årene og fortsatte inn i årtusenskiftet. (Svoen, 2005)

## **Elever går fra å være konsument til produsent av video**

På 90-tallet får elevene muligheten til å gå fra passive konsumpsjon til å bli aktive produsenter. Jeg husker fremdeles spenningen da jeg holdt mitt første videokamera i hånden. Jeg hadde brukket høyrearmen og kunne derfor ikke skrive oppgaven som resten av klassen skulle gjøre. En fremsynt lærer lot meg isteden fortelle historien min i en annen teksttype, nemlig video. Men jeg fikk strenge formaninger om å være forsiktig med det dyre og eneste videokameraet på skolen. Gjennom det meste av 90-tallet var videokameraer en begrenset ressurs på skolene, på grunn av den høye prisen. Det var først ved årtusenskiftet at elevers produksjon av video på skolen fikk et skikkelig oppsving, takket være lavere priser. Private husholdninger gikk til anskaffelse av private kameraer, og skolene fikk råd til å kjøpe inn flere videokameraer på skolene.

En annen positiv faktor var introduksjonen av det relativt prisgunstige web-kameraet som ble koblet til datamaskinen via USB. Web-kamera kostet en tiendedel av et videokamera, og for første gang fikk vanlige skoler råd til å kjøpe «klasesett» av videoinnspillingsenheter. Man mistet mobilitet med webkamerane, men vant kvantitet i form av at alle elevene i klassen kunne spille inn sin egen film.

Men det er først i det andre tiåret på 2000-tallet at vi får et videokamera nesten til hver elev på grunn utbredelsen av smarttelefoner. I dagens klasserom kan man forvente at så godt som alle elever fra og med ungdomskolen har en egen smarttelefon med i sekken (80% ifølge Norsk mediebarometer 2014), hvis ikke skolen har forbudt mobilbruk. Og en smarttelefon per elev er lik et videokamera per elev. Dette gir fantastiske pedagogiske muligheter i undervisningen. Nå kan vi gi oppgaver der elevene kan levere i tekstypen video. Dette gir alternative uttrykksformer til det skrevne ord.

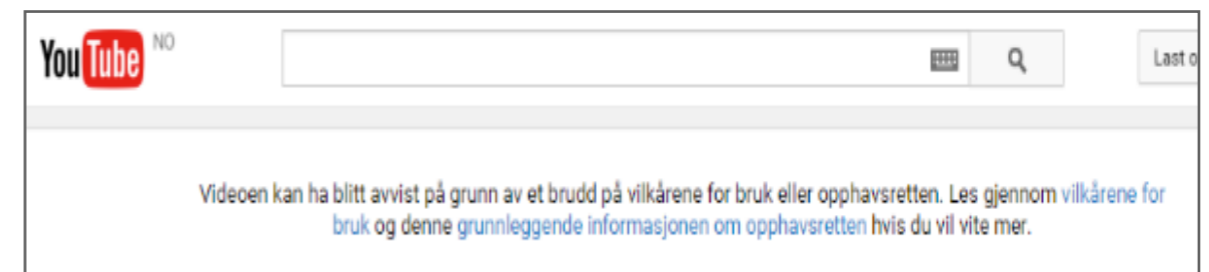
## **Youtube**

I 2005 introduseres videotjenesten Youtube. Youtube revolusjonerer måten vi bruker og distribuerer video på. Tidligere hadde du måttet laste ned en hel video før du kunne se på den, men med Youtube introduseres «streaming».

Streaming vil si at du først laster ned begynnelsen av en video. Dette tar litt tid, som vi kaller «buffring». Så starter vi å se på filmen, mens datamaskinen laster ned resten av videofilen fortløpende, rett før du ser den.

Tilgjengeligheten på «gratis» videoer og at du kunne laste opp dine egne filmer og dele dem med verden, var noen grunner til at Youtube fort ble meget populært.

I starten var Youtube i konstante krangler med opphavsrettsorganisasjoner som mente at Youtube og dets brukere brøt opphavsretten. Og dermed at tjenesten var ulovlig. Etter mange runder i retten har Youtube gjennom årene funnet kompensasjonsløsninger for opphavsrettsshavere. Prøver du i dag å laste opp en film du ikke har opphavsrett til, vil du møte automatiske systemer som oppdager dette. Og du vil få beskjeder som dette:



Om du laster opp dine egenproduserte film og legger på en kjent låt fra hitlistene, kan du plutselig oppdage at filmen fremdeles ligger på Youtube, men at hele lydsporet er fjernet. Ikke nødvendigvis bare musikken, men all annen lyd samtidig.

Så hvordan tjener Youtube penger til å betale opphavsrettshavere og eiere? Youtube tjener penger på reklame. Enten ved at enkelte videoer kommer frem øverst når du søker etter bestemte ord, eller ved reklamevisning før eller på videoer.

Jeg (Magnus Nohr) har en egen Youtube-kanal med ganske mange visninger: <https://www.youtube.com/magnusnohr>

Når kanalen min passerte 20.000 visninger fikk jeg et tilbud fra Youtube om å bli Youtube Partner. Hvis jeg var villig til å legge ut reklamen før eller under mine videoer ville Youtube og jeg dele inntektene på reklamen.

Det er hemmelig og sterkt varierende hvor mye Youtubes partnere tjener. Estimaten løper fra 1,50 til 18 kroner pr. 1000 visninger. Det skulle tilsi at man kan trenge minst 100 millioner visninger for å bli Youtube-millionær. (TIDENDE, 2013)

"Gangnam Style" er tidenes mest sette Youtube-video. For artisten Psy skal 1,5 milliarder visninger (2013) ha gitt en annonseinntekt på litt over fem millioner kroner.

## Forskning på bruk av video i undervisning

Med dagens teknologi er det enkelt å lage og distribuere video gjennom programvare og internett. Det man trenger, er en flate vi vil ta opp fra (en pc, interaktiv tavle eller et papir) og et kamera med mikrofon. Til pc/nettbrett/mobil finnes det både programmer som er gratis og koster penger, alt ettersom hvilke funksjonalitet man ønsker. Distribuere videoene gjør man enkelt på Internett gjennom Youtube eller andre delingskanaler. Der kan man lage videoen offentlig tilgjengelig, sånn at alle kan se og søke, eller ha begrenset tilgang, og da kan bare de med en kobling se videoen. Sams og Bergman deler inn videoproduksjon i fire steg: Planlegging, innspilling, redigering og publisering (Bergmann & Sams, 2012). De anbefaler kortere videoer, for å holde på studentenes oppmerksomhet.

Donaldson (2013) sier:

«one of the first issues raised is that the quality of education in MOOCs is not always what it could be. There have been MOOCs which were simply recorded videos of classroom lectures put online, where students took multiple-choice midterm and final exam».

Han setter da spørsmålsteget ved kvaliteten på MOOC-kurs som baserer seg bare på forelesningsopptak. Dette støttes også av Carr:

Traditionally, online classes have largely been taped lectures, a format that is hardly conducive to student engagement. While some MOOCs also include taped videos of the professor talking, these talks are divided into short segments each of which are followed by exercises and quizzes, making MOOCs different (Carr, 2012).

Studier med bare forelesningsopptak har blitt forkastet av de samme kvalitetsgrunnene som beskrives av Carr.

Hva er den ideelle lengde på en undervisningsvideo? Day og Foley (2006) sier at man grovt regnet kan halvere tiden som trengs for å presentere et emne på video, sammenliknet med at lærere foreleser i klasserommet. Dette skyldes blant annet tid brukt på klasseledelse i klasserommet.

Web lectures are studio-recorded condensed lectures; they are generally 15 to 25 minutes long and cover approximately the same amount of material as 30 to 50 minutes of classroom lecture (Day & Foley, 2006, p. 420).

Ifølge en artikkel av Pappano (2012) i New York Times mener Khan Academy at den ideelle lengden på en undervisningsvideo er 8-12 minutter. Hugh Davis fra The University of Southampton mener at den ideelle lengden på en undervisningsvideo er 5-10 minutter, da heller enn 10 minutter (Davis, 2014). Denne konklusjonen har man kommet frem til ved University of Southampton gjennom å bruke Learning analytics og gå gjennom gjennomsnittlig visningstid av et meget stort antall videoer. Rubin, Guo og Kim presenterte nylig (Guo et al., 2014) et paper der de konkluderer med at studenter ønsker korte videoer på maks 6 minutter. De viser også til at studenter blir mer engasjert av video der det i videoen også er et bilde av læreren, såkalt «talking head». Studentene foretrekker heller en personlig video laget med enkle hjelpemidler, enn upersonlige profesjonelle videoer laget i et studio.

I en gjennomgang av 53 artikler om Video gjort av Robin Kay (2012) er ordet video brukt for video som er distribuert i et digitalt format over internett til en pc eller andre mobile enheter. Kay fant blant annet ut at studentene lyttet til supplerende videoer med mobile enheter og foredragsvideoer på personlige datamaskiner hjemme mens de studerte. 23 av studiene viste til at studentene brukte videoene først og fremst for å forbedre seg i faget. Andre argumenter Kay oppsummerer med er at studenten ønsker å:

- forberede seg til timen
- kontrollere at de forstår stoffet,
- danne seg et oversiktsbilde over faget
- ta bedre notater.

Flere av studiene indikerte også at studentene ble motivert av å bruke video og at de trodde videoene var nyttige og effektive i forhold til læring. Studentene mente også at det var stor fordel å ha videoene lett tilgjengelig og at bruk av video gjorde at de var mer motivert for å studere. To av studiene rapporterte også at studenter likte fleksibiliteten med å bruke videoer når du kunne velge tid, sted, og eget tempo i læringen. Utfordringene med å bruke video har Kay organisert i fire kategorier: tekniske problem, læringspreferanser, bevisstgjøring og tid. Tekniske problemer som studenter opplevde var datastørrelsen på videoen, båndbredde, manglende tilgang på mobil enhet, videoforformatet og at man ikke fikk spilt av videoene. En studie avdekket at studentene brukte omtrent dobbelt så lang tid på å spille av videoen som lengden på videoen.

En annen betydelig utfordring var knyttet til studentenes preferanser for forelesninger. I en studie favoriserte studentene forelesninger og hevdet at videoer ikke ga tilstrekkelig støtte for deres behov. I to andre studier unnlot studenter å se på videoer fordi de anså dem som irrelevante i forhold til læringsmålene for kurset. I en annen studie bemerket studenter at videoer ikke var like engasjerende som reelle forelesninger og at det var flere distraksjoner tilstede når du ser på videoer hjemme. Tre studier rapporterte at elevene savnet å være i stand til å stille spørsmål eller få umiddelbar avklaring som man ellers får i klasserommet.

Med hensyn til læring, rapporterte noen studier at bruk av video ikke hadde noen signifikant innvirkning på eksamensresultatet, testresultater, læringsutbytte og interaksjon mellom lærer og student.

Avslutningsvis kommer Kay frem til at det tross alt er noen utfordringer med studiene og med forslag til videre forskning. Uten at det foreligger tydelige beskrivelser av hvordan video er brukt, er det vanskelig å trekke ut noen kunnskap om hvordan man best kommuniserer via video. Noen studier kan ha brukt en lang video og noen andre flere hundre korte videoer. «A 2 min video podcast may have a decidedly different impact than one fifty minutes long» (Kay, 2012, p. 826).

Tips fra Kay til videre forskning er:

- Hva er den optimale lengden for video, og er de avhengige av innholdet?
- Er oppsummeringer mer effektiv enn opptak av forelesning?
- Er det bedre å bruke eksempeloppgaver gjennom bruk av video enn i forelesning?
- Kan administrative oppgaver være tilstrekkelig ivaretatt ved hjelp av video?
- Kan video brukes til å gi tilbakemelding til elevene?

Bolliger, Supanakorn og Boggs (2010) undersøkte hvilken påvirkning som podcast hadde på studenters motivasjon. Motivasjon er ifølge dem en forutsetning for å kunne lære i et online læringsmiljø. Guo m.fl og Imsen (Guo et al., 2014; Imsen, 2005) {, 2005 #173@375; Guo, 2014 #213} gjør også rede for at motivasjon er en viktig faktor for læring. Erstad (2010) peker på at digitale verktøy kan være med på å stimulere motivasjonen og dermed mer utholdenhet i arbeid med faglig innhold. Bolliger m.fl (2010) refererer til Donnelly og Berge[1] som mener at podcast er attraktivt for elever fordi de har fire unike egenskaper

1. De inkluderer stemmen til utvikleren. Dette gjør informasjonen mer personlig enn skrevne ord alene.
2. Elevene får kontroll over sin egen læring ved å ha studiealternativer som for eksempel å lese en bok, lytte til podcaster, eller bruke begge deler.
3. Elevene kan lytte til de bærbare filer samtidig som de er engasjerte i andre oppgaver.
4. Elever kan laste ned filer og lytte til dem på et sted og tidspunkt som passer for dem

Resultat fra denne undersøkelse viser at elevene var i stor grad motiverte gjennom å lytte på podcast. De likte å høre stemmen til læreren sin og følte det som om de var i klasserommet. De ønsket seg kortere videoer mellom 10 og 15 minutter, helst under 10 minutter.

Daphne Koller (2013) sier at ved å studere store mengder brukerdata fra Coursera ser man at studenter ser lengre på en video hvis det er «talking head» i hjørnet på videoen, enn uten «talking head». I følge Bergmann & Sams (2012) foretrekker elever at det er en lærer de kjenner og er i personlig læringsrelasjon til som er i «talking head» på video, og ikke en ukjent lærer i en video hentet fra Internett.

#### **Film**

<https://www.youtube.com/watch?v=5VEHBuuRKXI>

Donnelly, K. M., & Berge, Z. L. (2006). Podcasting: co-opting MP3 players for education and training purposes. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 9(3).;

Retrieved October 3, 2008,

<http://www.westga.edu/wdistance/ojdla/fall93/donnelly93.htm>.

Bollinger m.fl (2010)

## Ideell lengde på en opplæringsvideo?



### Presentasjon

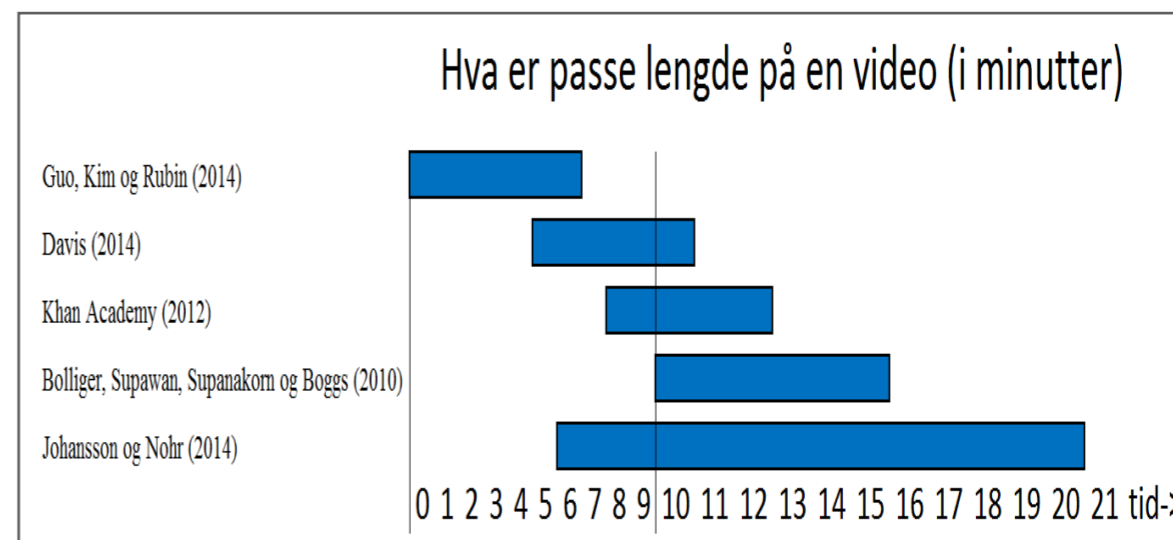
<http://www.slideshare.net/magnusnohr/hva-er-den-ideelle-lengden-pa-en-undervisningsvideo>

Day og Foley (2006) sier at man grovt regnet kan halvere tiden som trengs for å presentere et emne på video, sammenliknet med at lærere foreleser i klasserommet. Dette skyldes blant annet tid brukt på klasseledelse i klasserommet.

Web lectures are studio-recorded condensed lectures; they are generally 15 to 25 minutes long and cover approximately the same amount of material as 30 to 50 minutes of classroom lecture (Day & Foley, 2006, p. 420).

Førsteamanuensis ved BI Stavanger Njål Foldnes sier at han bruker 1/6 av tiden på å presentere fagstoff på video, kontra å undervise det samme i et klasserom med en tradisjonell undervisningsform.

Ifølge en artikkel av Pappano (2012) i New York Times mener Khan Academy at den ideelle lengden på en undervisningsvideo er 8-12 minutter. Hugh Davis fra The University of Southampton mener at den ideelle lengden på en undervisningsvideo er 5-10 minutter, da heller 5 enn 10 minutter (Davis, 2014). Denne konklusjonen har man kommet frem til ved University of Southampton gjennom å bruke Learning analytics og gå gjennom gjennomsnittlig visningstid av et meget stort antall videoer. Rubin, Guo og Kim presenterte i 2014 (Guo et al., 2014) et paper der de konkluderer med at studenter ønsker korte videoer på maks 6 minutter. Rubin, Guo og Kim sitt studie baserer seg på 170.000 studenter og 6,9 millioner videovisninger og er sannsynligvis den forskningen vi bør sette mest lit til.



Figur 11 - Modell for optimal lengde på opplæringsvideoer

## **Hvordan opplever studenter lærerens egenproduserte video som læringsressurs?**

I 2014 leverte forfatteren av denne modulen, Magnus Nohr, en masteroppgave i IKT og Læring ved HiOA sammen med Magnus Johansson. Problemstillingen var «Hvordan opplever studenter lærerens egenproduserte video som læringsressurs?». Her gjennomførte vi en kvantitativ undersøkelse på 412 respondenter fra 9 studentgrupper/klasser fra ulike fag og fra 5 forskjellige høyskoler. Felles for gruppene var at de i stor grad brukte video i undervisningen.

I oppgaven var det fire forskningsspørsmål:

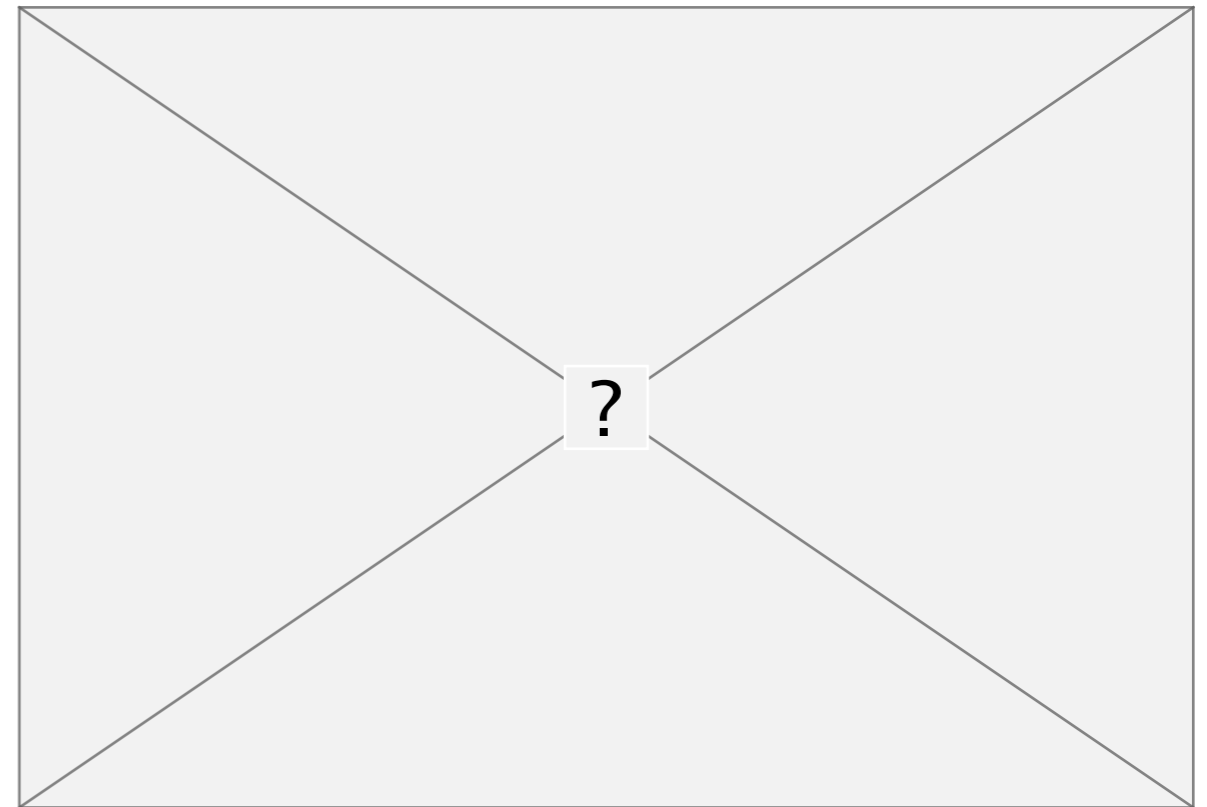
- (FS1) Hvordan forandres studentens studiearbeid ved bruk av video?
- (FS 2) I hvilken grad er det forskjeller i hvordan ulike studentgrupper opplever bruk av video?
- (FS 3) Hvilke faktorer påvirker studentens opplevelse av video?
- (FS 4) Hvordan opplever studenten læringsutbytte ved bruk av video?

Selv om denne undersøkelsen ble gjennomført på studenter på høyskolennivå, mener jeg at funnene har stor overføringsverdi til elevers bruk av video i videregående og grunnskole.

Her finner du hele masteroppgaven (ikke pensum):

[https://oda.hio.no/jspui/bitstream/10642/2142/2/Johansson\\_Noordf](https://oda.hio.no/jspui/bitstream/10642/2142/2/Johansson_Noordf)

I denne filmen ser du hovedfunnene i undersøkelsen/masteroppgaven (pensum):



## Eksamen

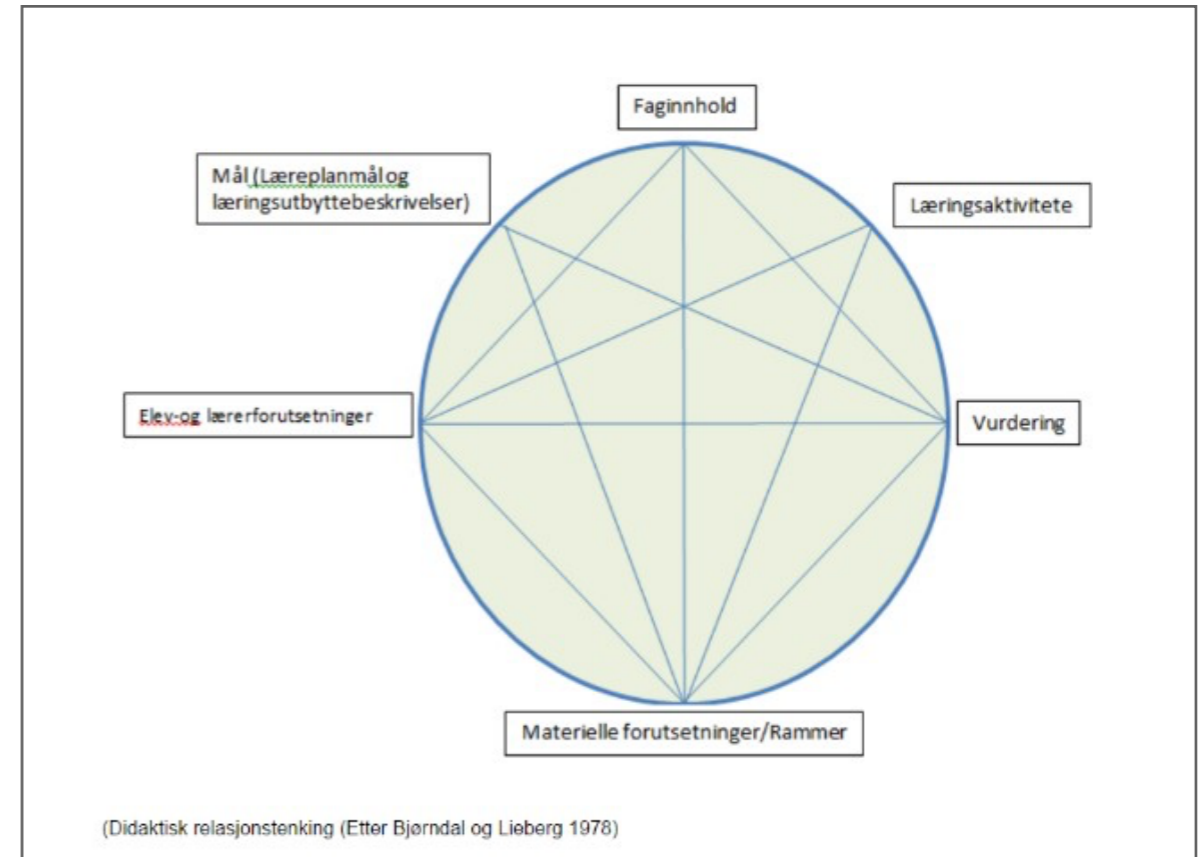
### **Krav til undervisningsopplegget**

I denne eksamensoppgaven skal du lage et egenprodusert Flipped Classroom-undervisningsopplegg. Du velger selv tema, fag og klassetrinn undervisningsopplegget skal gjelde, men dette skal presiseres i oppgaven. Vi anbefaler å ta utgangspunkt i et fag du behersker godt. Undervisningsopplegget bør minst inneholde en kombinasjon av video, tekst og digitale oppgaver. Videoene du bruker skal være egenproduserte. I denne besvarelsen forutsettes det at du nyttiggjør deg kunnskap du har ervervet i modul 1 (IKT og læring), modul 6 (Vurdering for læring og Digitale tester) og modul 7 (Flipped Classroom). Et sentralt element i oppgaven er hvordan digitale verktøy/medier integreres i lærernes og elevenes arbeid for å nå bestemte kompetansemål.

Ditt undervisningsopplegg skal erstatte tre timer tradisjonell undervisning med tilhørende lekser.

Innholdet i undervisningsopplegget må være egenprodusert. Husk å referere til kilder du bruker i undervisningsopplegget.

Vi anbefaler å ta utgangspunkt i Den didaktiske relasjonsmodellen.



### **Krav til refleksjonsvideoen**

Selve besvarelsen leveres som en refleksjonsvideo over eget Flipped Classroom-undervisningsopplegg. Vi anbefaler at du gjennomfører undervisningsopplegget med elever, men dette er ikke noe krav. Ved å gjennomføre undervisningsopplegget, skaffer du deg nyttige erfaringer til refleksjonsvideoen.

Videoen skal inneholde en presentasjon av hovedtrekkene i undervisningsopplegget med begrunnelse for de valgene du har gjort. Reflekter over hvordan ditt Flipped Classroom-undervisningsopplegg kan bidra til å øke elevenes læringsutbytte. Eksempler fra undervisningsopplegget skal vises via screencast. I store deler av filmen skal du være fortelleren via ditt eget talking head i høyre hjørne av filmen. Ta utgangspunkt i vurderingskriteriene.

## Hva skal leveres i eksamensmappe i LMS:

1. Link til undervisningsopplegg (påloggingsinformasjon må vedlegges hvis det kreves pålogging).
2. Refleksjonsfilm – maksimal lengde 10:00 minutter.

### Mål (for studenten)

- Kunne utvikle, vurdere og anvende digitale læringsressurser
- Kunne legge praktisk til rette for undervisningsopplegg som involverer bruk av digitale verktøy/medier i et Flipped Classroom-undervisningsopplegg
- Kunne lage digitale tester/oppgaver som forbereder elevene til å reflektere over egen kunnskap om temaet.

### Vurderingskriterier (for studenten)

- Inneholder kompetansemål og vurderingskriterier som elevene skal jobbe etter.
- Evnen til å utnytte undervisningsmetoden Flipped Classrooms egenart/fordeler.
- Kvaliteten på egenproduserte videoer og læringsinnhold
- Evnen til å velge et tema som egner seg for denne undervisningsformen.
- Beskriver hvordan elevene organiseres når de jobber i klasserommet med oppgaver.
- Læringsdesign – hvordan læringsinnhold og oppgaver presenteres for elevene
- Evnen til å lage vurderingsformer og digitale oppgaver som fremmer elevens bevissthet for egen læring.
- Beskriv lærerens rolle i undervisningsopplegget (refleksjonsvideo)

## Eksamensfilmen

Du står i utgangspunktet helt fritt til å utforme eksamensfilmen din, men den får maksimalt være ti minutter blank. Snakker du raskt og engasjert, tilsvarer ti minutter på film 15-25 A4 sider skreven tekst. Vi anbefaler at du planlegger godt hva du vil ha med i filmen før du starter innspilling. Spill inn korte sekvenser og sett de sammen til en helhet i Windows Movimaker, iMovie e.l.

Du må selv være fortellerstemmen i din eksamensbesvarelse.

Du bestemmer selv om du leverer en link til filmen eller hele filmen i eksamensmappa.

I denne filmen har jeg noen tips om hvordan filmen kan utformes:



## Litteraturliste

Barker, D. (2013). *Flipped Classroom: det omvendte arbeidssettet*. Stockholm: Natur & Kultur.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.

Bolliger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55, 714-722.

Breivik, J. M. (2015). *Læring i en digital tid*. Bergen: Fagbokforl.

Carr, N. (2012). The Crisis in Higher Education. *Technology Review*, 115(6), 32-40. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=84270916&site=ehost-live>

(2014, 11032014). The place for MOOCs in the changing Educational Landscape [Retrieved from <http://video.adm.ntnu.no/openVideo/pres/53219a9360daa>

Day, J. A., & Foley, J. D. (2006). Evaluating a Web Lecture Intervention in a Human-Computer Interaction Course. *IEEE Transactions on Education*, 49(4), 420-431. doi:10.1109/TE.2006.879792

Donaldson, J. (2013). *Massively open: how massive open online courses changed the world*. [S.l.]: Amazon.

Erstad, O. (2010). *Digital kompetanse i skolen: en innføring (2. utgave)*. Oslo: Universitetsforl.

Gannod, G. C., Burge, J. E., & Helmick, M. T. (2008). Using the inverted classroom to teach software engineering. Paper presented at the Proceedings of the 30th international conference on Software engineering, Leipzig, Germany.

Giæver, T. H., Johannesen, M., & Øgrim, L. (2014). *Digital praksis i skolen: Gyldendal Akademisk*.

Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. Paper presented at the Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference, Atlanta, Georgia, USA

Hatlevik, O. E. (2011). *Monitor 2010: samtaler om IKT i skolen*. [Tromsø]: Senter for IKT i utdanningen.

Imsen, G. (2005). *Elevens verden: innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.

Johnsen, D. O. R. (2013). *Refleksjon over kontaktskapende strategier i egenproduserte instruksjonsvideoer*. (Høgskolen i Vestfold), Mastergradsavhandling Høgskolen i Vestfold.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., & Estrada, V. (2013). *Technology Outlook for Norwegian Schools 2013-2018*. An NMC Horizon Project Regional Analysis. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Junco, R., & Cotten, S. R. (2011). Perceived academic effects of instant messaging use. *Comput. Educ.*, 56(2), 370-378.

doi:10.1016/j.compedu.2010.08.020

Katz, P. B., & Poulsen, H. (1997). *Fokus: en grundbog i film, tv, video*. København: Gyldendal Undervisning.

Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820-831.

<http://elearntechjustin.files.wordpress.com/2012/09/kay-2012-comprehensive-review-of-literature-on-video-podcasts-in-education.pdf>

Retrieved from

<http://elearntechjustin.files.wordpress.com/2012/09/kay-2012-comprehensive-review-of-literature-on-video-podcasts-in-education.pdf>

Khan, S. (Producer). (2011). Let's use video to reinvent education. Retrieved from

[http://www.ted.com/talks/salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html)

Kjeldsen, J. (2006). *Retorikk i vår tid: en innføring i moderne retorisk teori*. [Oslo]: Spartacus.

Koller, D. (Producer). (2013). *The Online Revolution: Education for Everyone*. Retrieved from

<http://youtu.be/BMiI6RdlNQs>

Krokan, A. (2012). *Smart læring : hvordan IKT og sosiale medier endrer læring*. Bergen: Fagbokforl. Vigmostad og Bjørke.

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. doi:10.2307/1183338

Lauritzen, I. C. (1956). *Boken om film: filmens historie - teknikk - kunstneriske virkemidler- filmen og samfunnet*. Oslo: Dreyer.

Leopard, D. (2013). *Teaching with the screen: pedagogy, agency, and media culture*. New York: Routledge.

Notø, S. (2012). *Hvordan lage og bruke videoleksjoner i matematikkundervisningen i den videregående skolen?* (Mastergrad), Høgskolen i Østfold, Halden. Retrieved from

[http://brage.bibsys.no/hive/bitstream/URN:NBN:no-bibsys\\_brage\\_40128/1/Johnsen-2013-Masteroppgave.pdf](http://brage.bibsys.no/hive/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_40128/1/Johnsen-2013-Masteroppgave.pdf)

Omvendt\_Undervisning. (2015). Wikipedia Retrieved from

[https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt\\_undervisning](https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt_undervisning)

Retrieved from

[https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt\\_undervisning](https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt_undervisning)

Pappano, L. (2012, 2. nov). The Year of the MOOC. *The New York Times*. Retrieved from

[http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?pagewanted=all&\\_r=2&](http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?pagewanted=all&_r=2&)

Pink, D. (2010, 12. sep). Think Tank: Flip-thinking - the new buzz word sweeping the US. *The Telegraph*. Retrieved from

<http://www.telegraph.co.uk/finance/businessclub/7996379/Daniel-Pinks-Think-Tank-Flip-thinking-the-new-buzz-word-sweeping-the-US.html>

Sams, A. (2011). *The Flipped Class: Shedding light on the confusion, critique, and hype*.

<http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-shedding-light-on-the-confusion-critique-and-hype-801.php>

Retrieved from

<http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-shedding-light-on-the-confusion-critique-and-hype-801.php>

voen, B. (2005). Hva synes så de unge? Undervisningsfilmen i digitale omgivelser. Retrieved from [http://tide.hil.no/index.php?option=com\\_content&task=view&id=23&Itemid=64](http://tide.hil.no/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=64)

Swensen, T. (2014). Omvendt undervisning som didaktisk metode for tilpasset opplæring. In Giæver, Johannesen, & Øgrim (Eds.), *Digital praksis i skolen*. Oslo: Aschehoug.

TIDENDE, B. (2013, 28.apr. 2013). Slik tjener du penger på Youtube. *Bergens Tidene*. Retrieved from <http://www.bt.no/nyheter/Slik-tjener-du-penger-pa-Youtube-2885707.html>

Werner, A. (1989). *Medietid: mediekunnskap*. Oslo: Aschehoug.  
Wikipedia. (2014a). History of film technology. Retrieved from [http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_film\\_technology](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_film_technology)

Wikipedia. (2014b). Odeon. Retrieved from <http://no.wikipedia.org/wiki/Odeon>

Barker, D. (2013). *Flipped Classroom: det omvända arbetssättet*. Stockholm: Natur & Kultur.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom : Reach Every Student in Every Class Every Day*. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.

Bolliger, D. U., Supanakorn, S., & Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55, 714-722.

Breivik, J. M. (2015). *Læring i en digital tid*. Bergen: Fagbokforl.

Carr, N. (2012). The Crisis in Higher Education. *Technology Review*, 115(6), 32-40. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=84270916&site=ehost-live>

(2014, 11032014). The place for MOOCs in the changing Educational Landscape [Retrieved from <http://video.adm.ntnu.no/openVideo/pres/53219a9360daa>

Day, J. A., & Foley, J. D. (2006). Evaluating a Web Lecture Intervention in a Human-Computer Interaction Course. *IEEE Transactions on Education*, 49(4), 420-431. doi:10.1109/TE.2006.879792

Donaldson, J. (2013). *Massively open: how massive open online courses changed the world*. [S.l.]: Amazon.

Erstad, O. (2010). *Digital kompetanse i skolen: en innføring* (2. utgave). Oslo: Universitetsforl.

Gannod, G. C., Burge, J. E., & Helmick, M. T. (2008). Using the inverted classroom to teach software engineering. Paper presented at the Proceedings of the 30th international conference on Software engineering, Leipzig, Germany.

Giæver, T. H., Johannesen, M., & Øgrim, L. (2014). *Digital praksis i skolen*: Gyldendal Akademisk.

Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: an empirical study of MOOC videos. Paper presented at the Proceedings of the first ACM conference on Learning @ scale conference, Atlanta, Georgia, USA.

Hatlevik, O. E. (2011). *Monitor 2010: samtaler om IKT i skolen*. [Tromsø]: Senter for IKT i utdanningen.

Imsen, G. (2005). *Elevens verden: innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.

Johnsen, D. O. R. (2013). Refleksjon over kontaktskapende strategier i egenproduserte instruksjonsvideoer. (Høgskolen i Vestfold), Mastergradsavhandling Høgskolen i Vestfold.

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., & Estrada, V. (2013). Technology Outlook for Norwegian Schools 2013-2018. An NMC Horizon Project Regional Analysis. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Junco, R., & Cotten, S. R. (2011). Perceived academic effects of instant messaging use. *Comput. Educ.*, 56(2), 370-378.

doi:10.1016/j.compedu.2010.08.020

Katz, P. B., & Poulsen, H. (1997). Fokus: en grundbog i film, tv, video. København: Gyldendal Undervisning.

Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 820-831.

<http://elearntechjustin.files.wordpress.com/2012/09/kay-2012-comprehensive-review-of-literature-on-video-podcasts-in-education.pdf>

Retrieved from

<http://elearntechjustin.files.wordpress.com/2012/09/kay-2012-comprehensive-review-of-literature-on-video-podcasts-in-education.pdf>

Khan, S. (Producer). (2011). Let's use video to reinvent education. Retrieved from

[http://www.ted.com/talks/salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html)

Kjeldsen, J. (2006). Retorikk i vår tid: en innføring i moderne retorisk teori. [Oslo]: Spartacus.

Koller, D. (Producer). (2013). The Online Revolution: Education for Everyone. Retrieved from

<http://youtu.be/BMiI6RdlNQs>

Krokan, A. (2012). Smart læring : hvordan IKT og sosiale medier endrer læring. Bergen: Fagbokforl. Vigmostad og Bjørke.

Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30-43. doi:10.2307/1183338

Lauritzen, I. C. (1956). Boken om film: filmens historie - teknikk - kunstneriske virkemidler- filmen og samfunnet. Oslo: Dreyer.

Leopard, D. (2013). Teaching with the screen: pedagogy, agency, and media culture. New York: Routledge.

Notø, S. (2012). Hvordan lage og bruke videoleksjoner i matematikkundervisningen i den videregående skolen? (Mastergrad), Høgskolen i Østfold, Halden. Retrieved from [http://brage.bibsys.no/hive/bitstream/URN:NBN:no-bibsys\\_brage\\_40128/1/Johnsen-2013-Masteroppgave.pdf](http://brage.bibsys.no/hive/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_40128/1/Johnsen-2013-Masteroppgave.pdf)

Omvendt\_Undervisning. (2015). Wikipedia Retrieved from

[https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt\\_undervisning](https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt_undervisning)

Retrieved from

[https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt\\_undervisning](https://no.wikipedia.org/wiki/Omvendt_undervisning)

Pappano, L. (2012, 2. nov). The Year of the MOOC. The New York Times. Retrieved from

[http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?pagewanted=all&\\_r=2&](http://www.nytimes.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?pagewanted=all&_r=2&)

Pink, D. (2010, 12. sep). Think Tank: Flip-thinking - the new buzz word sweeping the US. The Telegraph. Retrieved from

<http://www.telegraph.co.uk/finance/businessclub/7996379/Daniel-Pinks-Think-Tank-Flip-thinking-the-new-buzz-word-sweeping-the-US.html>

Sams, A. (2011). The Flipped Class: Shedding light on the confusion, critique, and hype.  
<http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-shedding-light-on-the-confusion-critique-and-hype-801.php>

Retrieved from  
<http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-class-shedding-light-on-the-confusion-critique-and-hype-801.php>

Svoen, B. (2005). Hva synes så de unge? Undervisningsfilmen i digitale omgivelser. Retrieved from  
[http://tide.hil.no/index.php?option=com\\_content&task=view&id=23&Itemid=64](http://tide.hil.no/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=64)

Swensen, T. (2014). Omvendt undervisning som didaktisk metode for tilpasset opplæring. In Giæver, Johannesen, & Øgrim (Eds.), Digital praksis i skolen. Oslo: Aschehoug.

TIDENDE, B. (2013, 28.apr. 2013). Slik tjener du penger på Youtube. Bergens Tidene. Retrieved from  
<http://www.bt.no/nyheter/Slik-tjener-du-penger-pa-Youtube-2885707.html>

Werner, A. (1989). Medietid: mediekunnskap. Oslo: Aschehoug.  
Wikipedia. (2014a). History of film technology. Retrieved from  
[http://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_film\\_technology](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_film_technology)

Wikipedia. (2014b). Odeon. Retrieved from  
<http://no.wikipedia.org/wiki/Odeon>