

Internrevisjon 2021 – Digitale verktøy og metoder

Innhold

| | |
|--|----|
| Mandat | 1 |
| Utgangspunkt og tolkning av mandat | 1 |
| Formål..... | 2 |
| Problemstillinger | 2 |
| Arbeidsgruppen..... | 2 |
| Arbeidsmåte | 2 |
| 1 - Digitale undervisningsmetoder | 3 |
| Konklusjon og anbefalinger | 4 |
| 2 - Digitale verktøy | 5 |
| Konklusjon og anbefalinger | 8 |
| 3 - Digitale læremidler..... | 8 |
| Konklusjon og anbefalinger | 9 |
| Oppsummering av anbefalinger | 10 |

Mandat

Lokførerskolen skal videreføre utviklingsarbeidet innen digitale undervisningsmetoder og verktøy i 2021. Det skal gjennomføres en internrevisjon i uke 40 for å støtte arbeidet med å undersøke hvilke læremidler som fungerer godt i opplæringen for studentene.

Revisjonen skal vurdere metoder og verktøy med tanke på egnethet for heldigital undervisning, blandet undervisning og hybrid undervisning.

Formålet er å kvalitetssikre eksisterende materiell, og avdekke utviklingsbehov.

Utgangspunkt og tolkning av mandat

Livslang læring (*Kompetansereformen – Lære hele livet*) og tilgjengeliggjøring av utdanning gjennom fleksibilisering (Kunnskapsdepartementets strategi *Desentralisert og fleksibel utdanning ved fagskoler, høyskoler og universiteter*) er nasjonale hovedsatsinger for utdanning og forankret i en generell strategi for digital omstilling av hele samfunnet. I tillegg er sektoren bedt om å bruke digital teknologi for å hjelpe studenter å lære mer (Kunnskapsdepartementets *Strategi for digital omstilling i universitets- og høyskolesektoren*).

Dette er strategier og praksiser som – selv om de selvfølgelig har fått økt aktualitet gjennom pandemien – er en del av en langsiktig utvikling av utdanningssektoren som fagskolen er en del av.

Lokførerskolen skal derfor vurdere om og i tilfelle hvordan vi skal videreføre utviklingen av:

- Digitale undervisningsmetoder
- Digitale verktøy
- Digitale læremidler

Med *digitale undervisningsmetoder* mener vi metodikk for undervisning som helt eller delvis foregår på nett – for eksempel ved bruk av Whereby. Med *digitale læremidler* mener vi læremidler som foreligger i digitalt format – for eksempel en video eller nettside. *Digitale verktøy* vil bli brukt om plattformer der undervisning og læring kan foregå eller læremidler kan lages - for eksempel DeskSim eller Miro.

Formål

Formålet med revisjonen er å få oversikt og gi en vurdering av digitale metoder, verktøy og læremidler vi har laget og brukt - og å avdekke utviklingsbehov.

Problemstillinger

- Hvilke digitale undervisningsmetoder har vi – og hva fungerer godt?
- Hvilke digitale verktøy har vi – og hva fungerer godt?
- Hvilke digitale læremidler har vi – og hva fungerer godt?
- Hva har vi forsøkt og funnet at ikke er verdt å videreføre eller utvikle videre?
- Er det andre digitale metoder, verktøy eller læremidler vi bør teste eller utvikle?
- Hva kan brukes til:
 - Heldigital undervisning
 - Blandet undervisning
 - Hybrid undervisning

Arbeidsgruppen

Gruppemedlemmer har vært:

| | |
|---------------------|--------|
| Kjøretøy: | Frode |
| Infrastruktur: | Morten |
| Administrasjon: | Silje |
| Praksis: | Bjørn |
| Kurs- og teknologi: | Ottar |
| Revisjonsleder: | Atle |

Arbeidsmåte

Gruppen har hatt et antall digitale møter og ellers holdt kontakt ved behov.

Hvert gruppemedlem samlet inn opplysninger om aktuelle læremidler, metoder og verktøy fra sitt område. Disse ble deretter samlet i ett dokument (internrevisjon_data.xlsx) som ga en oversikt over skolens digitale undervisningsressurser. Oversikten er antakelig ikke komplett – men omfattende nok til at gruppen kunne gjøre vurderinger av hva vi har, hva som fungerer godt, hva vi bør forbedre - og hva vi eventuelt bør utvikle eller anskaffe fremover.

Eksemplene det er lenket til i oversikten er bare ment som eksempler – de er *ikke* valgt ut fordi de er spesielt gode eller dårlige.

Innholdet i oversikten ble diskutert med hver enkelt gruppedeltaker og utkast til revisjonsrapport ble utformet. Utkastet ble deretter sendt til gruppe medlemmene for innspill og rettelser.

1 - Digitale undervisningsmetoder

Lokførerskolen har godkjenning som er stedbunden skole med undervisning i fysiske lokaler, men gjennom pandemien er vi blitt nødt til å forsøke å – helt eller delvis - erstatte undervisning som skulle ha foregått i klasserom og øvingsanlegg med digital undervisning. Dermed ble vi også nødt til å raskt utvikle metodikk for digitalt formidlet undervisning.

Vi har identifisert følgende metoder som har vært i bruk i perioden:

1. Nettundervisning

Nettundervisning er undervisning der en lærer underviser alle studenter i en klasse samtidig på Whereby – som er plattformen Lokførerskolen i starten av pandemien valgte å bruke. Denne metoden ligner mest på klasseromsundervisning og er metoden som har vært mest i bruk i perioden.

Alle lærerne klarte å omstille seg til å undervise digitalt. Det synes vi er en solid prestasjon.

Det er ulike vurderinger av hvor bra denne formen for undervisning fungerer. Noen vil mene at den på ingen måte kan erstatte klasseromsundervisning, mens andre har meldt at det kanskje fungerer bedre enn klasserom både til teoriundervisning og sosialisering gjennom gruppearbeid. Vi har ikke undersøkt hvorfor vurderingene er ulike, men det kan være at både personlige preferanser, undervisningsstil og fagområde påvirker vurderingene.

2. Hybrid undervisning

Hybrid undervisning er undervisning der lærer underviser to studentgrupper samtidig – en gruppe i klasserommet og en som deltar hjemmefra. Skolen har tilrettelagt for at studenter som sitter hjemme skal kunne delta i undervisningen sammen med lærer og studenter i et fysisk klasserom gjennom å installere webkameraer, mikrofoner og høyttalere i klasserommene.

Dette er en krevende undervisningsform ettersom læreren må være oppmerksom på to studentgrupper samtidig. Læreren må bruke ulike metodikk på de to gruppene for å aktivere og engasjere studentene. Men det har vist seg at det er mulig å få til, og hvis det blir aktuelt med hybrid undervisning fremover kan både mer trening og metodeutvikling bidra til å utvikle kvaliteten.

3. Delt undervisning

Delt undervisning - der noe foregår på nett og noe i klasserom og øvingsanlegg - er antakelig undervisningsformen som vil passe Lokførerskolen best hvis vi fremtiden skal bruke digital undervisning. Hvis det planlegges for delt undervisning kan man vurdere hva som passer best

for nett – for eksempel teoriundervisning – og hva som er mest egnet for fysisk undervisning – for eksempel undervisning knyttet til simulatorene – og lage undervisningsopplegg der man utnytter styrkene til begge undervisningsarenaer.

4. **Oppfølging av grupper over nett**

Oppfølging over nett er en måte å motvirke at studentene blir isolert når de ikke kan være på skolen. Gruppearbeid kan arrangeres av studentene selv eller av læreren. Så lenge lærer har oversikt over hvor på nett gruppene befinner seg, er det enkelt å følge dem opp. Dette har vist seg å kunne fungere bra.

5. **Oppfølging på øvelseskjøring**

Gjennom oppfølging på øvelseskjøring kan vi ha videokonferanser med kjørelærere og studentene når de er ute i praksis – enten individuelt eller i par/grupper. Dette er i noen grad blitt gjort, men ingen har meldt at det dekker stort behov.

6. **Ad hoc assistanse**

Dette er spontant tilkalt hjelp via Whereby eller Teams fra kolleger når man trenger et faglig innspill i undervisningen. Kanskje ikke det mest brukte virkemiddelet - og enklest å få til når alle er på nett, men nytteverdien får god omtale.

7. **Digitale dagsplaner**

Slike dagsplaner er et hjelpemiddel for å strukturere hverdagen for lærere og studenter som ble laget i starten av koronaperioden og publisert på itslearning. Det som ble laget bærer preg av at det måtte utvikles som en nødløsning på kort tid, men vi kan velge å bruke erfaringene fra prosessen til å forbedre og utvikle det for bruk i ordinær drift. I så fall må det kopieres fra itslearning før denne plattformen forsvinner.

Konklusjon og anbefalinger

Periodene med mer og mindre nedstenging av skolen og øvingsanleggene har vist at skolen behersker bruk av ulike former for digital undervisning. Digital undervisning er derfor et tilgjengelig alternativ – enten ved fremtidig nedstengning eller hvis det skulle komme forventninger fra myndigheter eller bransje om mer bruk av fleksible undervisningsformer.

Når vi går tilbake til klasseromsundervisning vil det være mindre behov for digitale læringsformer, men det bør vurderes om vi vil gi studentene et digitalt tilbud – for eksempel ved sykdom og annet legitimt fravær eller under øvelseskjøring.

Evalueringen har ikke avdekket behov for eller ønske om tilgang til andre digitale undervisningsformer enn de vi har listet overfor. Men det er sannsynlig at mer tid til planlegging og metodeutvikling ville gjøre oss i stand til å levere et enda bedre digitalt undervisningstilbud.

2 - Digitale verktøy

Vi har identifisert følgende verktøy som har vært i bruk i perioden:

1. **Whereby**

Whereby er en nettleserbasert tjeneste for videokonferanse, skjermdeling og gruppearbeid. Programmet har vært i bruk både for undervisning og samarbeid med interne og eksterne siden starten av pandemien.

Fordi det var stor usikkerhet om det meste i starten av pandemien, fikk alle lærere tilgang som administratorer og har derfor kunnet opprette og slette rom og brukere etc. Det har i all hovedsak fungert greit.

Whereby har vært stabilt og fungert bra for undervisning, og ny funksjonalitet legges jevnlig til. Men programmet er ikke en del av Office 365 og ligger derfor an til å bli erstattet av Teams.

Lærerne har fått en brå kompetanseutvikling i bruk av lyd- og videoutstyr, ulike former for nettundervisning, hybrid undervisning, gruppearbeid og annen pedagogisk tilrettelegging over nett. Gitt at det kan bli aktuelt å bruke nettundervisning også etter pandemien, er det viktig å opprettholde og utvikle denne kompetansen videre.

2. **DeskSim**

Desksim er en PC-basert simulator med støtte for noen fysiske kontroller. Programmet er utviklet på skolen og kan lastes ned for bruk på egen PC. Alle studentene får programmet. Eksterne kan kjøpe abonnement, og det er en økende interesse for dette. De som har kommentert DeskSim, mener den fungerer meget bra og er en viktig ressurs for skolen. Det er en god måte å holde studentene aktive på, og brukes både som selvstudie og som del av undervisningen. DeskSim utvikles kontinuerlig og for tiden er utvikling av bedre støtte for ERTMS viktigst. Med tanke på å sikre at plattformen skal være teknisk oppdatert også i fremtiden, vil vi våren 2022 be en gruppe bachelorstudenter ved NTNU Gjøvik om å utrede mulige alternativer til programvaren DeskSim utvikles på.

Både DeskSim og TogSim har to ulike måter å sette opp scenarier på. Enten som kontinuerlig kjøring – eller ved at scenariet fryses på punkter underveis og studenten må løse oppgaver for å komme videre. Ulike scenarier er laget som den ene eller andre typen – ettersom hva vi synes passer best.

3. **Miro**

Miro er nettbasert programvare med blant annet en elektronisk tavle og et tegneprogram. Det har støtte for samarbeid og de fleste typer bilder og dokumenter. En styrke er at programmet kan zoome inn og ut og vise oversikt og sammenhenger det ikke er plass til i for eksempel Word eller PowerPoint. Støtte for vektortegninger gjør at man også kan zoome inn og se detaljer uten tap av bildekvalitet.

Jernbanedirektoratet har fullversjoner av programmet og noen studenter har gode erfaringer med å bruke en gratis utgave til tegning, oppgaveløsning og gruppearbeid.

4. **Mentimeter**

Mentimeter er et nettbasert verktøy for å lage presentasjoner, spørreundersøkelser, kvisser og ordskyer. Noen lærere har tatt dette i bruk og synes det fungerer godt som avbrekk i undervisningen og virkemiddel for å aktivisere studentene. Et lignende alternativ er Kahoot. Det er antakelig greiest å behandle dette som et innslag i undervisningen som den enkelte lærer kan velge å bruke eller ikke.

5. **DigiSkift**

DigiSkift er en del av Desksim og gir trening i konseptet «skifting» - både hvordan dette gjøres i praksis og hvilke roller som er involvert. Det kan også brukes på andre måter, for eksempel til å gå på virtuell befarings – der alt fra KL til oppbygning av stasjoner er enkelt å se. Programmet kan lastes ned og brukes på studentenes egen PC, men treningen foregår i virtuell virkelighet og krever derfor mer av maskinvaren enn vanlig DeskSim. Blant annet trenger de Oculus Rift 3D-briller. Disse er per i dag ikke alltid lett å få tak i.

En svakhet per i dag ser ut til å være de eksterne instruktørene, som ikke alltid er så gode ambassadører for denne formen for opplæring som vi skulle ønske. Vi tror derfor instruktørene trenger bedre opplæring og oppfølging enn de har fått så langt.

6. **Microsoft 365 for Education**

Microsoft 365 for Education er en omfattende samling programvare som nå er tilgjengelig for ansatte og studenter. Sammen med FOKUS – som er en app utviklet av fagskolen – vil dette utvide skolens tilbud til studenter og erstatte blant annet læringsplattformen itslearning og videokonferanseløsningen Whereby. FOKUS inneholder blant annet informasjon om undervisning og tilgang til læremidler og er ment å være i daglig bruk.

Vi har foreløpig begrenset erfaring med hvordan det vil fungere i undervisningen og hvor lett det vil bli å erstatte funksjonaliteten i itslearning.

7. **Itslearning**

Itslearning er en læringsplattform som skal fases ut. Frem til nå har det vært en del dobbeltarbeid for å kommunisere på begge plattformer

Meningen er å erstatte det meste av det den er brukt til med tilsvarende funksjoner i Office 365 og FOKUS. Det blir da viktig å sikre at alt vi har på plattformen og som kan gjenbrukes – for eksempel tester - tas ut og arkiveres før vi mister tilgangen til itslearning.

8. **Flexit**

Flexit er et nytt eksamensverktøy vi foreløpig har begrenset erfaring med. Noen har inntrykk av at det er tungvint og rotete, mens andre mener det er i utvikling og allerede er blitt bedre.

Det gjenstår mye arbeid med å flytte innhold fra Itslearning til Flexit og Forms.

9. Togsimulator

Den nye utgaven av togsimulatoren er under utvikling og er blitt forsinket på grunn av pandemien og kapasitetsproblemer hos leverandør. Mål for den nye simulatoren er bedre stabilitet, et sporbyggerverktøy som kan lage strekninger som er realistiske nok til at føreren kan kjenne seg igjen og bedre testmuligheter. Generelt vil alt – inkludert førerrommet (flytog) bli mer realistisk. Skolen ønsker å fortsatt ha denne typen avansert simulator, selv om DeskSim blir et stadig bedre produkt.

Simulatoren er viktig fordi studentene her kan få trening i å håndtere uregelmessigheter og feil. Sammenliknet med øvelseskjøring har man stor fordel av pauseknappen og å kunne gjenta elementer, noe som muliggjør veiledning i større grad.

10. Operator

Operator er et program som brukes sammen med DeskSim for å snakke sammen over nett og spille roller der kommunikasjon og ordlyder er viktig å trene. Programmet fungerer bra og utfyller treningen studentene får under øvelseskjøring.

11. Vimeo

Vimeo er en plattform for publisering og avspilling av video. Vi har gode erfaringer med plattformens brukervennlighet og tekniske muligheter, men den krever litt administrasjon for ikke å bli uoversiktlig etter hvert som det blir mange videoer. Skolen har to kontoer på Vimeo, der den ene er til fri bruk for lærere og den andre brukes i e-læring etc..

12. Rise

Rise er et verktøy for å produsere nettsider med e-læring. Det har for eksempel vært brukt i førerromsopplæring og i de digitale gjennomføringene av kjørelærerkurs- og samlinger og har fungert bra der. Rise-nettsider kan stå alene eller kobles til et LMS enten direkte eller via Scorm/TinCan.

13. Sway og Sharepoint

Begge tjenester er del av Office 365 og gjør det enkelt for alle lærere å opprette nettsider med tekst, bilder og video og dele dette. Sway ser ut til å være enklere å dele med hvem som helst, mens SharePoint er tettere knyttet til brukeridentiteter i Office. Hvis det blir mye bruk av disse tjenestene vil det antakelig være hensiktsmessig å ha rutiner for hvem som skal produsere, oppdatere og godkjenne, og hvordan studentene skal finne frem til informasjon som ligger på slike nettstedet.

14. WordPress

WordPress er en plattform for utvikling og drift av alle typer nettsteder. Det er per i dag ikke behov for å opprette nye nettsteder, men plattformen er gratis og vi har tilgang til den hvis det skulle oppstå behov.

Konklusjon og anbefalinger

Evalueringen har vist at vi bruker mange – både egenutviklede og innkjøpte - digitale verktøy. Utviklingen av det mest omfattende egenutviklede verktøyet, DeskSim, ser ut til å gå bra. Det er ikke meldt inn konkrete behov for nye verktøy eller ønske om å utvikle noen utover Whereby og Itslearning.

Noen verktøy, som MentiMeter og Miro, brukes i varierende grad. Det bør vurderes om noen av de som skaffer seg mest erfaring med verktøy som ikke alle bruker også bør være superbrukere - som kan gi opplæring og råd til andre som er interessert i å teste verktøyene.

Den viktigste oppgaven fremover vil antakelig være å sikre at verktøyene som skal brukes til informasjon, testing, læringsressurser og eksamen blir minst like nyttige og brukervennlige som Itslearning for studentene.

3 - Digitale læremidler

Vi har identifisert følgende typer læremidler:

1. PowerPoint

Det er laget PowerPoint til de fleste leksjoner i studiet. De inneholder talepunkter, media, oppgaver og pekere til ressurser. De brukes av lærere i undervisning og studenter bruker dem til forberedelse og repetisjon.

Selv om det i prinsippet skal være en PowerPoint for hver leksjon og de skal redigeres av fagredaktørene, er det vanlig at faglærerne gjør tilpasninger til eget behov. Det kan dermed finnes flere mer og mindre like utgaver av samme presentasjon.

Det kan være behov for gjennomgang av presentasjonene. Det er pekt på visuelle svakheter som tilfeldig billedbruk, forstyrrende overganger og avvik fra skolens grafiske profil. Det er også mulig å gjøre filene bedre egnet til forberedelse og repetisjon ved å legge til notater som gjør det lettere å forstå innholdet på lysarkene – eller spille inn lyd.

2. Video

Skolen har det siste året produsert mye og mange typer video. Skjermvideo fra nettundervisning, opptak av seminarer, intervju med ekstern fagperson på Teams, mobilvideo og mye annet.

Noen videoer er laget som en nødløsning fordi studentene ikke kunne være på skolen – for eksempel opptak av kjøring i DeskSim, som kanskje vil ha begrenset nytteverdi når

studentene kan kjøre selv. Andre videoer – for eksempel opptak fra nettundervisning på Whereby – vil kunne brukes av nye kull, særlig hvis de bearbeides videre.

Et forslag til prinsipper for bearbeiding av videoer vi allerede har, er at innholdet analyseres og kobles til riktig leksjon i utdanningsløpet. Dette kan innebære at videoer deles opp og settes sammen på nytt. Det bør også lages innholdsfortegnelser i videoene, slik at det blir enklere å finne frem til innholdet man er interessert i.

Fremover kan skolen også vurdere om det er hensiktsmessig å ha videoer som dekker alle teoretiske emner. Skolen har per i dag ikke lærebøker eller skriftlig materiale som dekker hele pensum.

3. **Miro**

Det er bare noen lærere som lager Miro-dokumenter, og de kan være store og vanskelig å forstå. Hvis de skal være en ressurs for andre, bør kanskje forfatterne gi en innføring i hva de enkelte dokumentene inneholder og hvordan de er tenkt brukt i undervisningen.

4. **PDF**

PDF er et filformat som alle dokumenter som kan skrives ut kan eksporteres til. Det kan for eksempel brukes til lærebøker eller andre lengre tekster som kan legges ut på nett og være enkle å søke i – eller produseres som bok i papirformat.

5. **WordPress**

WordPress er en plattform for utvikling og drift av alle typer nettsteder. Det er per i dag ikke behov for å opprette nye nettsteder, men plattformen er gratis og vi har tilgang til den hvis det skulle oppstå behov.

Konklusjon og anbefalinger

Evalueringen har ikke avdekket behov for eller ønske om andre typer digitale læremidler enn dem som er listet overfor, men det er mye vi kan gjøre med de typene vi har for å gi studentene et enda bedre undervisningstilbud.

Vi bør forsøke å tilpasse alle læremidler til bruk i både forberedelse og repetisjon. Det kan for eksempel bety:

- Læremidler merkes med hvilken leksjon de tilhører, slik at det blir enkelt for studenter å holde oversikt over hvor i utdanningsløpet læremiddelet passer.
- PowerPoint som bare består av korte talepunkter eller bilder og derfor trenger ytterligere forklaring, kan bli mer forståelig ved at det legges til forklarende notater eller lydkommentarer i filene.
- Video - som ofte er for lange – deles opp etter faglige kriterier og utstyres med innholdsfortegnelse.

Skolen kan vurdere om det er en rimelig ambisjon å ha en digital versjon av all teori – i form av PowerPoint, video, PDF eller andre formater. Det er heller ikke noe i veien for å ha flere læremidler som dekker samme faginnhold – for eksempel både en PowerPoint og en video som forklarer det samme på ulik måte.

Lærere som lager læremidler i formater som ikke er så godt kjent for alle – for eksempel Miro – bør ha et ansvar for å sørge for at lærere som ikke er så godt kjent med formatet eller hvor de kan finne læremidlene blir gjort i stand til å bruke dem i undervisningen.

Oppsummering av anbefalinger

De viktigste anbefalingene fra revisjonen oppsummeres nedenfor. Vi har forsøkt å dele dem inn i ting som *bør* gjøres – og som er av mer strategisk karakter – og ting som *skal* gjøres, som er mer praktisk og enkelt å begynne med:

- Skolen bør vurdere om vi skal ha en digital utgave av all teori
- Skolen bør vurdere om studentene skal ha et digitalt alternativ til klasseromsundervisning ved legitimt fravær
- Skolen bør overvåke at verktøyene vi erstatter ITL med, gir en minst like brukervennlig tilgang til informasjon, testing, læringsressurser og eksamen som tidligere.

- Skolens læremidler skal tilpasses bruk til både forberedelse og repetisjon
- Det skal utnevnes superbrukere for verktøy som noen – men ikke alle - bruker.
- Læremidler skal merkes med hvilken leksjon de dekker
- Videoer skal gis innholdsfortegnelse